نظرثانی شدہ ایڈیشن

درسی کتاب

# کمپیوٹر سائنس

برائے جماعت

9

سندھ ٹیکسٹ بک بورڈ جامشورو

[illegible]

مراسلہ نمبر SED/HCW/181/2018 مورخہ 22-7-2020


# قومی ترانہ

پاک سر زمین شاد باد        کشورِ حسین شاد باد
تو نشانِ عزمِ عالی شان        ارضِ پاکستان!

مرکزِ یقین شاد باد

پاک سر زمین کا نظام        قوتِ اخوتِ عوام
قوم، ملک، سلطنت        پائندہ، تابندہ باد

شاد باد منزلِ مراد

پرچمِ ستارہ و ہلال        رہبرِ ترقی و کمال
ترجمانِ ماضی، شانِ حال        جانِ استقبال!

سایۂ خدائے ذوالجلال


| سلسلہ وار نمبر | | پبلشر کوڈ نمبر | |
|---|---|---|---|
| ماہ و سال اشاعت | ایڈیشن | تعداد | قیمت |
| | | | |

درسی کتاب

# کمپیوٹر سائنس

برائے جماعت

## 9

سندھ ٹیکسٹ بک بورڈ، جام شورو

جملہ حقوق بحق سندھ ٹیکسٹ بک بورڈ، جام شورو محفوظ ہیں۔

**تیار کردہ:** ایسوسی ایشن فار اکیڈمک کوالٹی (آفاق) برائے سندھ ٹیکسٹ بک بورڈ

سندھ کے تعلیمی مدارس کراچی، حیدرآباد، سکھر، لاڑکانہ، میرپورخاص اور شہید بینظیر آباد بورڈ کیلئے بطور واحد درسی کتاب۔

**نظرثانی:** صوبائی ریویو کمیٹی ڈائریکٹوریٹ آف کیریکیولم اسیسمینٹ اینڈ ریسرچ، سندھ جام شورو۔

**منظور کردہ:** محکمۂ تعلیم مدارس و خواندگی ادارۂ نصاب جائزہ و تحقیق حکومت سندھ

مراسلہ نمبر SED/ HCW/ 181/ 2018 بتاریخ 22-7-2020

**نگران اعلیٰ:**

احمد بخش ناریجو

چیئرمین سندھ ٹیکسٹ بک بورڈ

**مینجنگ ڈائریکٹر**

شاہد وارثی

ایسوسی ایشن فار اکیڈمک کوالٹی (AFAQ)

**پروجیکٹ ڈائریکٹر**

خواجہ آصف مشتاق

ایسوسی ایشن فار اکیڈمک کوالٹی (AFAQ)

**پروجیکٹ مینیجر**

رفیع مصطفیٰ

ایسوسی ایشن فار اکیڈمک کوالٹی (AFAQ)

**چیف سپروائزر**

یوسف احمد شیخ

سندھ ٹیکسٹ بک بورڈ

**مصنفین**

- محترمہ زوفشاں کمال
- جناب اجمل سعید
- جناب حنیف احسن زبیدی

**نظرثانی کردہ**

- جناب عبدالمجید بھرٹ
- پروفیسر (ریٹائرڈ) محمد زاہد شیخ
- جناب عمران پٹھان
- جناب امجد علی یوسفزئی
- جناب مشتاق احمد انصاری

**مترجمین:**

- محترمہ ثریا یوسفی
- محترمہ حنا ناز

**ٹیکنیکل اسسٹنس اور کوآرڈینیشن**

- جناب نظیر احمد شیخ
- جناب محمد ارسلان شفاعت گدی

**ڈیزائننگ اور ترتیب**

- محمد ارسلان چوہان

**طبع کنندہ:**

KARACHIEDU.COM

# پیش لفظ

جماعت نہم کے لیئے کمپیوٹر سائنس کی نئی کتاب آپ کے ہاتھ میں ہے۔ یہ کتاب 2018 کے کمپیوٹر سائنس کے نصاب کے تحقیقی جائزے کے بعد نظرثانی کرکے لکھی گئی ہے۔ اسے جام شورو سندھ کے نصاب، جائزے اور ریسرچ یا تحقیق کے ڈائریکٹوریٹ نے لکھا ہے۔ اس کتاب کی اشاعت اور تیاری میں کچھ وقت لگا ہے۔

بلاشبہ کمپیوٹر سائنس کی کتاب کی بہ کثرت نظرثانی ہونا چاہیے اور STBB نے اب اس کا اپنے تمام Stake holder (حقوق رکھنے والوں) سے وعدہ کیا ہے۔

میں یہ امید کرتا ہوں کہ یہ کتاب اساتذہ کو طالب علموں میں تازہ ترین معلومات اور مہارتیں پیدا کرنے میں مدد فراہم کرے گی۔ یہ کتاب طالبِ علموں کی مختلف النوع ضرورتوں کو وسیع پیمانے پر پورا کرے گی۔

کمپیوٹر سائنس کی یہ درسی کتاب رٹ کر آموزش کے عمل کی حوصلہ شکنی کرے گی اور طالب علموں کے لیئے کارکردگی کی بنیاد پر مہارتوں کی ترویج کرے گی۔ اس کتاب کے پڑھنے والوں میں تجزیاتی سوچ جدت، تجزیئے اور خود آمیزی کا عمل پروان چڑھے گا۔

یہ دنیا تیزی سے بدل رہی ہے اس بدلتی ہوئی دنیا سے مقابلے کے لیئے ہمیں اپنی نئی نسل کو آرٹ کی مہارتوں سے آراستہ کرنا ہوگا۔ یہ اساتذہ کی ذمے داری ہے کہ وہ اُن میں بہترین نصابی صلاحیتوں کے پروان چڑھانے کے لیئے اپنی بہترین کارکردگی دکھائیں۔ اس مقصد کے لیئے یہ کتاب اساتذہ کے ہاتھ میں ایک بہترین ہتھیار ہوگی۔

ہماری آرگنائزیشن ان تمام مصنفین ،اس کتاب کو نظرثانی کرنے والوں اور ایسوسی ایشن فار آکیڈمک کوالٹی (AFAQ) کی احسان مند اور شکر گذار ہے جن کی انتھک کوششوں نے اس کتاب کو اس لیول یا سطح کے لیئے لکھی جانے والی تمام کتابوں کے مقابلے کے قابل بنادیا ہے۔

ہم اساتذہ، طالب علموں، والدین، تحقیق کرنے والوں اور اس سطح کے لیئے لکھی جانے والی کتابوں سے متعلق تمام افراد سے گذارش کرتے ہیں کہ وہ ہمیں اس کتاب سے متعلق ردِ عمل اور تجاویز دیں تاکہ ہم اس کتاب کو مزید بہتر بنا سکیں۔

چیئرمین

سندھ ٹیکسٹ بک بورڈ، جام شورو

KARACHIEDU.COM

بِسۡمِ اللّٰهِ الرَّحۡمٰنِ الرَّحِیۡمِ

# فہرست


| یونٹ نمبر | عنوان | صفحہ نمبر |
|---|---|---|
| 1. | کمپیوٹر کے بنیادی اجزاء | 1 |
| 2. | آپریٹنگ سسٹم کے بنیادی اجزاء | 32 |
| 3. | آفس آٹومیشن | 51 |
| 4. | ڈیٹا کا ابلاغ اور کمپیوٹر کے نیٹ ورک | 73 |
| 5. | کمپیوٹر کی حفاظت اور اخلاقیات | 105 |
| 6. | ویب ڈولپمینٹ | 132 |
| 7. | ڈیٹا بیس سسٹم سے تعارف | 163 |

باب اوّل

1

# کمپیوٹر کے بنیادی اجزاء

پہلی جنریشن

دوسری جنریشن

تیسری جنریشن

چوتھی جنریشن

پانچویں جنریشن

## (الف) ابیکس یا بال فریم (3000BC)

شکل 1.1 ابیکس

ابیکس تقریباً 5000 سال پہلے ایجاد کی گئی۔اسے کاؤنٹنگ فریم بھی کہا جاتا ہے۔ابیکس ابھی بھی بنیادی حسابی عمل کر کے طالب علموں کو پڑھانے کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔

ابیکس کو سب سے پہلے کمپیوٹر کی ایک قسم سمجھا جاتا ہے۔

## (ب) نیپیئرز بونز Napier`s Bones (1612 A.D)

شکل 1.2 نیپیئرز بونز

اسکاٹ لینڈ کے ریاضی دان جان نیپیئر نے 1612ء میں نیپیئرز بونز کی تشکیل کی۔ اسے نیپیئرز راڈز بھی کہتے ہیں۔یہ ایک چھوٹی سی مشین ہے جس میں دس سلاخیں ہوتی ہیں۔یہ سلاخیں ہڈیوں، لکڑی یا دھات سے بنی ہوتی ہیں۔نیپرز کی ہڈیاں ضرب اور تقسیم کے لیے استعمال کی جاتی ہیں۔

## (ج) سلائیڈ رول (1622 A.D) :

شکل 1.3 سلائیڈ رول

انگریز ریاضی دان ولیم آؤٹریڈ نے سلائیڈ کا قانون بنایا۔یہ بنیادی طور پر دو متحرک رولز پر مشتمل ہوتی ہے جو ایک دوسرے کے نزدیک لگے ہوتے ہیں۔ان پر معیاری نشانات پیمائش کے لیے موجود ہوتے ہیں۔یہ اسکیل حسابی عمل کرنے کے لیے لگے ہوتے ہیں۔ متحرک رولز اعداد کی ضرب اور تقسیم کے لیے لگے ہوتے ہیں۔جدید سلائیڈ رولز ابھی بھی بعض ممالک میں استعمال کیئے جاتے ہیں۔

## (د) پاسکلائن یا پاسکل کا کیلکیولیٹر (1642 A.D):

شکل 1.4 پاسکلائن

فرانسسی ریاضی دان بلیئر پاسکل Blaire Pascal نے ایک مکینکل کیلکیولیٹر ایجاد کیا جو پاسکلائن کہلاتا ہے۔اُس نے یہ مشین اپنے والد کی مدد کے لیئے تیار کی جو ٹیکس جمع کرتے تھے۔ پاسکلائن کے ذریعے آٹھ (8) اعداد کی جمع اور تفریق کی جاسکتی ہے۔ استعمال کرنے والے کو حسابی عمل کرنے کے لیے صرف ان آٹھ پہیوں میں مطابقت پیدا کرنی ہوتی۔

KARACHIEDU.COM

**مقاصد خاص**

- کمپیوٹر کی تاریخ کو سمجھنے کا مظاہرہ کریں۔
- کمپیوٹر کی مختلف جنریشن (اقسام) کا خاکہ پیش کریں۔
- آج کل استعمال ہونے والے کمپیوٹر کی جماعت بندی اُن کے سائز اور ٹیکنالوجی کے لحاظ سے کر سکیں۔

## 1.1 کمپیوٹر کا تعارف

کمپیوٹر ایک data یا کوائف کو انتہائی تیز رفتاری سے پروسیس کرنے کی مشین یا device ہے جو پروگرام کے ذریعے فراہم کردہ تمام ہدایات پر عمل کرکے انہیں حسابی عمل اور دیگر تمام عملوں سے گزار کر پروگرام کی فراہم کردہ معلومات کے مطابق حل کردیتی ہے۔ کمپیوٹر اب زندگی کے ہر میدان میں وسیع پیمانے پر استعمال کیے جاتے ہیں۔ کمپیوٹر کی ترقی نے سائنس اور ٹیکنالوجی کی معلومات میں اضافہ کردیا ہے۔ آج کل کمپیوٹر تجارت، صنعت، تعلیم، بینکنگ، نقل و حرکت، تحقیق، نئی معلومات حاصل کرنے، دواسازی اور تفریح وغیرہ کے لیئے استعمال کیے جاتے ہیں۔

### 1.1.1 کمپیوٹر کا ارتقاء:

آج کل ہم جو کمپیوٹر استعمال کرتے ہیں وہ کمپیوٹر کی جدید شکل ہیں جو صدیوں کی کاوش سے بنے ہیں۔ کمپیوٹر کا ارتقاء عام طور پر ان تین ادوار میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔

#### (i) مکینکی دور:

انسان ایسی مشین ایجاد کرنا چاہتا تھا جو اُسکے ریاضی کے مسائل کا حساب کتاب کرسکے۔ مکینکی دور میں، انسان سادہ مشین بنانے میں کامیاب ہوگیا جو سادہ حسابی عمل کرنی میں مدد دیتی تھی بہ الفاظِ دیگر کمپیوٹنگ کرسکتی تھی۔ یہ مشین ہاتھ سے چلائی جاتی تھیں کیونکہ اُس وقت بجلی ایجاد نہیں ہوئی تھی۔ اس دور کی کچھ اہم مشینیں یہ ہیں۔

KARACHIEDU.COM

### (الف) حرمین ہولیر تھ ٹیبیولیٹنگ مشین:

شکل 1.8 ٹیبیولیٹنگ مشین

اسے 1890 میں ایک امریکی سائنسدان حرمین ہولیر تھ نے ایجاد کیا۔
ہولیر تھ کا پہلا ٹیبیولیٹر Tabulator امریکہ US میں مردم شماری census کے لیے 1890 میں استعمال کیا گیا۔ ہولیر تھ کی ٹیبیولیٹنگ مشین کی وجہ سے انتخابی اعداد و شمار (data) ایک جگہ اکٹھا کرنے میں صرف چھ (6) مہینے لگے جو کہ 1880 میں کیے گئے مردم شماری کے مقابلے میں بہت تیز رفتار تھا کیونکہ یہ 7 سال میں اکٹھا ہو سکا تھا۔
ہولیر تھ کی ٹیبیولیٹنگ مشین اس وجہ سے بہت مشہور ہوگئی اور امریکہ کے سرکاری دفتروں میں استعمال ہونے لگی۔

### (iii) برقی دور (جدید دور):

خلاء یا الیکٹرانی ٹیوب میں ترقی نے برقی دور کو جنم دیا۔ اس دور میں اصل کمپیوٹر ایجاد کیے گئے جو ان پٹ (Input)، (store) جمع کرنے پھر اس پر عملدرآمد (process) اور (output) یعنی تمام عمل کے بعد نتائج پر مشتمل ہیں۔ الیکٹرونک انجنیئرنگ میں مسلسل ترقی نے کارکردگی اور اس کی رفتار میں کافی حد تک اضافہ کردیا ہے۔ الیکٹرونی دور کو ہم اس ٹیکنالوجی کی بنیاد پر جسے ہم کمپیوٹر بنانے میں استعمال کرتے ہیں جنریشن کی شکل میں تقسیم کر سکتے ہیں۔

### (الف) کمپیوٹرز کی پہلی جنریشن: (1940-1956)

شکل 1.9 ویکیوم ٹیوبز

Vaccum ویکیوم ٹیوبز پر مشتمل پہلی جنریشن کے کمپیوٹر بہت بڑے سائز کے تھے۔ اس جنریشن کے کمپیوٹر مشینی زبان کو استعمال کرتے تھے (مثلاً I's اور O's)۔ مقناطیسی ڈرم ابتدائی اندرونی اسٹوریج کے لیے استعمال کیے جاتے تھے۔ اور پنچ کارڈز ان پٹ input کے لیے استعمال ہوتے تھے۔ اس جنریشن میں اصل حصہ operating processing سسٹم استعمال ہوتا تھا۔ اس جنریشن کے کمپیوٹر بنیادی طور پر سائنسی اور تحقیقی مقاصد کے لیے استعمال کیے جاتے تھے۔
الیکٹرونک نیومریکل انٹیگریٹر اور کیلکیولیٹر یونیورسل آٹومیٹک کمپیوٹر and calculator (ENIAC) پہلی جنریشن کے کمپیوٹرز کی مثالیں ہیں۔

KARACHIEDU.COM

### (ہ) لیبنیز کیلکیولیٹر Leibniz`s Calculator (1694 A.D):

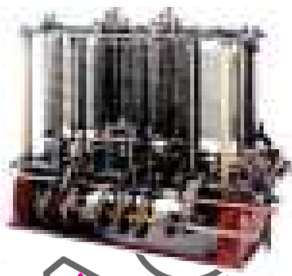
شکل 1.5 لیبنیز کیلکیولیٹر

لیبنیز کیلکیولیٹر جرمن ریاضی دان گوٹ فرائیڈ ول ہیم لیبنیز نے بنایا تھا۔ یہ Stepped reckoner بھی کہلاتا ہے۔ یہ سب سے پہلا کیلکیولیٹر ہے جو ریاضی کے چاروں بنیادی عمل: جمع، تفریق، ضرب اور تقسیم کر سکتا ہے۔

لیبانیوں کا Labniz's کلکیولیٹر (1694AD) لیبانیوں کا کلکیولیٹر جرمن ریاضی داں گوٹفرائیڈ ولہم لبنانی GoltfriedWil helm نے بنایا۔ اسے Stepped reckoner بھی کہتے ہیں۔ یہ سب سے پہلا کیلکیولیٹر ہے جو ریاضی کے چاروں بنیادی عمل ضرب، تقسیم، جمع اور نفی انجام دے سکتا ہے۔

### (و) بابیج کا فرق اور اینالیٹکل انجن (1822 اور 1837)

شکل 1.6 ڈفرنس انجن



شکل 1.7 تجزیاتی انجن

چارلس بابیج کو بابائے کمپیوٹر سمجھا جاتا ہے، کیونکہ اس نے سب سے پہلی کمپیوٹنگ مشین بنائی۔ اس کی سب سے پہلی ایجاد ڈفرنس انجن ہے۔ یہ ایک خودکار مکینکل کیلکیولیٹر ہے۔ ڈفرنس انجن دھات سے بنی ایک بڑی مشین تھی جو بھاپ کے ذریعے چلتی تھی۔

ڈفرنس انجن میں اسٹور یج (مکینیکل یادداشت) موجود تھی جو ڈیٹا کو عارضی عمل سے گزار کر نتائج کو ایک جگہ اکٹھا کر لیتی تھی۔ یہ استعمال کرنے والے کو حسابی عمل کر کے اس کا پرنٹ فراہم کرتی تھی۔ ڈفرنس انجن ڈفرنس مساوات پر عمل کرتا تھا۔

1837 میں چارلس بابیج نے ڈیزائن تخلیق کیا لیکن ایک بڑی مشین نہیں بنا سکا۔ اس کا نام تجزیاتی انجن Analytical Engine رکھا گیا۔ تجویز کردہ ڈیزائن ALU موجود تھا جس سے بنیادی پروگرامنگ بہاؤ کو کنٹرول کیا جا سکتا تھا۔ اس میں پنچ کارڈ اور ان سے منسلک یادداشت شامل تھی۔ تاریخدان اسے عام استعمال کے لیے بنایا گیا سب سے پہلا کمپیوٹر قرار دیتے ہیں۔

### (ii) الیکٹرو مکینکل دور (درمیانی عمر):

یہ دور 19ویں صدی کے درمیان سے شروع ہوا۔ اس دور میں سائنس زیادہ درست اور تیز رفتار کمپیوٹنگ مشین بنانے کے قابل ہو گئی۔ کیونکہ یہ بھاپ اور بجلی دونوں سے چلتی تھی۔ ان میں سے ایک مشین ٹیبیولیٹنگ مشین ہے۔

KARACHIEDU.COM

زندگی کے ہر میدان میں استعمال ہو رہے ہیں جیسا کہ خلاء کا اطلاق، بزنس اور آرٹ ورک ہیں۔

وقت کی شراکت: اس میں اصلی وقت اور تقسیم شدہ آپریٹنگ سسٹم استعمال ہوتے ہیں اس جنریشن نے گرافیکل یوزر انٹرفیس کی ترقی بھی دیکھی ہے۔(GUIS) اس کی مثالیں ایپل میکنٹوش Apple Macintosh اور IBM پی سی ہیں۔

(ہ) کمپیوٹر کی حالیہ اور اس کے بعد پانچویں جنریشن:

شکل 1.13 روبوٹ

کمپیوٹر کی حالیہ اور اس کے بعد پانچویں نسل کی ڈیوائیسز ابھی تک ڈیولپ کی جا رہی ہیں۔ اس جنریشن میں کمپیوٹرز خود آموزش، دلائل، وجوہات اور چند مثالوں سے نتیجہ اخذ کرنے کے قابل ہو گئے ہیں۔

یہ کمپیوٹر یا کنٹرولڈ مشینیں جیسے کہ روبوٹ انسانی زبان کو بھی ایک طریقہ کار سے گزارنے کے قابل ہو گیا ہے۔ AI کی شاخوں میں مشین آموزش، گہرائی میں جاکر آموزش کرنا شامل ہیں۔ قدرتی زبان کی پروسیسنگ روبوٹک اور ماہرانہ نظام۔

## 1.1.2 کمپیوٹر کی درجہ بندی

کمپیوٹر کی درجہ بندی کئی طرح سے کی جاسکتی ہے جیسا کہ نیچے دکھایا گیا ہے۔

**کمپیوٹر کی جماعت بندی**

- **مقصد**
  - عام مقصد کے لیے
  - خاص مقصد کے لیے
- **سائز**
  - سپر کمپیوٹر
  - مین فریم کمپیوٹر
  - منی کمپیوٹر
  - مائیکرو کمپیوٹر
- **ٹیکنالوجی / کس قسم کے ڈیٹا پر کام کیا جا رہا ہے**
  - اینالاگ
  - ڈیجیٹل
  - ہائبرڈ

KARACHIEDU.COM

## (ب) کمپیوٹر کی دوسری جنریشن (1956 سے 1963):

شکل 1.10 ٹرانسسٹرز

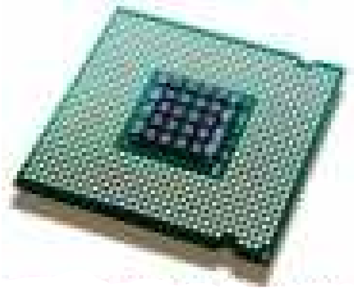
ٹرانسسٹرز کی وجہ سے کمپیوٹر چھوٹے، تیز رفتار، سستے اور پہلے سے زیادہ کام کرنے والے ہو گئے۔ اس کو اسمبل کرنے کی زبان اور اعلیٰ درجے کی زبان FORTRAN متعارف ہو گئیں۔ مقناطیسی Core پرائمری انٹرنل اسٹوریج کے طور پر استعمال ہونے لگی۔ ان پٹ کے لیے پنچ کارڈ استعمال ہونے لگے۔ بیچ کی پروسیسنگ اور ملٹی پروگرامنگ آپریٹنگ سسٹم استعمال کی گئی۔ یہ کمپیوٹر در حقیقت کمرشل پروڈکشن سائنسی اور انجنیئرنگ میں تجزیے اور ڈیزائن کے لیے استعمال کیے جانے لگے۔ اس کی مثالیں IBM7094 اور IBM1401 ہیں۔

## (ج) کمپیوٹر کی تھرڈ جنریشن (1964 سے 1971)

شکل 1.11 ICs

ICs کے استعمال نے کمپیوٹر کے سائز اور اس کی کارکردگی اور رفتار کو کم کر دیا۔ اعلیٰ سطح کی پروگرامنگ کی زبان جیسے کہ Pascal اور COBOL استعمال کی جانے لگیں۔ کیبورڈ (Key board) ان پٹ کے لیے اور مانیٹر نے output کے لیے کمپیوٹر کے استعمال کو آسان بنا دیا۔ وقت Time sharing اور Real time operating سسٹمز استعمال کیے گئے جنہوں نے کمپیوٹر کے استعمال کو آسان بنا دیا۔ وقت کی شراکت اور ریئل ٹائم آپریٹنگ سسٹم استعمال کیے گئے۔ کمپیوٹر کا استعمال مزید بڑھ گیا اور ڈیٹا بیس مینجمنٹ اور آٹومیٹک یا خود کار انڈسٹریل کنٹرول تک پہنچ گیا۔ IBM360 اور IBM370 اس جنریشن کے کمپیوٹر کی مثالیں ہیں۔

## (د) کمپیوٹر کی چوتھی جنریشن (1971 سے اب تک)



شکل 1.12 مائیکروپروسیسر

مائیکروپروسیسر کی ایجاد انقلابی ثابت ہوئی اور اس کی وجہ سے تیز رفتار، کم خرچ اور چھوٹے اور زیادہ قابل بھروسہ کمپیوٹرز بنے۔ ان میں semi-conductor یادداشتیں RAM اور ROM اور مقناطیسی اسٹوریج مقبول ہو گیا۔ زیادہ اونچی لیول کی زبان متعارف ہوئی جیسا کہ C, C++, JAVA وغیرہ، یہ کمپیوٹر

WWW.ARACHIEDU.COM

پیمانے پر سائنسی آلات جیسا کہ ایروڈائینمک، ڈیزائن، سائمیولیشن، جغرافیہ کے ڈیٹا کو پروسس کرنے، موسمی پیشن گوئی اور نیوکلیئر ریسرچ میں استعمال ہوتے ہیں۔

یہ کمپیوٹر وسیع پیمانے پر سائنسی کام کے لیے تیار کیا گیا کمپیوٹر جیسا کہ ایرڈائیمنکس (aero dynamics)، ڈیزائن کی نقل، جیولوجیکل ڈیٹا کو مخصوص عمل سے گزارنا، موسمی پیشن گوئی اور نیوکلیائی تحقیق وغیرہ۔

## (ب) مین فریم Main Frame:

مین فریم کمپیوٹرز کئی گنا طاقتور کمپیوٹرز کئی لوگوں کے استعمال کرنے کے قابل اور ملٹی پروسس کمپیوٹر ہوتے ہیں۔ یہ بہت بڑی تعداد میں حساب کتاب، بہت تیز رفتاری سے کر دیتے ہیں۔ Main Frame بہت مہنگے بھی ہوتے ہیں اور انہیں لگانے اور ان پر کام کرنے کے لیے بہت زیادہ تیکنکی مہارت کی ضرورت ہوتی ہے۔ یہ بینک میں اور وسیع پیمانے کی تجارت کرنے والی آرگنائزیشن میں استعمال ہوتے ہیں۔ جہاں کئی لوگ انہیں یکے بعد دیگرے چلا سکتے ہیں۔

## (ج) منی کمپیوٹر Mini Computer:

یہ مین فریم کمپیوٹر سے چھوٹے ہوتے ہیں، لیکن یہ مائیکرو کمپیوٹر سے زیادہ طاقتور ہوتے ہیں۔ منی کمپیوٹر پر عام طور پر کئی لوگوں کے استعمال کے قابل آپریٹنگ سسٹم کو استعمال کرتے ہیں۔ منی کمپیوٹرز نیٹ ورک سرور اور انٹرنیٹ سرور کے طور پر استعمال ہوتے ہیں۔ IBM AS400 اور DEC VAX منی کمپیوٹرز کی اچھی مثالیں ہیں۔

## (د) مائیکرو کمپیوٹرز:

مائیکرو کمپیوٹرز پرسنل کمپیوٹرز (PCs) بھی کہلاتے ہیں۔ مائیکرو پروسیسر کے استعمال نے سستا، تیز اور قابل بھروسہ بنادیا ہے۔ یہ سب سے چھوٹے وہ کمپیوٹر ہیں جنہیں انفرادی طور پر استعمال کے قابل بنایا گیا ہے۔ PCs کئی اقسام کے کاموں کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں جیسا کہ کاغذات تیار کرنے، حسابی عمل کرنے، اشکال بننے اور تفریحی مقاصد کے لیے۔ نیٹ ورک اور انٹرنیٹ نے انہیں اور زیادہ کارآمد بنادیا ہے۔ اب کمپیوٹر پیغام رسانی اور معاشرتی یا سماجی رابطوں کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔

## (iii) مقصد کے لحاظ سے:

مقصد کے لحاظ سے کمپیوٹر یا تو عام مقاصد کے لیے ہوتے ہیں یا پھر خاص مقاصد کے لیے۔

KARACHIEDU.COM

## (i) ٹیکنالوجی کے مطابق:

ٹیکنالوجی یا ڈیٹا کی قسم یعنی وہ اسے کیسے اور کس عمل سے گزارتے ہیں۔ کمپیوٹر کی تین اقسام میں جماعت بندی کی گئی ہے۔

### (الف) اینالاگ کمپیوٹرز:

شکل 1.14 اینالاگ کمپیوٹر

اینالاگ کمپیوٹرز اینالاگ ڈیٹا (کوائف) کو پروسیس کرنے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔ اینالاگ ڈیٹا مسلسل بدلتی ہوئی طبعی مقداروں میں جیساکہ دباؤ، درجۂ حرارت، وولٹیج، رفتار اور وزن اینالاگ کمپیوٹر گاڑی کی رفتار بتانے والا، وولٹامیٹر وغیرہ وغیرہ۔

### (ب) ڈیجیٹل کمپیوٹرز:

شکل 1.15 ڈیجیٹل کمپیوٹر

ڈیجیٹل کمپیوٹر، کمپیوٹر کی سب سے زیادہ استعمال ہونے والی قسم ہے۔ یہ معلومات کو بائنری نمبر سسٹم (Binary number system(O's & I's) کے ذریعے ترتیب دیتے ہیں۔ ڈیجیٹل کمپیوٹرز گھروں، تعلیمی اداروں، تجارت، سائنسی میدان وغیرہ میں استعمال کیے جاتے ہیں۔

### (ج) ہائبرڈ کمپیوٹرز:

شکل 1.16 VA میٹر

ہائبرڈ کمپیوٹرز، اینالاگ اور ڈیجیٹل سسٹم کا مجموعہ ہیں۔ ان کمپیوٹرز میں اینالاگ اور ڈیجیٹل کی خصوصیات ایک ہی کمپیوٹر میں موجود ہوتی ہیں۔ ہائبرڈ کمپیوٹر اینالاگ کو ڈیجیٹل میں اور ڈیجیٹل کو اینالاگ میں تبدیل کرکے استعمال کرتے ہیں۔ یہ ڈیجیٹل یا اینالاگ ڈیٹا کو input یا output میں تبدیل کر سکتا ہے۔

## (ii) سائز کے مطابق:

کمپیوٹرز اپنے سائز کے مطابق 4 گروہوں میں تقسیم کیے گئے ہیں۔

### (الف) سپر کمپیوٹرز:

سپر کمپیوٹرز سب سے زیادہ طاقتور، تیز رفتار اور سب سے بڑے کمپیوٹر ہیں۔ یہ بہت زیادہ مہنگے کمپیوٹر ہیں۔ یہ کمپیوٹر وسیع

ACHIEDU.COM

## 1.2 کمپیوٹر کا کردار

کمپیوٹر کا کردار ہماری زندگی میں دن بہ دن بڑھ رہا ہے۔اس سیکشن میں ہم کمپیوٹرز کے بدلتے ہوئے کردار کے مختلف پہلوؤں پر بحث کریں گے

### 1.2.1 زندگی کے مختلف میدانوں میں کمپیوٹرز:

شکل 1.19 ریڈیولاجی کمپیوٹر

آج کل ہم معلومات کے دور میں رہ رہے ہیں اور معلومات ہمارے سرمائے میں سب سے زیادہ قیمتی اثاثہ ہیں۔ ان معلومات پر عملدرآمد کرکے ہم اپنی روزمرہ زندگی کے مختلف میدانوں میں استعمال کرتے ہیں۔ کمپیوٹرز ہماری روزمرہ زندگی کے مختلف میدانوں میں مختلف طرح کے shapeاور سائز میں ملتے ہیں جیساکہ ڈیسک ٹاپ، لیپ ٹاپ، موبائل فونز، کھیل کھیلنے کے لیے Consoles،اسمارٹ ڈیوائس۔ ہم کمپیوٹر پر اس قدر انحصار کرنے لگے ہیں کہ ہم ایک دن بھی اس کی مدد کے بغیر نہیں رہ سکتے۔ ہمیں مختلف کام بار بار زیادہ درستگی، تیزی، زیادہ ترقی یافتہ، تیز اور بالکل درست کمپیوٹر کے ذریعے کرنے سے انتہائی سہولت میسر آچکی ہے۔ اپنے روزمرہ کے کام، آفس کے کام، تجارتی کام، تحقیقی کام اور صنعتوں میں نیز ہر ایک نئی سطح پر نئے طریقوں سے استعمال ہونے لگا ہے۔

کمپیوٹرز بڑے پیمانے پر زندگی کے ہر میدان میں استعمال کیے جارہے ہیں اشیاء کی تیاری، کامرس، تعلیم، میڈیکل، بینکنگ ذرائع ابلاغ، تفریع، انجنیئرنگ، زراعت، آرکیٹیکچر، تجارت، ملک کے دفاع اور کھیل وغیرہ پر کمپیوٹر کا بہت زیادہ غلبہ ہے۔

### کمپیوٹر آج اور کل

اکیسویں صدی ٹیکنالوجی کے انقلاب کا دور ہے۔ اس سے پہلے ٹیکنالوجی کو صرف معلومات تک رسائی اور معلومات کو ایک دوسرے تک پہنچانے کے لیے استعمال کیا جاتا تھا۔ لیکن وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ ٹیکنالوجی میں تیزی سے تبدیلیاں ہورہی ہیں جن کی بدولت یہ ناممکن ہوگیا ہے کہ ہم کوئی بھی انسانی سرگرمی کمپیوٹر کو استعمال کیے بغیر کرسکیں۔

کمپیوٹر ہماری روزمرہ زندگی میں ایک اہم کردار ادا کررہے ہیں جیسے کہ موسمی پیش گوئی، سفری معلومات اور

## (الف) عام مقاصد کے کمپیوٹر:

شکل 1.17 عام مقاصد کے کمپیوٹر

آج کل استعمال کیے جانے والے زیادہ تر کمپیوٹرز عام مقاصد کے لیے ہوتے ہیں۔ یہ کمپیوٹر اپنی یادداشت memory میں کئی پروگرام جمع کر کے پھر اپنی memory یا یادداشت میں سے سرانجام دے سکتے ہیں۔ اس لیے مختلف طرح کے کام جیساکہ الفاظ کو مخصوص عمل سے گزارنے (ٹائپ کرنے اور ایڈٹ کرنے)، تنخواہ کا پے رول اکاؤنٹ، انوینٹری اور حقائق کو ڈیٹابیس (database) میں جمع کر کے ان پر کام کرنے، سائنسی حسابی عمل سے گزارنے اور شماریاتی ڈیٹا (تفصیلات) کا تجزیہ کر کے ایک آرگنائزیشن کے حفاظتی نظام کی حفاظت یہ کمپیوٹر کرتے ہیں۔ ڈسک ٹاپ، لیپ ٹاپ، ٹیبلیٹس اور اسمارٹ فونز عام استعمال کے کمپیوٹر کی مثالیں ہیں۔

## (ب) خاص مقاصد کے لیے کمپیوٹرز:

شکل 1.18 کمپیوٹرائزڈ پہیے سیدھے کرنے والی مشین

جیساکہ نام سے ظاہر ہے کہ خاص مقاصد کے کمپیوٹرز مخصوص قسم کے کام انجام دینے کے لیے بنائے گئے ہیں۔ خاص قسم کے کمپیوٹر ایک ہی کام کو کئی مرتبہ انتہائی کارکردگی کے ساتھ کر لیتے ہیں۔ انہیں dedicated کمپیوٹرز بھی کہا جاتا ہے۔ یہ کمپیوٹر عام مقاصد کے لیے ٹریفک کی بتیاں کنٹرول کرنے navigational system، نیوی گیشنل کمپیوٹر موسمی پیشن گوئی سیٹلائیٹ کی ٹریکنگ اور ATMs میں استعمال ہوتے ہیں۔

**مقاصد خاص**

- زندگی کے مختلف میدانوں میں کمپیوٹر کے استعمالات کو بیان کیجیے۔
- گفتگو کیجیے کہ کمپیوٹر نے ہماری زندگی گزارنے کے طریقوں پر روزمرہ کی زندگی اور تفریح کے کئی طریقے فراہم کر کے ہماری زندگی کو متاثر کیا ہے۔
- IT کے مختلف شعبوں میں مختلف پیشے فراہم کر کے اس کی وسعت کو بڑھادیا جاتا ہے۔

KACHIEDU.COM

لہروں کے ذریعے معلومات کو نشر کرتی ہے جیسا کہ IR (انفراریڈ) RF (ریڈیو فریکوئنسی) سیٹلائٹ وغیرہ۔ گلوبل پوزیشننگ سسٹم (GPS) اب لوگوں اور اشیاء کی موجودگی کے کسی مقام پر موجودگی کے اصل وقت کو معلوم کرنے کے لیے استعمال کیا گیا ہے۔ G3, G4, G5 والے نیٹ ورکس نے اب ٹیلی فونز کے روایتی استعمال کو ایک نئی شکل دے دی ہے۔ ان فونز نے نہ صرف بہترین کوریج فراہم کی ہے بلکہ تیز رفتار موبائل انٹرنیٹ کا تجربہ بھی فراہم کیا ہے تاروں کے بغیر ابلاغ نے سوشلائزیشن اور انسانی رابطوں کو ایک نئے معنی پہنا دیے ہیں۔

**ورچوئل حقائق** ایک مصنوعی ماحول ہے جسے سافٹ ویئر کے ذریعے بنا کر استعمال کرنے والے کو اس طرح سے پیش کیا جاتا ہے کہ وہ یہ محسوس کرلے کہ یہی حقیقی ماحول ہے۔

مصنوعی حقیقت کو اصلی ماحول کی نقالی کے لیے تعلیم اور ٹریننگ میں استعمال کیا جاسکے۔ یہ ایک کھیل کھیلنے کے لیے مصنوعی ماحول یا پھر اپنے اور استعمال کنندہ کے درمیان دورویہ یا دوطرفہ ترسیل کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

## 1.2.2 IT کے میدان میں پیشوں سے ہم آہنگی

آج کل کمپیوٹر سائنس (CS) کی نوکریاں یونائیٹیڈ اسٹیٹس (US) میں سب سے زیادہ تنخواہوں والی شمار ہوتی ہیں۔ اس میں کوئی حیرانی کی بات نہیں ہے کہ کمپیوٹر سائنس اور معلوماتی ٹیکنالوجی (Information Technology) آنے والے کل میں نوکریوں کی مارکیٹ کو تبدیل کردیں گی۔ آیئے ان مختلف پیشوں کو دیکھیں جو اس وقت IT سیکٹر میں موجود ہیں۔

### (i) سوفٹ ویئر انجنیئر:

سوفٹ ویئر انجنیئر وہ شخص ہے جو پروگرامنگ کی مختلف زبانوں کو استعمال کرکے سوفٹ ویئر کی چیزیں جیسا کہ لرننگ، مینیجمنٹ سسٹم (LMS) تجارتی کام کے لیے تیار کئے گئے کمپیوٹر پروگرام، تعلیمی اور تفریحی سوفٹ ویئر وغیرہ ترتیب دیتا ہے۔

**اساتذہ کے لیے ہدایت:**

یہ بہت اہم ہے کہ طالب علموں کو موجودہ اور آئندہ آنے والی ٹیکنالوجیز سے متعارف کرایا جائے۔ اساتذہ اسمارٹ فون کی ویڈیو دکھائیں یا پھر اس سلسلے میں پروجیکٹر کے ذریعے سمجھائیں تاکہ وہ بہترین طریقے سے ہر بات کو سمجھ لیں۔

KARACHIEDU.COM

بنکنگ، پیسوں کی منتقلی حتیٰ کہ ٹیکسی کی بکنگ تک موبائل فون ایپ کی مدد سے کی جاتی ہے۔ کئی مینیجریل کام بھی اب کمپیوٹر کے سافٹ ویئر کے ذریعے کیے جاتے ہیں۔ اسکول، لائبریری اور اسپتالوں کا انتظام وغیرہ اسکی چند مثالیں ہیں۔ Online خرید و فروخت بھی اب ہماری سوسائٹی میں مروّج ہو گئی ہے۔

کمپیوٹر نے تفریح کے لیے ہمیں بہت ساری چیزوں میں سے اپنی پسند کی چیز کے انتخاب کی سہولیت جیسا کہ آن لائن کھیل ہیں جن میں مختلف علاقوں کے لوگ بیک وقت حصہ لے سکتے ہیں۔ 3D سافٹ ویئر نے فلموں کو ایک نیا انداز دیا ہے جس میں کامک (کہانی کی کتابوں) کے مختلف کردار انسانی ایکٹروں کے ساتھ ایکٹنگ کر سکتے ہیں۔ فوٹو، آواز اور وڈیو ایڈیٹر کی سافٹ ویئر نہ صرف آرٹسٹ اور گانے والوں کی غیر معمولی تخلیق کرنے میں مدد دیتی ہیں بلکہ ناتجربہ کار لوگ بھی اس کے استعمال سے باآسانی اپنی صلاحیت میں اضافہ کر سکتے ہیں۔ ابھرتی ہوئی ٹیکنالوجی دن بہ دن بہتر سے بہترین ہوتی جارہی ہے۔ اور ہم یہ تصور کر سکتے ہیں کہ مستقبل میں کمپیوٹر کس طرح سے استعمال کیے جائیں گے۔ مصنوعی ذہانت روبوٹ، بغیر تاروں کے ابلاغ اور مجازی حقائق اُن میں سے چند ہیں جو ہماری جدید دنیا کو ایک نئی شکل دے رہے ہیں۔

**مصنوعی ذہانت** کا دار و مدار انسانی ذہانت کی مشینوں کی مصنوعی طور پر اس طرح سے نقل کرنے پر ہے کہ وہ باآسانی نقل کر سکیں اور سادہ کام کو بہ نسبت مشکل کام میں تبدیل کر سکیں۔ A1 کی اصطلاح کا تعلق کسی بھی ایسی مشین سے ہو سکتا ہے جو انسانی دماغ سے متعلق خصوصیات جیسا کہ آموزش، وجوہات اور مسائل کو حل کرنے کی صلاحیت سے متعلق ہو۔ A1 مشین کی آموزش کے لیے بھی استعمال ہوتا ہے یہ ہمارے روزمرہ کے معمول سے متعلق ہے اور ہمیں مختلف چیزوں میں سے منتخب کرنے کا اختیار دیتا ہے۔ جیسا کہ گوگل کا نقشہ ہمارے روزمرہ کاموں میں بہترین طریقوں کا انتخاب کرنے کا موقع فراہم کرتا ہے۔ A1 سائنسی تجربات میں حفظانِ صحت اور خلائی ٹیکنالوجی میں استعمال ہوتا ہے۔

**روبوٹس** وہ مشینیں جنہیں کمپیوٹر کے ذریعے کنٹرول کر کے اس قابل بنایا جاتا ہے کہ وہ خودکار طریقے سے پیچیدہ کاموں کو سلسلہ وار کر سکیں۔ روبوٹس کو کسی بیرونی کنٹرول کرنے والی مشین یا پھر کسی پروگرام کے ذریعے کنٹرول کیا جاتا ہے۔ روبوٹس اور اُس پر کمک دہی (Feedback) اور اس کے طریقہ کار کی معلومات حاصل کرنے کا نام ہے۔ روبوٹس عام طور پر مصنوعات کی تیاری، صحت، سائنس ادویات سازی اور تعلیم میں استعمال کیے جاتے ہیں۔

**تاروں کے بغیر ابلاغ** ہماری زندگی کا لازمی حصہ بن گیا ہے۔ تاروں کے بغیر ابلاغ کی ٹیکنالوجی الیکٹرو میگنیٹک یا برقی مقناطیسی

KARACHIEDU.COM

### (vi) معلومات کی حفاظت کا اینالسٹ (Analyst) یا تجزیہ کار:

یہ لوگ نیٹ ورک کی حفاظت کرتے ہیں۔ یہ منصوبے کے ذریعے حفاظتی اقدامات کرتے ہیں تاکہ data یا معلومات کا نقصان نہ ہو۔ آپ انہیں کال کر سکتے ہیں یعنی انٹرنیٹ کی پولیس کی ذمہ داری کمپیوٹر ٹیکنالوجی آن لائن بینکنگ اور بزنسوں کی شکل میں بہت زیادہ بڑھ گئی ہے۔ کمپیوٹر ہیکر ہمیشہ گاہکوں کے اکاؤنٹ کی تفصیلات حاصل کرنے کے چکر میں رہتے ہیں جنہیں وہ رقم چرانے کے لیے استعمال کر سکتے ہیں۔ معلومات کی حفاظت کرنے کا تجزیہ کار اس بات کو یقینی بناتا ہے کہ اس قسم کی کوئی چوری نہ ہو۔

### (vii) کمپیوٹر سائنس یا IT کے ٹیچر:

کمپیوٹر سائنس کے گریجوئیٹس اور پوسٹ گریجوئیٹس کے لیے اسکول، کالجوں اور یونیورسٹیز میں کمپیوٹر پڑھایا جاتا ہے۔ یہ انسٹرکٹرز اپنے طالب علموں میں آج کی دنیا میں کمپیوٹر کی اہمیت کو آج کل کی دنیا میں اجاگر کر کے بتاتے ہیں اور یہ بھی بتاتے ہیں یہ مشین آنے والے دور میں اُن کی زندگی کو کس طرح سے متاثر کر سکتی ہے۔

**مخصوص آموزشی حاصلات**

- کمپیوٹر کی ہارڈ ویئر کو بیان کریں۔
- سسٹم یونٹ کے مختلف حصوں کے کام بیان کیجیے جیسا کہ مدر بورڈ اور پروسیسر
- مختلف آؤٹ پٹ ڈیوائسیس کو پہچانیے
- ابتدائی اور ثانوی میموری (یادداشت) میں تفریق کیجیے۔
- مختلف ہارڈ ویئر ڈیوائیسس کی جماعت بندی اُن کے کام کے لحاظ سے کیجیے۔

## 1.3 کمپیوٹر ہارڈ ویئر یا کمپیوٹر کے برقی اور مشینی حصے

کمپیوٹر ہارڈ ویئر اور سوفٹ ویئر پر مشتمل ہوتے ہیں۔ سوفٹ ویئر پروگرام اور اپلیکیشن پر مشتمل ہوتے ہیں جو کمپیوٹر پر چلتی ہیں۔ ہارڈ ویئر کمپیوٹر کا طبعی حصہ ہیں جو پروگرام اور اُس کی اپلیکیشن کمپیوٹر استعمال کرنے والے کے لیے کسی خاص کام کے لیے تیار کیا ہو کمپیوٹر پروگرام چلاتا ہے۔ ہارڈ ویئر کو ہم چھو سکتے ہیں جبکہ سوفٹ ویئر کو ہم چھو نہیں سکتے۔ ہارڈ ویئر میں کمپیوٹر کا کیس Case، یاد رکھنے کا ڈبہ CPU یا سینٹرل پروسیسنگ یونٹ کمپیوٹر کی یادداشت VGA،Memory گرافکس کارڈ آواز کا کارڈ اور Mother Board مدر بورڈ شامل ہیں۔

### (ii) نیٹ ورک ایڈمنسٹریٹر:

نیٹ ورک ایڈمنسٹریٹر ماہر IT (ایکسپرٹ) ہوتا ہے جو ایک آرگنائیزیشن کے نیٹ ورک کا انتظام دیکھتا ہے۔ وہ کسی سوفٹ ویئر کو انسٹال یا لگانے، دیکھ بھال اور Upgrading کا ذمہ دار ہوتا ہے یا یہ دیکھتا ہے کہ کونسی ہارڈ ویئر یا سافٹ ویئر پروگرام کو بہترین طریقے سے چلانے کے لیے درکار ہوگی۔

### (iii) ڈیٹابیس ایڈمنسٹریٹر:

ڈیٹابیس ایڈمنسٹریٹر (جو DBA بھی کہلاتا ہے) ایک ماہر پیشہ ور ہوتا ہے جو محفوظ ڈیٹابیس ماحول آفس، تجارت یا آرگنائیزیشن میں رکھنے یا پیدا کرنے کا ذمہ دار ہوتا ہے۔

### (iv) ویب ڈزائنر:

ویب ورلڈ وائیڈ ویب یا www کا مخفف ہے۔ یہ انٹرنیٹ کا دوسرا نام ہے۔ ویب ڈیزائنر وہ لوگ ہوتے ہیں جو ویب سائٹس بناتے ہیں۔ وہ ایسی سائٹس بناتے ہیں جن کے ڈیزائن نظروں کو بھاتے ہیں۔ کشش رکھنے والی شبیہ اور دلکش عبارتیں ہوتی ہیں۔ سائیٹس کیسی نظر آتی ہے۔ اور کس طرح سے کام کرتی ہے یہ ویب ڈیزائنر کی ذمہ داری ہوتی ہے۔ وہ موجودہ سائٹس کو ڈیزائن کرنے اور اُس میں وقت کے تقاضوں کے مطابق قطع و برید کرنے کے ذمہ دار ہوتے ہیں۔

### (v) گرافک ڈیزائنر:

گرافک شبیہ کے لیے استعمال ہونے والا ایک اور لفظ ہے۔ گرافک ڈیزائنر، بروشرز، میگزینز اور دوسری اقسام کی چھپے ہوئے بروشرز کے Overall layouts یعنی بروشرز میں موجود تمام چیزوں کے جاذبِ نظر اور معلوماتی ہونے کے ذمہ دار ہوتے ہیں۔

یہ ایسا کرنے کے لیے کمپیوٹر کی مختلف گرافک سوفٹ ویئر استعمال کرتے ہیں۔ یہ کام عام طور پر آرٹ اور ٹیکنالوجی کے ملاپ سے ہوتا ہے جس میں خیالات کو شبیہ، لے آؤٹ اشکال اور ویب سائیٹ کے لے آؤٹ اور پرنٹڈ عبارتوں کے ذریعے کیا جاتا ہے۔

KARACHIEDU.COM

ہوتا ہے۔ مائکروپروسیسر اہم شکل بنا کر اُسے ڈی کوڈ کرتا ہے یعنی قابل فہم عبارت میں تبدیل کرتا ہے۔ اور اُسے عملی جامہ پہناتا ہے۔ اور استعمال کرنے والا جو بھی ہدایات دیتا ہے یا پھر کسی اور ڈیوائٹس سے جو بھی ہدایات ملتی ہیں اُنہیں عملی جامہ پہناتا ہے۔ کمپیوٹر کی رفتار کا تعلق درحقیقت مائیکروپروسیسر کی رفتار پر ہوتا ہے مائیکروپروسیسر جسکی گھڑی کی رفتار بہت تیز ہوتی ہے۔ جسکی GHz میں پیمائش کی جاتی ہے اوراس میں زیادہ cache cases تیز رفتاری سے کام کرتے ہیں۔ مائکروپروسیسر کے پانچ حصے ہوتے ہیں۔

شکل 1.21 مائکروپروسیسر

## (الف) حسابی منطقی یونٹ(ALU):

تمام اصلی حسابی عمل انجام دیتا ہے جیسا حسابی عمل اور استدلالی تقابل حسابی عمل میں جمع، تفریق، ضرب اور تقسیم شامل ہیں جبکہ استدلالی تقابل میں ڈیٹا کا تقابلی جائزہ لیکر اسکا انتخاب کرنا اور اُسے ایک دوسرے سے match کرکے دیکھنا ہوتا ہے۔

## (ب) کنٹرول یونٹ(CU):

کمپیوٹر کے ایک یونٹ سے دوسرے یونٹ میں کنٹرول یونٹ کی ذمہ داری ڈیٹا کی منتقلی کا ذمہ دار ہے۔ یہ یونٹ کمپیوٹر کے تمام حصوں کے کام کو کنٹرول کرتا ہے۔ لیکن ایسے حقیقی ڈیٹا کو پروسس (ہدایت کردہ کام) کرنے کا کام انجام نہیں دیتا۔ کنٹرول یونٹ (CU) بالکل ٹریفک پولیس کی طرح کام کرتا ہے کمپیوٹر کے تمام یونٹس کا انتظام دیکھتا اور اُن کے درمیان رابطہ قائم کرتا ہے۔

## (ج) کلاک:

کلاک لہریں (Pulses) جنریٹ کرتی ہے اور اُن کی بنیاد پر ہدایات دیتی ہے۔ گھڑی یا کلاک کی رفتار کی پیمائش MHz یا GHz میں کی جاتی ہے۔

**اساتذہ کے لیے نوٹ**

کمپیوٹر کے کیس کو اُتار دیں اور اُس پر موجود یا اُس سے جُڑے ہوئے مختلف حصے طلباء کو دکھائیں۔
طلباء سے کہیں کہ وہ ان مختلف حصوں کے نام اور کام لکھیں۔

KARACHIEDU.COM

### 1.3.1 سسٹم یونٹ

سسٹم یونٹ کمپیوٹر کا وہ حصہ ہے جس میں ابتدائی ڈیوائسس موجود ہوتی ہیں۔ سسٹم یونٹ پیچیدہ کام کر کے پیچیدہ حسابی عمل کے نتائج فراہم کرتا ہے۔اس میں Mother Board، CPU، Ram اور دیگر حصے شامل ہوتے ہیں۔اسکے ساتھ ہی وہ کیس بھی شامل ہے جسکے اندر یہ تمام آلات بند ہوتے ہیں۔

#### (i) مدر بورڈ (Mother Board)

شکل 1.20 مدر بورڈ

مدر بورڈ اصل بورڈ ہے جو کمپیوٹر کے دیگر حصوں کو آپس میں ملاتا یا جوڑتا ہے۔اس میں درجِ ذیل عام حصے شامل ہیں: مائکروپروسیس Slots, Posts, Quses, RAM, (CPU) ROM اور دیگر برقی حصے مثلاًریزسٹر (resister) کیپسٹرز Capacitors، ڈائیوڈز diodes، ٹرانسٹرز، جمپرز وغیرہ۔

اعصابی نظام کی طرح یہ کمپیوٹر کے تمام حصوں میں پیغام رسانی کرتا ہے۔ ہمیں مدر بورڈ پر CPU، یادداشت کے slots، ایکسٹینشن کے سلائڈ اور کئی چپ سیٹ chip sets ملیں گے۔ مدر بورڈ فائبر گلاس کی تہوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ یہ تہیں تانبے کی لائنز کی بنی ہوتی ہیں جو سرکٹ بناتی ہیں جن کے ذریعے برقی سگنل کمپیوٹر کے تمام حصوں کو بھیجے جاتے ہیں کمپیوٹر کے مختلف حصے ایک دوسرے سے جُڑے ہوئے یا علیحدہ علیحدہ ہوتے ہیں۔اور انہیں استعمال کرنے والے کی ضرورت کے مطابق دوسرے بورڈ پر upgrade کیا جاسکتا ہے۔ مدر بورڈ میں منسلک کرنے والے connectors ہوتے ہیں جنھیں پورٹس کہتے ہیں۔ یہ پورٹ اِن پٹ(input)اور آؤٹ پٹ (output)اور دوسری Peripheral devices کو آپس میں ملاتی ہے۔

#### (ii) مائکروپروسیسر (CPU)

CPU یا مائکروپروسیسر کمپیوٹر کا دماغ ہے۔ مائیکروپروسیسر ایک Chip ہے جس میں چھوٹے چھوٹے کروڑوں ٹرانزسٹر ہوتے ہیں۔ یہ ٹرانزسٹر data ڈیٹا ہنر مندی اور چابک دستی سے استعمال کرتا ہے۔ مائیکروپروسیسر وہ تمام حسابی عمل کرتا ہے جو کمپیوٹر کو کام کرنے کے قابل بناتے ہیں۔ یہ حسابی عمل بہت تیز رفتاری سے درستگی کے ساتھ ہوتا ہے۔ مائیکروپروسیسر سلیکون کا بنا

KARACHIEDU.COM

### (i) عبارت کمپیوٹر کے اندر داخل کرنے والی ڈیوائس:

**کی بورڈ:** یہ عبارتوں کو کمپیوٹر کے اندر داخل کرنے والی سب سے عام ڈیوائس ہے۔اور عام طور پر عبارت کی شکل میں ڈیٹا کو کمپیوٹر کے اندر داخل کرتی ہے تاکہ دوسرے کنٹرولنگ کے کام سرانجام دے سکے۔

جب ہم Key کو دباتے ہیں تو (keyboard) کی بورڈ کو کنٹرول کرنے والا چپ chip اپنے سے متعلق کوڈ code کو جو اسکین کوڈ کہلاتا ہے۔بورڈ کے بفر کو بھیج دیتا ہے۔

### (ii) نشاندہی کرنے والی ڈیوائسز: (ماؤس اور اس کے متبادل)

یہ عام طور پر گرافک کے لیے Cursor کی اسکرین پر تیز رفتار حرکت کے لیے استعمال ہوتے ہیں جو عام طور پر گرافک کے لیے درکار ہوتی ہے۔اس میں ماؤس، جوائے اسٹک، ٹریک بال اور ٹریک پیڈ شامل ہیں۔

### (iii) شبیہ کو اسکین کرنے والے:

اسکینر شبیہ کو روشنی کی سمجھ اور فہم کے ذریعے قابل فہم برقی فارمیٹ میں ڈھال دیتے ہیں۔یہ دیکھ کر پہچاننے پر بھی وہ کام کرتے ہیں جو اس وقت ہوتا ہے جب کوئی مشین کسی صاف شفاف پرنٹ ہوئی سطح کو اسکین کرتی ہے اور اس کا ترجمہ مشین کو پڑھے جانے والے فارمیٹ میں کر دیتی ہے جسے ایک کمپیوٹر سمجھ لیتا ہے۔شبیہ کے اسکینر آپٹیکل مارک ریگوگینشن (OMR) آپٹیکل بار کوڈ ریڈر (OBR) اور آپٹیکل کریکٹر ریگوگینشن (OCR) شامل ہیں۔

### (iv) ان پٹ ڈیوائس کی دیگر اقسام:

دیگر ان پٹ ڈیوائس بھی ہیں۔مثال کے طور پر مائیکروسافٹ فونز آواز کو موصول کرنے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔وہ اسے ڈجیٹل آؤٹ پٹ میں تبدیل کر دیتے ہیں جو آواز کو پہچان کر اسے عبارتی فائلوں میں تبدیل کر دیتے ہیں۔چھونے والی اسکرین بھی ان پٹ کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔یہ ان پٹ کو اسکرین کو انگلی یا کسی چیز سے چھونے پر حاصل کر لیتی ہے۔میگنیٹک انک کریکٹر ریکوگنشن (MICR) اور مقناطیسی اسٹرپ ریڈر بھی ان پٹ کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔

## 1.3.3 آؤٹ پٹ ڈیوائسز:

ہارڈ ویئر ڈیوائس جو کمپیوٹر (CPU) سے دوسری کسی ڈیوائس یا User تک بھیجتی ہے آؤٹ پٹ ڈیوائس کہلاتی ہے۔

KARACHIEDU.COM

### (د) رجسٹرڈ:

یہ عارضی طور پر جمع یا اسٹور کرنے کی جگہ ہے جہاں وہ ڈیٹا ہوتا ہے جس پر عمل درآمد کیا جاتا ہے۔ اسے پروگرامنگ ماڈل بھی کہتے ہیں۔ جو 8 بٹس، 32 بٹس یا 64 بٹس کا ہوتا ہے۔

### (ر) کیشے (Cache):

Cache درمیانی اسٹوریج کی جگہ ہے جو مائیکرو پروسیسر کے اندر ہوتی ہے۔ درمیانی (انٹرمیڈیٹ) پروسیسڈ معلومات cache میں جمع ہوتی ہیں۔ مائیکروپروسیسر کے اندر cache کو اندرونی cache کہتے ہیں اور باہری cache کو بیرونی cache کہتے ہیں۔

### (iii) بسز (Buses):

کمپیوٹر میں بسز وہ برقی راستے ہوتے ہیں جن کے ذریعے ڈیٹا یا معلومات مختلف حصوں کے ذریعے بھیجا یا وصول کیا جاتا ہے۔ یہ سڑکوں کی طرح ہوتے ہیں۔ جیسا کہ سڑکیں مختلف جگہوں کو ایک دوسرے سے ملاتی ہیں۔ یہ مدر بورڈ پر موجود تمام اندرونی حصوں کو بھی ایک دوسرے سے ملاتی ہیں۔ اس میں تین طرح کی بس ہوتی ہیں: کنٹرول بس، ڈیٹا بس اور ایڈریس بس۔

**کنٹرول بس:** کنٹرول بس مختلف ڈیوائس کے درمیان حکم لے کر جاتی ہے تاکہ کمپیوٹر کی تمام سرگرمیوں کو کنٹرول کر سکے۔

**ڈیٹا بس:** یہ پروسیسر، میموری یونٹ اور دوسری ڈیوائس کے درمیان لیکر جاتی ہے۔

**ایڈریس بس:** یہ ڈیٹا کا پتہ (لیکن data نہیں) مائیکروپروسیسر سے لیکر یادداشت یا میموری میں لے جاکر جائے وقوع کی نشاندہی کرتی ہے۔

## 1.3.2 اِن پُٹ ڈیوائس:

ان پُٹ ڈیوائس ڈیٹا کو کمپیوٹر کے اندر ڈالنے کے لیے استعمال ہوتی ہے۔ ان ڈیوائسس کو عبارت اندر داخل کرنے والی، نشاندہی کرنے والی اور شبیہ کو اسکین کرنے والی ڈیوائس کہتے ہیں۔

KARACHIEDU.COM

### (ii) ثانوی اسٹوریج ڈیوائس:

ثانوی اسٹوریج ڈیوائس میں جمع کرنے کی صلاحیت زیادہ ہوتی ہے۔اور یہ ڈیٹا کو مستقل طور پر اسٹور کرلیتی ہیں۔استعمال کرنے والے data کو سیکنڈری اسٹوریج ڈیوائس میں جمع کرتے ہیں۔ہارڈ ڈسک ،CDاور SD،DVD کارڈ اور USB فلیش ڈسک سیکنڈری یا ثانوی اسٹوریج ڈیوائس کی مثالیں ہیں۔

SLOS
مقاصدِ خاص

- کمپیوٹر کے بنیادی آپریشن سمجھ لیں۔
- کمپیوٹر کے چار بنیادی آپریشن کے درمیان تفریق کرلیں۔
- کمپیوٹر کے بنیادی آپریشن کی بلاک ڈایاگرام بنالیں۔

## 1.4 کمپیوٹر کے بنیادی طریقہ کار

### (i) اِن پُٹ:

کمپیوٹر کی input کی کئی شکلیں ہیں یہ کی بورڈ key Board یا ماؤس mouse کے ذریعے دی جانے والی ہدایت بھی ہوسکتی ہے اور یہ نیٹ ورک پر موجود دوسرے کمپیوٹر سے data بھی بھیجا جاسکتا ہے۔

### (ii) پروسسنگ:

پروسسنگ CPU کے ذریعے کمپیوٹر کے اندر کی جاتی ہے۔پروسسنگ میں input، آؤٹ پٹ میں تبدیل ہوجاتی ہے۔ پروسینگ کے بعد data بامعنی معلومات میں تبدیل ہوجاتا ہے۔ایسا حسابی اور منطقی طریقوں کی مدد سے کیا جاتا ہے۔

### (iii) اسٹوریج

اسٹوریج کا تعلق ڈیٹا کو روک کر رکھنا یا اُس کو محفوظ کرکے رکھنا ہے RAM, ROM اور ہارڈ ڈسک وہ آلات ہیں جو ڈیٹا کو جمع کرکے رکھتے ہیں۔

KARACHIEDU.COM

### (الف) پرنٹر:

یہ عام طور پر کاغذ پر ان پٹ دیتے ہیں اور عبارت اور گرافک دونوں کو پرنٹ کر سکتے ہیں۔ پرنٹر دو اقسام کے ہوتے ہیں۔

- امپیکٹ
- نان امپیکٹ

### (ب) پلاٹرز:

پرنٹر کی طرح یہ بھی کاغذ پر شبیہ بناتے ہیں لیکن مثالی طور پر بہت بڑی شبیہ بناتے ہیں جیسا کہ نقشے، تعمیراتی ،ڈرائنگ، اشتہاری، بورڈنگ۔

## 1.3.4 اسٹوریج ڈیوائس:

اسٹوریج ڈیوائس ہارڈویئر کو کہتے ہیں جو معلومات کو اکٹھا کر کے رکھتی ہے۔ اسٹوریج ڈیوائس دو اقسام کی ہوتی ہیں پرائمری اور سیکنڈری۔

### (i) ابتدائی یا پرائمری اسٹوریج ڈیوائس:

پرائمری اسٹوریج ڈیوائس کو کمپیوٹر پروسسنگ کے دوران استعمال کرتا ہے۔ یہ اسٹوریج کی گنجائش کے لحاظ سے بہت چھوٹے ہوتے ہیں۔ زیادہ تر ابتدائی اسٹوریج کی ڈیوائسس کمپیوٹر کے اندر پائی جاتی ہیں۔ اور وہ ڈیٹا بہت تیزی سے حاصل کر لیتی ہیں۔ پرائمری ڈیوائسس میں RAM اور ROM شامل ہیں۔

**ROM:** ROM صرف پڑھے جانے والی یادداشت ہے۔ یہ مستقل یادداشت ہے۔ ROM گنجائش کے لحاظ سے بہت چھوٹا ہوتا ہے۔ یہ کمپیوٹر کی اہم سیٹنگ کو مستقل طور پر جمع کرتا ہے۔

**RAM:** یہ رینڈم ایکس میموری ہے RAM، volatile ہے جسکے معنی ہیں کہ یہ برقی رُو کا رابطہ منقطع ہونے پر اپنے content کو کھو دیتی ہے یہ عارضی طور پر ہدایات کو جمع کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہے۔

KARACHIEDU.COM

### (ii) ڈیوائس کو چلانے والے:

ڈیوائس کو چلانے والے وہ کمپیوٹر پروگرام ہیں جو اُس مخصوص ڈیوائس کو اُس وقت چلاتے ہیں جب وہ کمپیوٹر سے رابطے میں ہو۔ کوئی بھی ہارڈ ویئر جو ہمارے کمپیوٹر میں لگی ہے اُس ڈوائس کا چلانے والا driver ہونا ضروری ہے جو اُس کے آپریٹنگ سسٹم سے رابطہ کر سکے۔

ایک ڈیوائس ڈرائیور آپریٹنگ سسٹم اور ہارڈ ویئر ڈیوائس کے مابین مترجم ہوتا ہے۔ بہت سارے آلات یا آپریٹنگ سسٹم میں ڈرائیور پہلے سے ہی نصب ہوتے ہیں۔ اس سے پلگ اور پلے کا تصور ملتا ہے، جیسے ہی آلہ کمپیوٹر سے منسلک ہوگا، آپریٹنگ سسٹم اسے فوری طور پر پہچان لے گا۔ پلگ اور پلے نہ چلانے والے آلہ سے آپ کو ڈرائیوروں کے انسٹال کرنے اور آلے کے کام کرنے سے پہلے ترتیب دینے کے متعدد مراحل سے گزرنا پڑتا ہے۔

### (iii) یوٹیلیٹی پروگرام

افادیت کا مطلب مفید ہونا ہے۔ یوٹیلیٹی پروگرام مفید کمپیوٹر پروگرام ہیں جو کمپیوٹر وسائل کو سنبھالنے، برقرار رکھنے اور ان میں کنٹرول کرنے میں معاون ہیں۔ آپریٹنگ سسٹم میں عام طور پر پہلے سے نصب شدہ پروگرام ہوتے ہیں جو مقصد کو پورا کر سکتے ہیں، لیکن افادیت سوفٹویئر مزید فعالیت فراہم کرتا ہے۔ یوٹیلیٹی پروگرام کی ایک مثال ایک اینٹی وائرس سافٹ ویئر ہے۔ یہ کمپیوٹر پروگرام کمپیوٹر کو وائرس اور دیگر نقصان دہ فائلوں سے بچانے میں مدد کرتا ہے۔

ہارڈ ڈسک ٹولز بھی یوٹیلیٹی پروگراموں کا حصہ ہیں۔ وہ ہارڈ ڈسک ڈرائیوز اور دیگر اسٹوریج ڈیوائسز کا نظم کرتے ہیں۔ اس میں کسی بھی امکانی پریشانیوں کے لئے ہارڈ ڈسک کو اسکین کرنے کی افادیت شامل ہے۔ کسی بھی غیر ضروری فائلوں کو ہٹانے کے لئے ڈسک کلینر کی افادیت کا استعمال کیا جاتا ہے جبکہ ڈسک کی کارکردگی بڑھانے کے لئے ڈسک ڈیفراگ مینٹر کو ہارڈ ڈسک ڈرائیو پر فائل کو دوبارہ منظم کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔

**نوٹ:** اساتذہ کو مشورہ دیا جاتا ہے کہ وہ ڈیوائس ڈرائیوروں کو تشکیل / انسٹال کرنے اور یوٹیلیٹی پروگرام جیسے ڈسک ڈیفراگیمینٹر، ڈسک کلینر وغیرہ کا عملی مظاہرہ کریں۔

KARACHIEDU.COM

### (iv) آؤٹ پٹ:

کمپیوٹر کے کام کرنے کے نتیجے میں آؤٹ پٹ نظر آتی ہے آؤٹ پٹ مانیٹر کی اسکرین پر دیکھی جاسکتی ہے، اسپیکر کے ذریعے سُنی جاسکتی ہے پھر پیپر پر چھاپی جاسکتی ہے۔ مانیٹر کی اسکرین، اسپیکر اور پرنٹر کو آؤٹ پٹ ڈیوائیس کہتے ہیں۔

SLOS
مقاصدِ خاص

- کمپیوٹر کی سافٹ ویئر کے بارے میں سمجھ بوجھ پیدا کریں۔
- سسٹم کی سوفٹ ویئر کی مختلف اقسام کو پہچانیں۔
- مختلف اطلاقی applications سوفٹ ویئر کے نام لکھیں۔
- ایپلیکیشن سوفٹ ویئر اور سسٹم سوفٹ ویئر کی درمیان تفریق کریں۔

## 1.5 کمپیوٹر سوفٹ ویئر

سوفٹ ویئر ہدایات کا وہ سیٹ ہے جسے کمپیوٹر استعمال کرکے کوئی کام کرتا ہے۔ یہ کمپیوٹر کے پروگرام کے لیے ایک عام اصطلاح ہے۔ سوفٹ ویئر کی 2 اہم اقسام ہیں سسٹم سوفٹ ویئر اور ایپلیکیشن سوفٹ ویئر۔

### 1.5.1 سسٹم سوفٹ ویئر:

سسٹم سوفٹ ویئر کمپیوٹر کا وہ پروگرام ہے جو تمام سرگرمیوں کو اور کمپیوٹر کے تمام افعال کو کوآرڈینیٹ کرتا ہے یا باہم ملاتا ہے یہ کمپیوٹر کی ہارڈ ویئر کے تمام افعال کو کنٹرول کرتا ہے۔ اس میں آپریٹنگ سسٹم (کام کرنے کا نظام) ڈیوائس کو چلانے والے، یوٹیلٹی پروگرام اور زبان کا ترجمہ کرنے والے شامل ہیں۔

### (i) آپریٹنگ سسٹم:

بنیادی پروگرام جو کمپیوٹر سے کام لینے کے لیے اس میں ڈالا جاتا ہے، یہی ماسٹر کنٹرول پروگرام ہوتا ہے جو سسٹم کے تمام ذرائع کو منظم کرتا ہے۔ یہ کمپیوٹر سسٹم اور اسے استعمال کرنے والے کے درمیان ایک تعلق قائم کرتا ہے۔ ونڈوز اور Linux عام طور پر استعمال کیے جانے والے بنیادی پروگرام ہیں۔

KARACHIEDU.COM

## (i) پروڈکٹیوٹی سوفٹ ویئر:

اس قسم کی اطلاقی سوفٹ ویئر چیزیں بنانے کے لیے استعمال ہوتی ہے جیسا کہ کاغذ، اسپریڈ شیٹ، ڈیٹابیس اور پیش کش، پروڈکیٹوٹی سوفٹ ویئر تجارت اور دفتروں میں استعمال ہوتی ہیں۔ ونڈوز میں موجود MS آفس پروڈکٹیوٹی سوفٹ ویئر کی ایک مثال ہے۔

## (ii) تجارتی سوفٹ ویئر:

یہ تجارتی سرگرمیوں کا انتظام بہترین کارکردگی سے کرنے کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔ یہ تجارت کے بہت سے کام جیسا کہ بل بنانے ڈیٹابیس کو درست طور پر رکھنے اور انوینٹری مینجمنٹ کے لیے۔

## (iii) تفریحی سافٹ ویئر:

اس قسم کے سوفٹ ویئر تفریح اور خوشی کی باتوں کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں اور استعمال کرنے والے کا مشغلہ پورا کرتے ہیں۔ سب سے زیادہ عام تفریحی سوفٹ ویئر وڈیو گیمز ہیں۔

## (iv) تعلیمی سوفٹ ویئر:

تعلیمی سوفٹ ویئر پڑھنے اور پڑھانے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔ اس قسم کے سوفٹ ویئر اسکولوں میں طالب علموں کی معلومات میں اضافے اور مختلف مضامین کو پڑھنے اور پڑھانے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔

KARACHIEDU.COM

### (iv) زبان مترجم

زبان کے مترجم انسان کو پڑھنے کے قابل ہدایات کو مشینی زبان میں ترجمہ کرنے کے لئے استعمال ہوتے ہیں۔ کمپیوٹر صرف مشین کی زبان کو سمجھ سکتا ہے جو 0's اور 1's پر مشتمل ہے۔ کمپیوٹر کی زبانیں کمپیوٹر پروگرام (سافٹ ویئر) بنانے کے لئے استعمال ہوتی ہیں۔ عام طور پر، سافٹ ویئر قدرتی زبان کے الفاظ استعمال کرتے ہوئے، اعلیٰ سطحی زبانوں میں لکھا جاتا ہے۔ زبان مترجم تین طرح کے ہیں۔ جمع کرنے والا، مرتب کرنے والا اور ترجمان۔

**(الف) اسیمبلر:**

اسیمبلر کی زبان میں لکھے ہوئے پروگرام کا ترجمہ مشینی زبان کی ہدایات میں کرتا ہے تاکہ ہر پروگرام پر عملدرآمد ہو۔

**(ب) کمپائلر:**

یہ اعلیٰ درجے کی پروگرام کی مکمل زبان کو اُس پر عملدرآمد سے پہلے ایک دم سے اعلیٰ سطح کی زبان میں تبدیل کر دیتا ہے۔

**(ج) انٹرپریٹر:**

یہ اعلیٰ درجے کی زبان کے پروگرام کا لائن بہ لائن مشینی زبان میں ترجمہ کر دیتا ہے۔

### 1.5.2 ایپلیکیشن سوفٹ ویئر یا عملدرآمد کی سوفٹ ویئر:

ایپلیکیشن سوفٹ ویئر کو مخصوص کام مکمل کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ جیسے کہ کاغذات کو پرنٹ کرنے کے لیے، ڈیٹا بیس کے لیے، اسپریڈ شیٹس بنانے کے لیے اور پیش کش۔ کمپیوٹر کے کھیل، میڈیا پلیئرز، اور ویب براؤزر بھی ایپلیکیشن سوفٹ ویئر کی مثالیں ہیں۔ استعمال کرنے والوں کو ایپلیکیشن اپنے کمپیوٹر میں انسٹال کرنی ہوتی ہیں تاکہ وہ مخصوص کام کر سکے۔ ایپلیکیشن سوفٹ ویئر پہلے سے انسٹال نہیں ہوتیں ہیں، انہیں علیحدہ سے انسٹال کرنا پڑتا ہے۔ مثال کے طور پر اسپریڈ شیٹ بنانا ونڈوز کے ذریعے ممکن نہیں ہے۔ ایسا کرنے کے لیے سوفٹ ویئر جیسا کہ MS Excel استعمال کی جاتی ہے۔ ایپلیکیشن (اطلاقی) سوفٹ ویئر کی مختلف اقسام ہیں۔

KARACHIEDU.COM

پروسیسر (CPU)، سلاٹس (Slots)، پورٹس (Ports)، بسز (Busses)، ریم (RAM)، روم (ROM) اور دیگر برقی حصے مثال کے طور پر ریزسٹرز، کیپیسٹر، ڈائی اوڈ، ٹرانزسٹر، جمپر وغیرہ۔

- ایک مثالی کمپیوٹر میں مائکروپروسیسر (CPU) کے پانچ اجزاء ہوتے ہیں جیسا کہ ارتھ میٹک لوجک یونٹ (ALU)، کنٹرول یونٹ (CU) کلاک، رجسٹرز اور Cache
- کلاک نبض جنریٹ کرتی ہے اور اس کی ہدایات Pulses کی بنیاد پر دی جاتی ہیں کلاک کی رفتار MHz اور GHz میں پیمائش کی جاتی ہے۔
- رجسٹر ایک عارضی اسٹور کرنے والی جگہ ہے جیسے پروگرامنگ ماڈل 8 بٹس bits، 16 بٹس، 32 بٹس اور 64 بٹس کا ہوتا ہے۔ رجسٹرز نظر آتے ہیں ساتھ ہی وہ مائیکروپروسیسر پر نظر نہیں آتے۔
- Cache ایک جمع کرنے کا درمیانی علاقہ ہے جو مائیکروپروسیسر IC کے اندر ہوتا ہے اندرونی cache کہلاتا ہے اور مائیکروپروسیسر کے باہر اسے بیرونی cache کہتے ہیں۔
- CPU کی تین بسیں ہوتی ہیں: کنٹرول بس، ڈیٹا بس اور ایڈریس بس۔ کنٹرول بس CPU اور پیریفل ڈیوائس کے درمیان ہوتی ہے تاکہ کمپیوٹر کے ذریعے ہونے والی تمام سرگرمیوں کو کنٹرول کرسکے۔
- ڈیٹا بس پروسیسر، میموری یونٹ اور انپٹ/آؤٹ پٹ ڈیوائس کے درمیان لے کر جاتی ہے۔
- ایڈریس بس data ڈیٹا کا پتہ (ڈیٹا نہیں) مائیکروپروسیسر سے لیکر جاتی ہے تاکہ یادداشت میں اُس مقام کی نشاندہی کرسکے۔
- کمپیوٹر کی سب سے زیادہ عام ان پٹ ڈیوائس Key Board اور ماؤس ہیں۔ کمپیوٹر کی سب سے زیادہ عام آؤٹ پٹ ڈیوائس مانیٹر اور پرنٹر ہیں۔
- اسٹوریج کے لئے دو قسم کی ڈیوائس ہیں پرائمری اور سیکنڈری
- پرائمری اسٹوریج ڈیوائس RAM اور ROM ہیں۔
- سیکنڈری اسٹوریج ڈیوائس میں اسٹوریج کی گنجائش بہت زیادہ ہوتی ہے۔ اور یہ ڈیٹا کو مستقل طور پر اپنے اندر جمع رکھ سکتی ہے۔ کمپیوٹر 4 بنیادی عمل کرتا ہے، ان پٹ، پروسینگ، آؤٹ پٹ اور اسٹوریج

KARACHIEDU.COM

## خلاصہ

- کمپیوٹر ایک الیکٹرانک ڈیٹا پروسیسنگ مشین یا ڈیوائس ہے جو سوفٹ ویئر پروگرام سے پروسیسنگ، حسابی بلکل اسی طرح کر سکتا ہے جیسا کہ اسے ہدایات دی جائیں۔
- کمپیوٹر میں انقلاب کو عام طور پر ہر تین ادوار میں تقسیم کیا جاتا ہے، مکینیکل دور، الیکٹرو مکینیکل اور الیکٹرونک دور
- کمپیوٹر کی پہلی نسل (1940 سے 1956) میں ٹیکنالوجی ویکیوم ٹیوب تھی۔
- کمپیوٹر کی دوسری نسل (1956 سے 1963) ٹیکنالوجی میں ٹرانسزٹرز کا استعمال
- کمپیوٹر کی تیسری نسل (1964 سے 1971) ٹیکنالوجی میں انٹی گریٹڈ سرکٹس (ICS) استعمال ہے۔
- کمپیوٹر کی چوتھی نسل (1971 سے آج تک) ٹیکنالوجی میں مائیکرو پروسیسر کا استعمال ہوا۔
- کمپیوٹر کی پانچویں نسل (حالیہ اور اس کے بعد) ریڈیولوجی میں مصنوعی ذہانت کی ٹیکنالوجی استعمال ہوئی۔
- ٹیکنالوجی کے لحاظ سے کمپیوٹر کو تین اقسام میں تقسیم کیا گیا۔ اینالاگ کمپیوٹرز، ڈیجیٹل کپیوٹرز اور ہائبرڈ کمپیوٹرز ڈیجیٹل کمپیوٹر کو مزید 4 گروہوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ اپنے سائز کے لحاظ سے سُپر کمپیوٹرز، مین فریم کمپیوٹرز، منی کمپیوٹرز اور مائیکرو کمپیوٹرز
- مقاصد کے لحاظ سے کمپیوٹر یا تو عام مقاصد کے کمپیوٹرز ہیں یا پھر خاص مقاصد کے کمپیوٹر ہیں۔
- IT سیکٹر میں مختلف کیریئر ہیں سوفٹ ویئر انجنیئر، نیٹ ورک ایڈ منسٹریٹر، ڈیٹا بیس ایڈ منسٹریٹر، ویب ڈیزائنز، گرافک ڈیزائنز، انفارمیشن سیکورٹی اینالسٹ، کمپیوٹر سائنس IT ٹیچر۔
- کمپیوٹر سافٹ ویئر اور ہارڈ ویئر پر مشتمل ہوتے ہیں
- سوفٹ ویئر کوئی پروگرام یا ہدایات کا سیٹ ہوتے ہیں۔
- کمپیوٹر کی ہارڈ ویئر تمام طبعی حصوں کا مجموعہ یا کمپیوٹر کے حصے ہوتے ہیں۔
- سسٹم یونٹ میں مدر بورڈ، CPU، RAM اور دوسرے اجزاء شامل ہوتے ہیں۔ بشمول case کے جس میں تمام device موجود ہوتی ہیں۔
- مدر بورڈ مین بورڈ ہوتا ہے جو کمپیوٹر کے مختلف حصوں کو جوڑ کر رکھتا ہے۔ اس میں یہ حصے عام پائے جاتے ہیں: مائکرو

KARACHIEDU.COM

5. جدید زبانوں کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

(الف) کمپائلر (ب) انٹرپریٹر (ج) کنورٹر (د) اسمبلر

6. تاروں کا گچھا جو CPU کو main میموری سے جوڑتا ہے جسے خاص جائے وقوع کی شناخت کے لیے استعمال کیا جاتا ہے، وہ ہے:

(الف) کنٹرول بس (ب) ڈیٹا بس

(ج) ایڈریس بس (د) میموری بس

7. سستے اور عام طور پر استعمال کیے جانے والے کمپیوٹر ہیں:

(الف) سُپر کمپیوٹر (ب) مین فریم کمپیوٹر

(ج) منی کمپیوٹر (د) مائیکرو کمپیوٹر

8. کمپیوٹر چل نہیں سکتے:

(الف) آپریٹنگ سسٹم کے بغیر (ب) یوٹیلٹی پروگرام کے بغیر

(ج) ڈیوائس ڈرائیور کے بغیر (د) بزنس سوفٹ ویئر کے بغیر

9. گرافیکل یوزر انٹرفیس (GUI) ڈیولپ ہوا تھا:

(الف) سیکنڈ جنریشن میں (ب) فورتھ جنریشن میں

(ج) مکینکی دور میں (د) الیکٹرومکینیکل دور میں

10. وہ شخص جو پروگرامنگ کی مختلف زبانیں استعمال کرکے پروگرام بناتا ہے، اسے کہتے ہیں:

(الف) ڈیٹا بیس ایڈمنسٹریٹر (ب) ویب ڈیزائنر (ج) سوفٹ ویئر انجنیئر (د) گرافک ڈیزائنر

## (ب) درج ذیل ہدایات کے مطابق کیجیے:

1. زندگی کے کسی دو میدانوں میں کمپیوٹر کے استعمال پر گفتگو کیجیے۔
2. کمپائلر اور اسمبلر کے درمیان تفریق کیجیے۔
3. سسٹم اور ایپلیکیشن سوفٹ ویئر کے درمیان تفریق کیجیے۔

KARACHIEDU.COM

- سسٹم کی سافٹ ویئر میں آپریٹنگ سسٹم، ڈیوائس ڈرائیورس، یوٹیلیٹی پروگرامز اور زبان کا ترجمہ کرنے والا۔
- Language Translator تین اقسام کے ہوتے ہیں: اسیمبلر، کمپائلر اور انٹرپریٹر
- ایپلیکیشن سوفٹ ویئر کی مختلف اقسام ہیں۔ جیسے:

ایپلیکیشن سوفٹ ویئر، پروڈکٹیوئی سوفٹ ویئر، بزنس یا تجارتی سوفٹ ویئر، تفریحی سوفٹ ویئر اور تعلیمی سوفٹ ویئر۔

## مشقی سوالات

### (الف) درست جواب کا انتخاب کیجیے:

1. وہ ڈیوائس جو ہارڈ کاپی کو سوفٹ کاپی میں تبدیل کردیتی ہے۔ اسکا نام ہے:

(الف) پرنٹر (ب) پلاٹر (ج) اسکینر (د) بار کوڈ ریڈر

2. وولٹائل میموری

(الف) مستقل ہوتی ہے
(ب) جیسے ہی اس سے بجلی منقطع کرتے ہیں، اس میں جو کچھ ہوتا ہے ختم ہو جاتا ہے
(ج) وسیع اسٹور تیج ہوتا ہے
(د) ہارڈویئر کے ریسورسز کا انتظام کرتی ہے

3. میڈیا پلیئر ہیں:

(الف) تجارتی سوفٹ ویئر (ب) تعلیمی سوفٹ ویئر
(ج) تفریحی سوفٹ ویئر (د) پیداکاری سوفٹ ویئر

4. وہ پروگرام جو عام طور پر کمپیوٹر کے تمام ذرائع کا انتظام دیکھتے اور اُن کی دیکھ بھال کرتے ہیں وہ ہیں:

(الف) آپریٹنگ سسٹم (ب) یوٹیلیٹی پروگرام
(ج) زبان کا ترجمہ کرنے والے (د) ڈیوائیس ڈرائیور

KARACHIEDU.COM

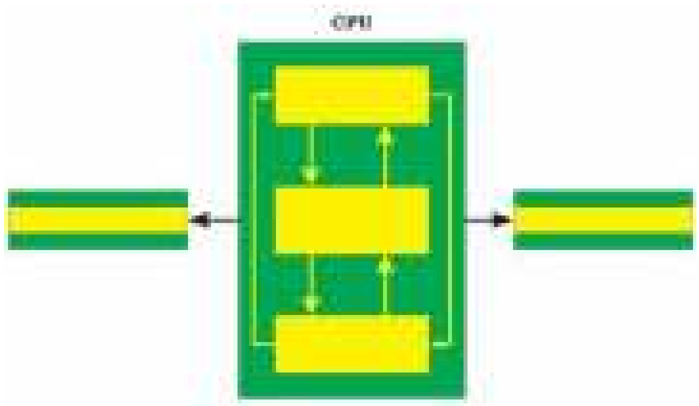
## (ج) کالم ملائیے:

| نمبر شمار | الف | نمبر شمار | ب | د |
|---|---|---|---|---|
| (i) | ALU | (الف) | ہاتھ سے استعمال ہونے والی مشینوں کا پیریڈ یا دور | |
| (ii) | ان پٹ ڈیوائس | (ب) | PC | |
| (iii) | سکینڈری یا ثانوی اسٹوریج ڈیوائسز | (ج) | طریقہ کار کی معلومات بائنری نمبر سسٹم کے ذریعے | |
| (iv) | پروڈکٹوٹی سوفٹ ویئر | (د) | ریاضی اور استدلالی طریقوں پر عملدر آمد | |
| (v) | مکینکل سوفٹ ویئر | (ہ) | اسپریڈ شیٹ، ڈیٹابس وغیرہ بنانے میں مدد دینا | |
| (vi) | ڈیجیٹل کمپیوٹرز | (و) | مستقل پیمانے پر اسٹور کرنے کی گنجائش | |
| (vii) | مائیکرو کمپیوٹرز | (ز) | ہارڈ ویئر ڈیوائس جو ڈیٹا کو کمپیوٹر میں بھیجتی ہے | |

KARACHI

## سرگرمیاں

1. کمپیوٹر کے تدریجی ترقی اور اس کی اہم ایجادات کے حوالے سے ٹائم لائن بنائیے۔
2. ان پٹ اور آؤٹ پٹ ڈیوائسز کی فہرست بنا کر ان کے استعمالات تحریر کیجیے۔
3. ان خصوصیات کی فہرست بنائیے جن کا آپ کو کمپیوٹر خریدنے سے پہلے علم ہونا چاہیے۔
4. اپنے ارد گرد موجود اینالاگ، ڈیجیٹل اور ہائبرڈ ڈیوائسز کی فہرست تیار کیجیے (کوئی بھی پانچ)
5. کمپیوٹر سسٹم کی درج ذیل بلاک یا ڈایاگرام کو لیبل کیجیے۔



4. مصنوعی ذہانت کو مثالوں کے ذریعے بیان کیجیے۔

5. Impact اور Non Impact کمپیوٹر پر مثالوں کے ذریعے گفتگو کیجیے۔

6. ان اسٹوریج ڈیوائس کا استعمال تحریر کیجیے۔

(الف) ہارڈ ڈسک (ب) USB (ج) فلیش ڈسک (د) SD کارڈ

7. آپ اپنے اسکول میں کس Monitor کو لانا پسند کریں گے۔ CRT یا FPD؟ کیوں؟

8. Mother Board پر موجود کوئی سے 5 اجزاء کے نام لکھیے۔

9. جنریشنز کا جدول بنایئے۔

| جنریشن | پیریڈ | ٹیکنالوجی | مشینوں کی مثال |
|---|---|---|---|
| پہلی | | | |
| دوسری | | | |
| تیسری | | | |
| چوتھی | | | |
| پانچویں | | | |

10. تجارت، تعلیم، تفریح اور قابل مبادلہ اشیاء پیدا کرنے والے سوفٹ ویئرز کی مثالیں دیں۔

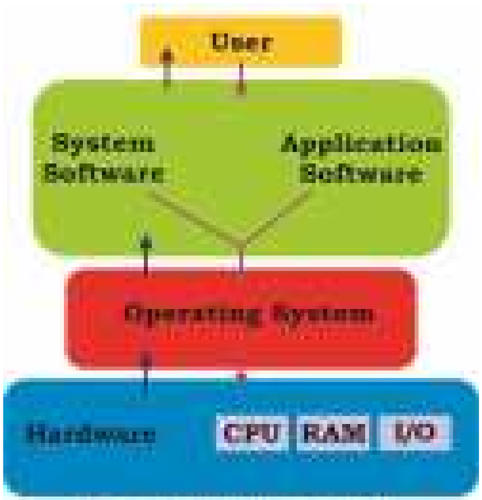
| نمبر شمار | تجارت | تعلیم | تفریح | پروڈیکٹوٹی |
|---|---|---|---|---|
| (i) | | | | |
| (ii) | | | | |
| (iii) | | | | |

KARACHIEDU.COM

باب دوئم

2

# آپریٹنگ سسٹم کے بنیادی اجزاء




شکل 2.2 OS کے آپریشنز

## (i) Bootigبوٹنگ:

بوٹنگ کمپیوٹر کے آپریٹنگ سسٹم کو اسٹارٹ کرنے کا نام بوٹنگ ہے۔ یہ کمپیوٹر کے اندر موجود تمام وسائل چیک کر کے انہیں مختلف کام انجام دینے کے لیئے تیار کرتا ہے۔

## (ii) رسیورس مینیجمنٹ:

آپریٹنگ سسٹم تمام ہارڈ ویئر اور سوفٹ ویئر وسائل کو چیک کرتا ہے۔ اس میں پروسیسر کی allocation اور de allocation یادداشت، شراکت دار Cache یادداشت تک رسائی کرنا اور نیٹ ورک پر موجود تمام رسیورسز تک رسائی دینا جیسے کام شامل ہیں۔

## (iii) یوزر انٹرفیس یا کمانڈ انٹرپریٹر

کمپیوٹر کو استعمال کرنے کے لیئے دو مشینوں یا کمپیوٹر کو ایک ساتھ چلانے والا پرزہ یا کمانڈ یعنی دیئے گئے حکم کے معنٰی بتانے یا تعین کرنے والا اہم آپریٹنگ سسٹم کے کے ساتھ اسکے استعمال کرنے والے کے حکم کے مطابق کا ترجمہ مشین کی زبان میں کر کے استعمال کرتے ہیں جسے کمپیوٹر کا ہارڈ ویئر سمجھ سکتا ہے۔

## (iv) ان پُٹ(Input)، آؤٹ پٹ(I/O) مینجمنٹ

میموری یا یادداشت کا مینجمنٹ ماڈیول میموری کی پروگرام کیلیئے موجود جگہ کا تعین اور پھر عدم تعین کر کے ان رسیورسز کے لیئے data کا تعین کرتا ہے۔

## (v) ان پٹ/آؤٹ(I/O) مینجمنٹ

آپریٹنگ سسٹم ڈیوائس کا ڈرائیور فراہم کرتا ہے تاکہ I/O کے فنکشن یا کام میں I/O ڈیوائیس ملوث ہو جائیں۔ یہ ڈوائیس وہ سوفٹ ویئر ہیں جو ان پٹ آؤٹ پٹ I/O ڈیوائیس کو اُن کے کنڑول کے ذریعے کنڑول کرتی ہیں۔

KARACHIEDU.COM

مقاصد خاص
SLO

- آپریٹنگ سسٹم کی تعریف بیان کیجیئے۔
- آپریٹنگ سسٹم کے مختلف کاموں کو سمجھیں۔
- آپریٹنگ سسٹم کے مختلف انٹرفیز کے درمیان تفریق کیجیئے۔

## 2.1 آپریٹنگ سسٹم (OS) سے تعارف

آپریٹنگ سسٹم وہ سوفٹ ویئر ہے جو عام بنیادی کام جیسا کہ کمپیوٹر کے بنیادی پروگرام کو جو کمپیوٹر سے کام لینے کے لیئے اُس میں ڈالے جاتے ہیں جیسے کہ کمپیوٹر کو استعمال کے لیئے تیار رکھنا، اُس میں فائیلوں کی دیکھ بھال، یادداشت کی دیکھ بھال اور کمپیوٹر سے منسلک آلات جیسے کہ ڈسک، پرنٹر وغیرہ یہ کمپیوٹر کے (رسیورسز) وسائل کی دیکھ بھال بہت اچھی طرح سے کرتا ہے جیسا کہ ڈسک اور پرنٹر وغیرہ تمام آپریٹنگ سسٹم DOS، ونڈوز، Linux، اینڈرائیڈ آپریٹنگ سسٹم Mac اور آپریٹنگ سسٹم ہیں۔

شکل 2.1 مختلف آپریٹنگ سسٹم

### 2.1.1 آپریٹنگ سسٹم کے کام

آپریٹنگ سسٹم کمپیوٹر کی ہر سرگرمی کو تسلیم کرتا ہے۔ یہ ماسٹر کنٹرول پروگرام ہے جو استعمال کرنے والے کو کمپیوٹر سے ساتھ پیغام رسانی کرنے کا وسیلہ فراہم کرتا ہے۔ سسٹم کی سوفٹ ویئر اور ایپلیکیشن سوفٹ ویئر آپریٹنگ سسٹم پر چلتی ہیں جیسا کہ شکل 2.2 میں دیکھا گیا ہے۔ آپریٹنگ سسٹم درجہ ذیل کام نجام دیتا ہے۔

KITABEDU.COM

### (viii) استعمال کرنے والے کا نظم و نسق: یوزر مینجمنٹ (User Management) :

جدید آپریٹنگ سسٹم میں استعمال کرنے والے کا نظم و نسق اُس کے منتظم کی کمپیوٹر استعمال کرنے والوں کے مختلف کمپیوٹر تک رسائی کو کنٹرول کرنا جیسا کہ سوفٹ ویئر، I/O ڈیوائس، اسٹور یا معلومات کو اکھٹا ایک جگہ جمع کرنے کا نظام اور نیٹ ورک وغیرہ شامل ہیں۔

## 2.1.2 انٹرفیس کی اقسام

انٹرفیس ایک پروگرام ہے جو صارف کو نیٹ ورک پر کمپیوٹر یا کسی دوسرے کمپیوٹر کے ساتھ بات چیت کرنے کی اجازت دیتا ہے۔ یوزر انٹرفیس (UI) آپریٹنگ سسٹم، پروگرام، یا ڈیوائسز کا وہ حصہ ہے جو صارف کو معلومات داخل کرنے اور حاصل کرنے کی سہولت دیتا ہے۔ یوزر انٹرفیس کی بہت ساری قسمیں ہیں۔ دو عام انٹرفیس مندرجہ ذیل ہیں۔

### (i) کمانڈ لائن انٹرفیس (CLI)

اسکرین یا عبارت پر مشتمل نمائندگی ہے جس میں استعمال کرنے والا کمانڈ یا حکم کو اُس کی جگہ پر ٹائپ کرتا ہے جو فوراً ہی کمپیوٹر کو چلنے کا حکم دیتی ہے۔ کمانڈ میں Strings of characters injection ہوتے ہیں۔ CLI کو استعمال کرنا مشکل ہے کیونکہ استعمال کرنے والے کو کمانڈ اور اس کے syntaxes کو یاد رکھنا پڑتا ہے لیکن اس کے کام کرنے کی رفتار بہت تیز ہے کیونکہ عبارتی انداز میں بہت کم ذرائع کا استعمال ہوتا ہے۔ یہ ابتدائی طور پر استعمال کرنے والے کو Unix پر موجود کمپیوٹر کے ٹرمنل کے ذریعے اور ذاتی کمپیوٹر پر MS-Dos اور Apple Dos میں مہیا کیا جاتا ہے۔

شکل 2.4 کمانڈ لائن انٹرفیس (CLI)

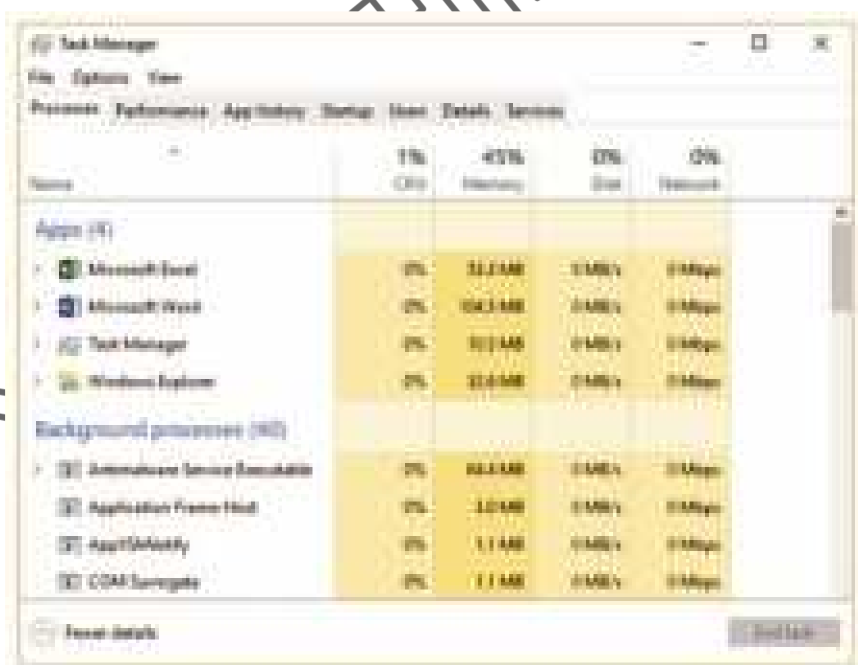
KARACHIEDU.COM

### (vi) فائیل مینجمنٹ:

یہ فائیل سے متعلق تمام سرگرمیوں کو مینج کرتا ہے جیسا کہ انہیں منظم کر کے محفوظ کرنا، دوبارہ سے حاصل کرنا، اُن کا نام رکھنا، دوسروں کے ساتھ شیئر کرنا اور اُن فائلز کو محفوظ کر کے اُن کی حفاظت کرنا۔

### (vii) طریقہ کار مینجمنٹ:

طریقہ کار وہ کام یا سرگرمی ہے جو سسٹم اُس کی حفاظت کے لیئے کرتا ہے۔ مینجمنٹ کے طریقہ کار میں مینجمنٹ نئ تحقیق کو، ڈیلیٹ کر کے، suspension اور resumption کو مینج کرتا ہے۔ طریقہ کار کی اصلاح کا تعلق پروگرام کے کوڈ code سے جو کمپیوٹر کی یادداشت میں ڈال دیا جاتا ہے۔ تاکہ سنٹرل پروسیسنگ یونٹ اُسے چلا سکے۔ کئی پروگرام چلانے کے سسٹم میں کئی تعداد میں کمپیوٹنگ کے عمل ہوتے ہیں۔ آپریٹنگ سسٹم اس بات کو یقینی بناتا ہے کہ اس عمل میں اسے CPU کے وقت کا fix share مقرر کردہ یعنی منصفانہ حصہ ملے۔ OS اس بات کا فیصلہ کرتا ہے کہ کونسے عمل میں پروسیسر تک پہنچ ہے اور کتنا پروسیسنگ وقت ہر پروسس کو دیا جائے۔ OS آپریٹنگ سسٹم کا یہ کام پروسس سُبڈیولنگ کہلاتا ہے۔



شکل 2.3 ٹاسک مینیجر

KITABIEDU.COM

## 2.2.1 گرافیکل یوزر انٹر فیس GUI:

ایک فرد کے استعمال اور کئی افراد کے استعمال کا آپریٹنگ سسٹم، ایک فرد کے استعمال کا آپریٹنگ سسٹم کو ایک وقت میں صرف ایک ہی فرد استعمال کر سکتا ہے۔اس قسم کے آپریٹنگ سسٹم عام طور پر استعمال ہوتے ہیں PCs کے لیئے DOS اور ونڈوز 98، PC کے لیئے واحد استعمال کنندہ OS اس کی مثالیں ہیں۔

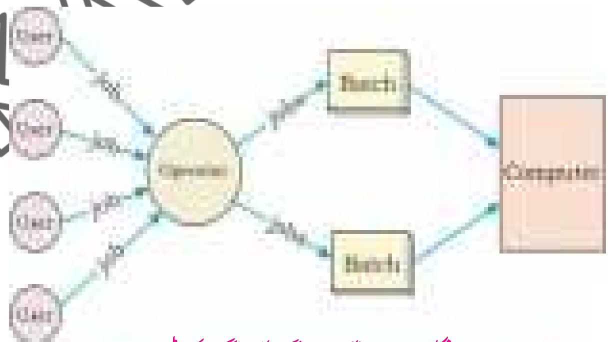
کئی استعمال کرنے والوں کا آپریٹنگ سسٹم جس میں کئی لوگوں کے استعمال کرنے کی گنجائش ہوتی ہے یعنی اِسے بیک وقت کئی لوگ استعمال کر سکتے ہیں۔آپریٹنگ سسٹم ضرورت کے مطابق کئی استعمال کرنے والوں کے درمیان میموری اور مختلف ذرائع resources کو منظم طریقے سے استعمال کرلیتا ہے۔Linux اور Unix (ملٹی یوزر) کئی لوگوں کے استعمال کرنے والے آپریٹنگ سسٹم کی مثالیں ہیں۔

## 2.2.2 بیچ (Batch) پروسینگ آپریٹنگ سسٹم:

بیچ پروسینگ کی عام اصطلاح اُن پروگراموں کے لیئے استعمال کی جاتی ہے جو معمولی سے انسانی رابطے سے چل جاتے ہیں۔ اس قسم کا آپریٹنگ سسٹم کمپیوٹر سے براہ راست رابطے پر رد عمل ظاہر نہیں کرتا (شکل 2.5) ہر استعمال کرنے والا اپنا کام کرتا ہے اور اُس کام کو کمپیوٹر آپریٹر کے پاس جمع کروا دیتا ہے۔پروسینگ کے عمل کو تیز رفتار بنانے کے لیئے یکساں ضروریات والے کاموں کو ایک گروہ میں رکھ دیا جاتا ہے۔اور آپریٹر اُنہیں ایک ساتھ چلاتا ہے۔بیچ پروسنگ سسٹم کا اصل کام ایک بیچ کے تمام کام (Jobs) کو آٹومیٹکلی دکھانا ہوتا ہے۔

بیچ پروسینگ کے فوائد یہ ہیں۔

- بیچ پروسینگ میں کئی استعمال کرنے والے شراکت داری کر سکتے ہیں۔
- بیچ سسٹم میں وقت بہت کم ضائع ہوتا ہے۔
- بیچ میں یکے بعد دیگرے کام ہوتا رہتا ہے۔




شکل 2.6 بیچ پروسینگ آپریٹنگ سسٹم

KARACHIEDU.COM

### (ii) گرافیکل یوزر انٹرفیس GUI :

شکل 2.5 گرافیکل یوزر انٹرفیس

GUI استعمال کرنے والے کو ایک دوستانہ ماحول فراہم کرتا ہے جس میں استعمال کرنے والا (User) کمپیوٹر کے ساتھ جواباً عمل گرافیکل اشیاء کے ذریعے جیسا کہ menus، آئی کونز بٹنز (buttons) اور دوسری گرافیکل اشیاء کے ذریعے رد عمل ظاہر کر سکتا ہے۔ یہ استعمال کرنے میں بے حد آسان ہے کیونکہ اس میں استعمال کرنے والا صرف تصاویر پر کلک کرکے کمانڈ یا حکم دے سکتا ہے اسکے لیئے اُسے اپنی یادداشت سے کام نہیں لینا پڑتا ہے۔ GUI، CLI کے مقابلے میں سست رفتار ہوتا ہے کیونکہ گرافیکل mode موڈ میں کام کرنے کے لیئے زیادہ میموری اور ریورسز یا وسائل درکار ہوتے ہیں۔ ونڈوز اور IOS، GUI کی مثالیں ہیں۔

- مختلف اقسام کے آپریٹنگ سسٹم OS پر گفتگو کیجیئے۔
- OS آپریٹنگ سسٹم کی مختلف اقسام کے درمیان تفریق کیجیئے:

## 2.2: آپریٹنگ سسٹم کی اقسام

آپریٹنگ سسٹم کو درج ذیل میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔

- ایک فرد کے استعمال کرنے اور کئی افراد کے استعمال کے لیئے آپریٹنگ سسٹم (OS)
- Batch پروسیسنگ (OS) آپریٹنگ سسٹم
- وقت کی شراکت کا (OS) آپریٹنگ سسٹم
- حتمی وقت پروسینگ کے حقیقی وقت کا (OS) آپریٹنگ سسٹم

KAMIACHIEDU.COM

**ہارڈ ریئل ٹائم سسٹم:** اس بات کی گارنٹی دیتا ہے بہت ضروری کام وقت پر ہو جائیں کہ معمولی سی تاخیر یا جلد بازی اس میں قابل قبول نہیں ہے۔ یہاں سسٹم کو دی گئی وقت کی مقررہ حد پر کام کو مکمل کرنا ضروری ہے۔ میزائیل سسٹم اور ایئر ٹریفک کنٹرول سسٹم ہارڈ ریئل ٹائم سسٹم کی بہترین مثالیں ہیں۔

**سوفٹ ریئل ٹائم سسٹم:** اس میں وقت پر کام کرنے کا دباؤ بہت کم ہے۔ کام کرکے وقت کی حدود ہر وقت اور ہر کام کے لیئے مقرر نہیں ہوتی۔ اس میں بہت زیادہ جلد اور وقت پر مکمل کرنے والے کام کو فوقیت دے کر مقررہ وقت تک مکمل کیا جاتا ہے۔ باقاعدہ کسی پروسیسر سے مربوط کمپیوٹر سے کاروباری امور کی انجام دہی، کسی فضائی کمپنی کے ٹکٹ کی ریزرویشن کو تھوڑے عرصے کے لیئے ٹالا یا موقوف کیا جاسکتا ہے لیکن جب جہاز میں سیٹ موجود ہو تو ہر جہاز کے اڑنے سے پہلے سیٹ کو کنفرم کردیا جاتا ہے یہ سوفٹ ریئل ٹائم سسٹم کی مثالیں ہیں۔

مقاصد خاص
SLO

- کمپیوٹر پر ونڈوز OS اور دوسری سوفٹ ویئر کو انسٹال کرکے اُن کا عملی مظاہرہ کریں۔
- کسی بھی اینٹی وائرس میں انسٹال کرنے کے عمل کا اطلاق کرکے دکھائیں۔

## 2.3 سوفٹ ویئر کا انسٹالیشن

انسٹالیشن کی سوفٹ ویئر پروگرام کو سرانجام دیتی ہے سوفٹ ویئر انسٹالیشن کمپیوٹر کا ایسا پروگرام ہے جو اسکی فائیلوں جیسا کہ ایپلیکیشن، ڈرائیورز اور دوسری سوفٹ وییئر کو کمپیوٹر میں انسٹال کرتی ہے۔ سوفٹ ویئر کئی طریقوں سے کمپیوٹر کے اندر ڈال دی جاتی ہے۔ یہ انٹرنیٹ سے کمپیوٹر پر ڈاؤن لوڈ کی جاسکتی ہیں۔ یہ انسٹالیشن CD ، DVD یا پھر USB کی فلیش ڈرائیو سے بھی ڈاؤن لوڈ کی جاسکتی ہے۔

### 2.3.1 ونڈوز کے آپریٹنگ سسٹم کو انسٹال کرنا

آپریٹنگ سسٹم سب سے زیادہ ضروری سوفٹ ویئر ہے۔ ونڈوز سب سے زیادہ عام طور پر استعمال ہونے والا آپریٹنگ سسٹم ہے جسے مائیکروسوفٹ نے بنایا ہے۔ آپریٹنگ سسٹم کو منتخب کرنے کا دارومدار ہمارے پاس موجودہ ہارڈ ویئر پر ہے۔ ہارڈ ویئر اور سافٹ ویئر کے درمیان ہم آہنگی پیدا کرنے کے عمل میں فروخت کرنے والے کو ہارڈ ویئر کی سب سے کم ضرورت (requirement) کو خاص طور پر بتانا ہوتا ہے۔ ونڈوز 10 (Windows 10) کو انسٹال کرنے لے لیئے ہمیں کم از کم اور اُس کے اجزاء یا عناصر کی کم از کم ایسی ہی ترتیب درکار ہوگی۔

KARACHIDU.COM

## 2.2.3 وقت کی شراکت کے ساتھ کام کرنے والا نظام:

وقت کی شراکت وہ طریقہ ہے جس میں کئی استعمال کرنے والے کمپیوٹر میں موجود مختلف ذرائع کو یکے بعد دیگرے استعمال کر سکتے ہیں۔ کئی استعمال کرنے والے مخصوص کمپیوٹر کو جو مختلف جگہوں پر رکھے ہوں بیک وقت استعمال کر سکتے ہیں۔ کئی استعمال کرنے والے مخصوص کمپیوٹرز کو جو مختلف جگہوں پر رکھیں ہو بیک وقت استعمال کر سکتے ہیں۔ وقت میں شراکت داری کا نظام وہ نظام ہے جس میں کئی کاموں میں سے ہر ایک کام کو مخصوص وقت دیا جاتا ہے تاکہ تمام کام سہولت و آسانی کے ساتھ درست طریقے سے انجام پا سکیں۔

شکل 2.7 ٹائم شیئرنگ آپریٹنگ سسٹم

مختلف کام CPU کے بٹن کو دباتے ہوئے ظاہر ہونے لگتے ہیں جیسے ہی سسٹم تیزی سے چلنے لگتا ہے اور ایک کام سے دوسرے کام پر منتقل ہوتا ہے تو ہر کام کے لیئے مقررہ وقت کا چھوٹا سا حصہ دیا جاتا ہے اور سب کو یہ محسوس ہوتا ہے کہ اس سسٹم پر کوئی شراکت داری نہیں ہے استعمال کرنے والے کو فوری رد عمل حاصل ہو جاتا ہے۔ مثال کے طور پر ٹرانسکشن پروسینگ میں پروسیسر مختصر سے وقت میں ہر استعمال کرنے والے کو پروگرام تک رسائی دیتا ہے۔ یہ سسٹم ملٹی ٹاسکنگ (کئی کام کرنے والے) سسٹم کہلاتے ہیں۔ کام واحد استعمال کرنے والے یا کئی استعمال کرنے والوں کا ہو سکتا ہے۔ وہ وقت جو ہر کام کو کرنے میں لگتا ہے اُسے کوانٹم quantum کہتے ہیں۔ وقت کا یہ وقفہ یا حد ختم ہو جاتا ہے تو پھر (OS) اگلے کام کرنے لگتا ہے۔

## 2.2.3 حقیقی وقت کی پروسینگ کا آپریٹنگ سسٹم (RTOS)

حقیقی وقت کی پروسینگ کا آپریٹنگ سسٹم وقت پر انحصار کرنے والا آپریٹنگ سسٹم ہے جس کے وقت کی حدود مقرر ہے۔ پروسینگ مقررہ وقت کی حدود میں نہ ہو تو یہ سسٹم ناکارہ ہو جاتا ہے۔ پروسیسنگ کے حقیقی وقت کے نظام کی دو حصوں میں جماعت بندی کی گئی ہے۔

KARACHIEDU.COM

**ہارڈ ریئل ٹائم سسٹم:** اس بات کی گارنٹی دیتا ہے بہت ضروری کام وقت پر ہو جائیں کہ معمولی سی تاخیر یا جلد بازی اس میں قابل قبول نہیں ہے۔ یہاں سسٹم کو دی گئی وقت کی مقررہ حد پر کام کو مکمل کرنا ضروری ہے۔ میزائیل سسٹم اور ایئر ٹریفک کنٹرول سسٹم ہارڈ ریئل ٹائم سسٹم کی بہترین مثالیں ہیں۔

**سوفٹ ریئل ٹائم سسٹم:** اس میں وقت پر کام کرنے کا دباؤ بہت کم ہے۔ کام کرکے وقت کی حدود ہر وقت اور ہر کام کے لیئے مقرر نہیں ہوتی۔ اس میں بہت زیادہ جلد اور وقت پر مکمل کرنے والے کام کو فوقیت دے کر مقررہ وقت تک مکمل کیا جاتا ہے۔ باقاعدہ کسی پروسیسر سے مربوط کمپیوٹر سے کاروباری امور کی انجام دہی، کسی فضائی کمپنی کے ٹکٹ کی ریزرویشن کو تھوڑے عرصے کے لیئے ٹالا یا موقوف کیا جاسکتا ہے لیکن جب جہاز میں سیٹ موجود ہو تو ہر جہاز کے اڑنے سے پہلے سیٹ کو کنفرم کر دیا جاتا ہے یہ سوفٹ ریئل ٹائم سسٹم کی مثالیں ہیں

مقاصد خاص
SLO

- کمپیوٹر پر ونڈوز OS اور دوسری سوفٹ ویئر کو انسٹال کرکے اُن کا عملی مظاہرہ کریں۔
- کسی بھی اینٹی وائرس میں انسٹال کرنے کے عمل کا اطلاق کرکے دکھائیں۔

## 2.3 سوفٹ ویئر کا انسٹالیشن

انسٹالیشن کی سوفٹ ویئر پروگرام کو سرانجام دیتی ہے سوفٹ ویئر انسٹالیشن کمپیوٹر کا ایسا پروگرام ہے جو اسکی فائیلوں جیسا کہ ایپلیکیشن، ڈرائیورز اور دوسری سوفٹ وییئر کو کمپیوٹر میں انسٹال کرتی ہے۔ سوفٹ ویئر کئی طریقوں سے کمپیوٹر کے اندر ڈال دی جاتی ہے۔ یہ انٹرنیٹ سے کمپیوٹر پر ڈاؤن لوڈ کی جاسکتی ہیں۔ یہ انسٹالیشن CD ، DVD یا پھر USB کی فلیش ڈرائیو سے بھی ڈاؤن لوڈ کی جاسکتی ہے۔

### 2.3.1 ونڈوز کے آپریٹنگ سسٹم کو انسٹال کرنا

آپریٹنگ سسٹم سب سے زیادہ ضروری سوفٹ ویئر ہے۔ ونڈوز سب سے زیادہ عام طور پر استعمال ہونے والا آپریٹنگ سسٹم ہے جسے مائیکروسوفٹ نے بنایا ہے۔ آپریٹنگ سسٹم کو منتخب کرنے کا دارومدار ہمارے پاس موجودہ ہارڈ ویئر پر ہے۔ ہارڈ ویئر اور سافٹ ویئر کے درمیان ہم آہنگی پیدا کرنے کے عمل میں فروخت کرنے والے کو ہارڈ ویئر کی سب سے کم ضرورت (requirement) کو خاص طور پر بتانا ہوتا ہے۔ ونڈوز 10 (Windows 10) کو انسٹال کرنے لے لیئے ہمیں کم از کم اور اُس کے اجزاء یا عناصر کی کم از کم ایسی ہی ترتیب درکار ہوگی۔

KARACHIDU.COM

| | |
|---|---|
| پروسیسر | CPU/ GHz کی رفتار کم از کم 1 گیگا ہرٹز ہونی چاہیئے۔ |
| میموری یادداشت | 1GB کے لیئے 32 Bit یا 2GB RAM کے لیئے 64 Bit<br>قسم متحرک کمپیوٹر RAM – Random Acces Memory کی میموری |
| اسٹوریج | 2 3 Bit اور 64 Bit ڈیٹا کے یونٹ ہیں |
| گرافکس کارڈ | 32 GB (ہارڈ ڈسک میں کم از کم 32 گیگا بائیٹز کی جگہ ہونی چاہئے۔<br>براہ راست X9 یا بعد میں WDDM 1.0 ڈرائیور (گرافک کارڈ کمپیوٹر کی ہارڈ ویئر ہے جو مانیٹر کی اسکرین پر نظر آنے والی تشبیہ بتاتی ہیں۔ |
| ڈس پلے | 800x600 (کمپیوٹر کے مانیٹر کی صلاحت ہے)۔ |

## Windows انسٹال کرنے کے لیئے اہم اقدامات

- Windows انسٹالیشن کی DVD فلیش ڈرائیور کو کمپیوٹر میں لگائیں۔
- اپنے کمپیوٹر کو دوبارہ اسٹارٹ کریں۔
- اسٹارٹ ہونے کی سب سے پہلی اسکرین کا انتظار کریں۔
- دبائیں یا Del یا F2 کو دبا کے رکھیں کو تاکہ BIOS اسکرین انٹر ظاہر ہو۔
- Boot order یا Boot sequence کو تلاش کریں۔
- انسٹالیشن سورس کے مطابق Boot order/ Boot sequence کو منتخب کریں۔

**اساتذہ کے لیے نوٹ:۔**

- اساتذہ کو انسٹالیشن کے تمام اقدامات پر زور دینا چاہیے اور اہم اقدامات جیسا کہ انسٹالیشن کے تمام اسٹیپس جیسا کہ ڈرائیور کا انتخاب، فارمیٹنگ اور ڈیلیٹنگ ڈرائیو اور دیگر سیٹنگ۔
- آئیڈیلی طالب علموں کو گروہوں کی شکل میں ونڈوز کو کمپیوٹر پر انسٹال کرنے کا موقع فراہم کرنا چاہیے۔

KARACHIEDU.COM

MS-Office Package انسٹال کرنے کیلئے ہمیں درج ذیل اقدامات لینے ہونگے۔

- USB، DVD ہارڈ ڈسک بیک اپ سے MS آفیس کے بیک اپ کو چلائیے۔
- باکس جس پر I لکھا ہو چیک کریں اور میں اس معاہدے کو تسلیم کرنا/کرتی ہوں continue پر کلک کریں۔
- پروڈکٹ کی Key کو اینٹر کریں
- انسٹال Now پر کلک کریں یا پھر کسٹمائز پروسیجر پر کلک کریں۔
- آپ جس پیکیج کو انسٹال کرنا چاہتے ہیں اُسے کلک کریں۔ انسٹال now پر کلک کریں۔
- پھر انسٹالیشن شروع ہو جائے گی۔
- MS آفس کا انسٹالر، انسٹالیشن کے عمل کو ختم ہونے پر خود بہ خود notify کر دے گا۔

MS آفس کو انسٹال کرنے سے پہلے اس بات کو یقینی بنائیں کہ آپکی ہارڈ ویئر اور سوفٹ ویئر MS آفس کے جس ورزن version کو انسٹال کرنا چاہتے ہیں وہ آپ کی ہارڈ ویئر اور سوفٹ ویئر کی کم سے کم requirement ضروریات پر پورا اُترے کم سے کم درکار اشیاء ایک ورژن سے دوسرے ورژن کے لیئے مختلف ہو سکتی ہیں۔ Ms office (2013 کی کم از کم ریکوائرمینٹ ہیں: 1.6 GHz پروسیسر، 1GB ریم، 3GB ہارڈ ڈسک میں خالی جگہ، کم از کم Window 7 آپریٹنگ سسٹم اور گرافکس ڈرائیور)

شکل 2.8 MS آفس میں عام پروگرام

ACHIEDU.COM

- اس میں سے کسی کو بھی منتخب کرلیں۔

الف.USB ہارڈڈسک/USB فلیش

ب. USB, CD/ DVD ROM

ج.انٹرنل DVD ROM/ CD

- اس میں سے کسی کو بھی منتخب کریں

الف.اپ گریڈ

ب. کسٹمائز انسٹالیشن (ایڈوانس)

- اپنے آپریٹنگ سسٹم میں انسٹال کرنے کے لیئے کسی بھی ڈرائیو کو منتخب کریں۔
- اسکرین پر نظر آنے والی ہدایات پر عمل کریں۔

## 2.3.2 آفیس آٹومیشن (خودکار) سوفٹ ویئر کو کمپیوٹر پر انسٹال کرنا:

ونڈوز ایک آپریٹنگ سسٹم (کام کرنے کا نظام) ہے جس کے لیئے دوسری سوفٹ ویئر کو انسٹال کرنا ضروری ہوتا ہے تاکہ ہم ہمارے کمپیوٹر کو بہترین طریقے سے استعمال کرسکیں۔ آفیس کی خودکار سوفٹ ویئر سب سے زیادہ عام سوفٹ ویئر پیکیج ہے جسے ہم اپنے کمپیوٹر میں انسٹال کرتے ہیں۔ آفس آٹومیشن سوفٹ ویئر کمپیوٹر پروگراموں کا وہ گروہ ہے جو اسے استعمال کرنے والے کے روزمرہ کام میں مدد دیتا ہے۔ عام طور پر آپ اپنے کمپیوٹر میں MS آفس کو پائیں گے جو اسکول کی تجربہ گاہ دفتروں اور دوسرے مقامات پر ہوتا ہے۔ MS آفس میں ورڈ پروسیسر (MS word)، اسپریڈ نیٹ (MS Excel)، ملٹی میڈیا پریزنٹیشن (MS Power Point) ڈیٹا بیس منیجمینٹ سسٹم (MS Access) اور ای میل ایپلیکشن (MS outlook) پائے جاتے ہیں۔ جماعت نہم میں ہم MS word, Ms excel اور AS-Access آنے والے یونٹ میں استعمال کرینگے۔

KARACHIEDU.COM

## خلاصہ

- آپریٹنگ سسٹم وہ سوفٹ ویئر ہے جو تمام بنیادی کام انجام دیتی ہے جیساکہ کمپیوٹر کو boot کرنا، فائلوں کو ترتیب سے رکھنا، یادداشت کو مینج کرنا پروسیس کو مینج کرنا اور پیریفرل ڈوائیس جیساکہ ہارڈ ڈسک، پرنٹر وغیرہ۔
- آپریٹنگ سسٹم درج ذیل کام انجام دیتا ہے جیساکہ Booting، رسیورس مینجمینٹ، یوزر انٹرفیس یا کمانڈ انٹرپریٹر میموری مینجمنٹ ان پٹ/آؤٹ پٹ مینجمنٹ فائل مینجمنٹ پروسیس، مینجمنٹ، یوزر مینجمنٹ۔
- انٹرفیس وہ پروگرام ہے جو استعمال کرنے والے کو کمپیوٹر سے باہمی رابطہ رکھنے یا دوسرے کمپیوٹر سے جو نیٹ ورک پر موجود ہو جیساکہ کمانڈ لائن، انٹرفیس گرافیکل یوزر انٹرفیس (GUI)
- آپریٹنگ سسٹم صرف ایک استعمال کرنے والے، کئی یوزر OS، بیچ پروسینگ OS، ٹائم ٹیئرنگ OS، رئیل ٹائم پروسینگ OS کے لیئے بنایا گیا ہے۔
- ایک ہی واحد استعمال کرنے والے کا آپریٹنگ سسٹم ایک وقت میں صرف ایک ہی استعمال کرنے والے کو استعمال کرنے دیتا ہے۔
- ملٹی یوزر آپریٹنگ سسٹم بیک وقت کئی استعمال کندہ کو کمپیوٹر استعمال کرنے دیتا ہے۔ در حقیقت رئیل ٹائم آپریٹنگ سسٹم ونڈوز Linux وغیرہ پر مشتمل ہوتا ہے۔
- بیچ پروسینگ آپریٹنگ سسٹم میں ہر استعمال کرنے والا اپنا کام کرتا ہے اور اسے کمپیوٹر آپریٹر کے پاس جمع کر دیتا ہے۔
- وقت کی شراکت وہ طریقہ ہے جو کئی استعمال کرنے والوں کو یکے بعد دیگرے اپنے رسیورسز کو ایک دوسرے میں استعمال کرنے کا موقع فراہم کرتا ہے۔
- رئیل ٹائم پروسینگ آپریٹنگ سسٹم اس بات کی گارنٹی دیتا ہے کہ بہت زیادہ ضروری کام وقت پر اختتام پائیں، میزائل سسٹم، ایئرٹریفک کنٹرول سسٹم، ہارڈ رئیل ٹائم سسٹم کی حدود مقرر ہیں۔
- ہارڈ رئیل ٹائم سسٹم اس بات کی گارنٹی دیتا ہے کہ بہت زیادہ ضروری کام وقت پر انجام پائیں۔ میزائل سسٹم، ایئرٹریفک کنٹرول سسٹم، ہارڈ رئیل ٹائم سسٹم کی بہترین مثالیں ہیں۔

KARACHIEDU.COM

## 2.3.3 اینٹی وائرس کو انسٹال کرنا

اپنے کمپیوٹر کو وائرس سے محفوظ رکھنے کے لیئے، ہمیں اُس میں اینٹی وائرس سوفٹ ویئر کو انسٹال کرنے کی ضرورت ہے۔ کمپیوٹر پر online اینٹی وائرس مفت میں دستیاب ہیں۔ Kaspersky, AVG, Avast اور Avira چند اینٹی وائرس سوفٹ ویئرز کے نام ہیں آج کل ہمیں متعلقہ اینٹی وائرس سوفٹ ویئر کو ڈاؤن لوڈ کر کے چلانا چاہیئے لیکن اس بات کو یقینی بنانا ضروری ہے کہ کمپیوٹر میں انٹرنیٹ موجود ہے۔ انسٹالیشن فائل کو چلانے کے بعد اینٹی وائرس سوفٹ ویئر ہمارے کمپیوٹر پر خود بہ خود انسٹال ہو جاتی ہے۔

اینٹی وائرس سوفٹ ویئر کے سب سے اہم اجزاء وائرس کا ڈیٹا بیس ہیں۔ جسے اینٹی وائرس سوفٹ ویئر وقتاً فوقتاً اپ ڈیٹ (Up date) کرتی رہتی ہے۔ ہمیں وائرس کی دھمکیوں سے بچنے کے لیئے ہمیں اُسے اپ ڈیٹ کرتے رہنا چاہیئے۔

**اساتذہ کے لیے نوٹ:۔**

- اس یونٹ کے SLOs کو پورا کرنے کے لیئے کمپیوٹر کی تجربہ گاہ میں 5 پیریڈ لگیں گے پس اساتذہ طالب علموں کے لیئے اس سے زیادہ پیریڈ لیکر پریکٹیکل کرواسکتے ہیں اور اس طرح سے اُن کی کمپیوٹر استعمال کرنے کی صلاحیتوں میں اضافہ کر سکتے ہیں۔ اس درجے میں طالب علموں کو فائلز اور فولڈرز کو محفوظ کر کے رکھنا آنا چاہیئے اور آپریٹنگ سسٹم کی سادہ سیٹنگ کرنا آنا چاہیئے۔
- اساتذہ کو یہ بھی مشورہ دیا جارہا ہے کہ وہ خود ہارڈ ویئر ڈرائیو مثلاً پرنٹر کی انسٹالیشن اور کنفیگریشن (Configuration) کا مظاہرہ کر کے طالب علموں کو دکھائیں۔

6. کونسے آپریٹنگ سسٹم میں گروہ کی شکل میں کام ہوتا ہے۔

(الف)بیچ batch پروسینگ (ب)وقت کی شراکت داری (ج)واحد استعمال کرنے والا (د)رئیل ٹائم

7. نظام جو اس بات کی گارنٹی دیتا ہے کہ بہت زیادہ ضروری کام تھوڑی بھی تاخیر کے بغیر ہو جائیں ہے۔

(الف)بیچ پروسینگ (ب)ہارڈ رئیل ٹائم (ج)سوفٹ رئیل ٹائم (د)وقت کی شراکت

8. DOS مثال ہے

(الف)رئیل ٹائم پروسینگ OS کی (ب)ملٹی پروسینگ OS کی

(د) کئی استعمال کرنے والوں OS کی۔ (ج)واحد استعمال کرنے والے OS کی

9. پروگراموں کا وہ گروہ جو آفس میں کام کرنے والوں کو روز مرہ کے کئی کام باآسانی اور بہترین کارکردگی سے کرنے میں مدد دیتا ہے۔

(الف)آپریٹنگ سسٹم (ب)ای۔میل (ج)اینٹی وائرس (د)آفس آٹومیشن

10. وہ آپریٹنگ سسٹم جو ایک کام سے دوسرے کام پر کثرت باآسانی اور بہترین کارکردگی کے ساتھ جانے کی اجازت دیتا ہے وہ ہے۔

(الف)بیچ پروسینگ (ب)رئیل ٹائم پروسینگ (ج)واحد استعمال کرنے والا (د)وقت کی شراکت داری

## ب. درج ذیل پر ردعمل ظاہر کیجیے:

1. آپریٹنگ سسٹم کی تعریف بیان کیجیے آپریٹنگ سسٹم کی تین مثالیں دیجیے۔
2. OS کے کام بیان کیجیے؟ ان میں سے کسی دو کے بارے میں تفصیل سے لکھیے؟
3. CLI اور GUI میں تفریق کیجیے، ہر ایک کے دو فوائد لکھیے۔
4. OS کے ریسورس منیجمنٹ فنکشن کے ذریعے کونسے ریسورسز کا انتظام ہوتا ہے۔

KARACHIEDU.COM

- سوفٹ ویئر ٹائم سسٹم اس بات کی گارنٹی نہیں دیتا کہ کام مقررہ وقت میں پورا ہو جائے۔ آن لائن ٹرانسیکشن سسٹم، ایئرلائن کے ٹکٹ کی ریزرویشن وغیرہ سوفٹ رئیل ٹائم سسٹم کی مثالیں ہیں۔
- آفیس آٹومیشن سوفٹ ویئر کمپیوٹر کے پروگراموں کا ایک گروپ ہے۔ اسے آفیس میں کام کرنے والے اپنے روزمرہ کاموں میں استعمال کرتے ہیں۔
- MSOffice میں MS Word ورڈ، MS Excel، MSPower Point اور MSOutlook ہوتے ہیں۔
- Ms office 2013 کے لیئے کم از کم ہارڈ ڈسک 1.6 GH processor, 1GB RAM, 3GB کم از کم ونڈو 7 آپریٹنگ سسٹم اور گرافکس ڈرائیور درکار ہیں۔

## مشقی سوالات

### الف: درج جواب کو منتخب کیجیئے:

1. وہ سوفٹ ویئر جو تمام بنیادی کام انجام دے سکتی ہے۔

(الف) اینٹی وائرس (ب) اسٹارٹ مینیو (ج) آپریٹنگ سسٹم (د) آفس آٹومیشن

2. وہ پروگرام جو کمپیوٹر استعمال کرنے والے کو کمپیوٹر رابطے کے قابل بناتا ہے۔

(الف) مائی ڈوکیومنٹ (ب) اسٹارٹ مینیو (ج) ڈیسک ٹاپ (د) انٹرفیس

3. کمپیوٹر کو چیک کرنے کا عمل، آپریٹنگ سسٹم کو اسٹارٹ کر کے اُسے استعمال کے لیئے تیار کرنا کہلاتا ہے۔

(الف) ریسورس مینجمنٹ (ب) بوٹنگ (ج) ایرر (Error) چیکنگ (د) فائیل مینجمنٹ

4. استعمال کرنے والوں کی وہ تعداد جو یکے بعد دیگرے کئی استعمال کرنے والوں کی OS کو استعمال کرتی ہے وہ ہے۔

(الف) ایک (ب) دو (ج) کئی (د) صرف ایڈمنسٹریٹرز

5. کونسا مینجمنٹ ڈائینیمک ایلوکیشن اور پروسیسر کی ڈی ایلوکیشن یادداشت وغیرہ کو کنٹرول کرتا ہے۔

(الف) ریسورسز (ب) فائل (ج) I/O (د) استعمال کرنے والا

KARACHIDU.COM

3. طالب علم مشاہدہ کرکے درج ذیل پر کام کریں۔

- ونڈوز کی ڈسک ٹاپ پر icons
- اسٹارٹ مینیو
- یوٹیلیٹی پروگرامز (جو بھی مہیا ہوں)

4. طالب علم فائلز (اور فولڈرز بنانے، ان کی نقل بنانے، انہیں ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جانے اور ڈلیٹ delete کرنے کی پریکٹس کریں۔

5. اساتذہ مینجمنٹ کے concept کو سمجھانے کے لیئے ٹاسک مینجر بن کر طالب علموں کو دکھائیں۔

6. اساتذہ BIOS اسکرین کا مظاہرہ کرکے دکھائیں۔

KARACHIEDU.COM

6. آفس آٹومیشن سوفٹ ویئر کا کیا مقصد ہے؟ مثالوں کے ساتھ وضاحت کریں کہ آفس آٹومیشن کس طرح سے ملازموں کی کارکردگی بہتر کر کے انہیں پروڈکٹو بناتی ہے۔

7. MS آفس کے پروگراموں کی فہرست بتائیں اور یہ لکھیں کہ ہر پروگرام کیوں استعمال ہوتا ہے؟

8. سوفٹ ریئل ٹائم اور ہارڈ ریئل ٹائم میں سب سے بڑا فرق کیا ہے۔

9. اینٹی وائرس کو کمپیوٹر پر انسٹال کرنا کیوں ضروری ہے۔

| نمبر شمار | الف | نمبر شمار | ب | د |
|---|---|---|---|---|
| (i) | CLI | (الف) | ٹائم باؤنڈ آپریٹنگ سسٹم | |
| (ii) | ونڈوز Windows | (ب) | آفس آٹومیشن | |
| (iii) | پروسیس Process | (ج) | آپریٹنگ سسٹم کا کام | |
| (iv) | ایم ایس ایکسل Ms Excel | (د) | آپریٹنگ سسٹم | |
| (v) | ریئل ٹائم پروسینگ سسٹم | (ہ) | وہ کام جو سسٹم انجام دے گا | |
| (vi) | مینجمنٹ | (و) | انٹرفیس Interface | |

## سرگرمیاں

1. اساتذہ درج ذیل کی انسٹالیشن کر کے اُس کے انسٹال کرنے کے عمل کا عملی مظاہرہ کر کے طالب علموں کو دکھائیں۔
   - ونڈوز آپریٹنگ سسٹم (اس کا مروجہ ورزن)
   - مائیکروسوفٹ آفیس (اس کا مروجہ ورزن)
   - کوئی بھی فری اینٹی وائرس سوفٹ ویئر

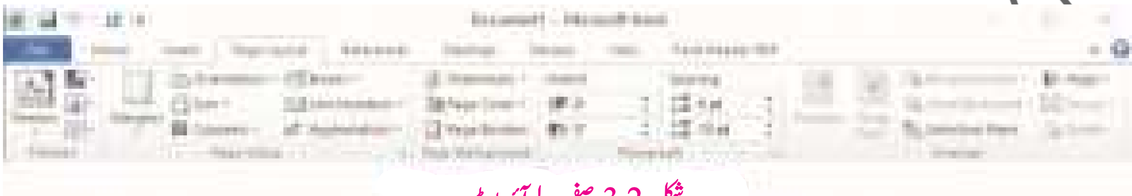
2. طالب علموں کو اینٹی وائرس سوفٹ ویئر کو استعمال کرنے کا کام دیں۔

باب سوئم

3

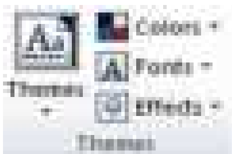
# آفس آٹومیشن

کے Margin استعمال کردہ تھیم اور اس کے تعارف اور سائز، اضافی سیکشن اور لائن بریک، ڈسپلے کی جانے والی لائن کی تعداد، اور پیرا گراف کے حاشیے اور لائنوں کو کشادہ کرنا اشاعت کے لئے تیار صفحے کا خاکہ کے لئے پانچ اقسام کی کمانڈ ہیں جو Page setup, theme, page back ground, graph اور arrange ہیں۔



شکل 3.2 صفحہ لے آؤٹ ٹیب

## (i) تھیمز کے گروپ



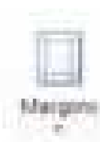

تھیم پہلے سے توضیح کردہ (بیان کردہ) فارمیٹنگ، رنگ اور سیٹنگز ہیں جو مکمل ڈیزائن، اور شکل و صورت Document تبدیل کر دیتیہے۔ تھیمز کا اپنے کام پر اطلاق اُس کام کو پیشہ ورانہ بنا دیتی ہے۔ کمپوز کیئے جانے والے ڈاکیومنٹ کے لیئے مختلف تھیمز ہیں۔

## (ii) صفحے کو سیٹ کرنے کا گروہ

صفحے کو سیٹ کرنے کی سیٹنگ ہمیں صفحے کے لے آؤٹ کی خصوصیات کو سیٹ کرنے میں مدد دیتی ہیں۔ جیساکہ مارجن Orientation اور سائز اس سیکشن میں تمام ڈوکیومنٹ یا مسودے میں اکثر و بیشتر استعمال کی گئی ہیں۔ مختلف تھیمز Themes ایسی ہیں جو کمپوز کیئے جانے والے اس document سے متعلق ہیں۔

مارجنز HOT- KEY:ALT+ P+M

مارجن وہ علاقہ یا جگہ ہے جو صفحے کے اصل نفس مضمون اور اُس کے کناروں کے درمیان چھوڑی جاتی ہے۔ یہ بٹن مکمل مسودے یا پھر منتخب سیکشن کے مارجن کو تبدیل کرنے کے لیئے استعمال کیا جاتا ہے۔




KARACHIEDU.C

مقاصد خاص
SLO

MSورڈ کے صفحوں کے ٹیب Tab لے آؤٹ Layout کا مظاہرہ کیجئے۔

- Page Layout Tab پیج لے آؤٹ ٹیب کے مختلف گروہوں کی شناخت کیجئے۔
- Page Layout Tab کے مختلف گروہوں میں جو مختلف خصوصیات موجود ہیں اُن کا اطلاق کیجئے یا اُنہیں apply کیجئے۔

## 3.1 MSورڈ

شکل 3.1 MS ورڈ 2010

مائیکروسوفٹ ورڈ (MS Word) ورڈ پروسیسنگ سوفٹ ویئر کی ایک سب سے زیادہ مقبول سوفٹ ویئر ہے۔ یہ مائیکروسوفٹ نے 1980 کے اوائل میں سب سے پہلے جاری کرکے اِسے عام لوگوں سے متعارف کروایا۔ یہ استعمال کرنے والے کوٹائپ کرکے اِسے ہنر مندی سے ٹائپ کرنے والے کی منشاء کے مطابق بنادیتی ہے۔ MSورڈ نے سب سے پہلے WYSIWYG یعنی What You See Is What you Get کا نظریہ پیش کیا۔ اس کے لیئے اُس نے عبارت کی formatting یعنی ترتیب دینا یا معین شکل دینا اور یا document یا مسودے کا پیشگی خاکہ جو ہم کاغذ پر حاصل کرنا چاہتے ہیں۔ اس میں ترقی یافتہ خصوصیات بھی ہوتی ہیں جیساکہ پہاڑے، شبیہہ، ترقی یافتہ ڈھانچہ یا ترتیب اور اُس پر نظر ثانی کرنا جو استعمال کرنی والے کو اپنے کاغذات کو ضرورت کے مطابق ڈھالنے میں مدد دیتی ہے۔ حتٰی کی یہ کتاب بھی MS Word میں لکھی، ایڈٹ کی گئی اور ضرورت کے مطابق ڈھالی گئی ہے۔ MS Word کا سب سے نیا ورژن Microsoft Office Suite (جس میں دوسری سوفٹ ویئر جیساکہ MS Excel اور MS Power Point بھی شامل ہیں۔ MSورڈ ابھی تک دنیا میں سب سے زیادہ استعمال ہونے والا ورڈ پروسیسنگ سوفٹ ویئر ہے ہم اس یونٹ میں MS 2010 Word کا ورژن استعمال کررہے ہیں۔

### 3.1.1 (Page layout tab) کتاب کے مرتب کردہ صفحات کا اشاعت کے لیئے تیار کردہ خاکے کا tab:-

صفحات کی اشاعت کے لیے صفحات کا تیار کردہ خاکہ استعمال کرنے والے کو اس بات کی اجازت دیتا ہے کہ وہ اپنے مسودے Document کی تیار شدہ شکل اور وہ دیکھنے میں کیسا لگتا ہے کو کنڑول کرکے اپنی مرضی کے مطابق بناتا ہے۔ وہ صفحات

KARACHIEDU.COM

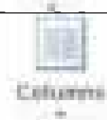
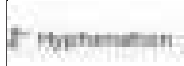
| | |
|---|---|
| | صفحے کا رنگ(HOT KEY:ALT+P+ P+C)<br>یہ بٹن اُس وقت استعمال ہوتا ہے کہ جب استعمال کرنے والا صفحے کے پسِ نظر میں کسی رنگ کو شامل کرنا چاہتا ہے۔ |
| | صفحے کے حاشیئے(HOT KEY:ALT+P+ P+B)<br>صفحے کے حاشیئے کا بٹن صفحے کے چاروں طرف حاشیئے بنانے کے لیئے استعمال ہوتا ہے۔ |

## (iv)پیراگراف گروپ:

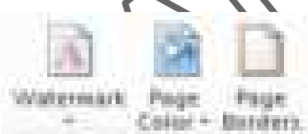
پیرا گراف گروپ اُس جگہ ہوتا ہے جہاں ہم پیراگراف کی مکمل سیٹنگ کو جو ہمیں مسودے پر نظر آرہی ہے۔ تبدیل کر سکتے ہیں۔اس سے ہمیں چند بنیادی پیرا گراف کے اسٹائل کو تبدیل کرنے میں مدد ملتی ہے۔ اور اس سے indentاور spacing بھی adjustہو جاتی ہے۔

| | |
|---|---|
| | انڈیٹ بایاں(HOT- KEY:ALT+P+ I+L)<br>انڈیٹ left صفحے پر خالی جگہ کی تشریح کے لیئے استعمال ہوتا ہے کہ وہ(سینٹی میٹر میں ہے) یہ left حاشیئے کو علحیدہ کرتا ہے |
| | انڈیٹ دایاں(HOT- KEY:ALT+P+ I+R)<br>انڈیٹ Right کو ہم خالی جگہ کی مقدار بنانے کے لیئے استعمال کرتے ہیں جو سینٹی میٹر میں ہوتی ہے جسے ہم صفحے کے سیدھے ہاتھ پر موجود پیرا گراف کو مارجن سے الگ کرنے کے لیئے استعمال کرتے ہیں۔ |

KARACHIEDU.COM

| | |
|---|---|
| تعارف (HOT KEY:ALT+ P+O)<br>صفحے یا پرنٹ کا تعارف کسی صفحے پر اس کا مواد رکھنا ہے۔ یہ بٹن صفحے پر مواد کو سیٹ کر دیتا ہے کہ وہ (عمودی)Portrait یا(افقی)Landscapeہو۔ | |
| سائز(HOT KEY:ALT+P+ S+Z)<br>سائز کا بٹن: یہ پیپر کا سائز موجودہ سیکشن یا پھر مکمل مسودے پر لاگو ہونے کے لیئے منتخب کرتا ہے۔ | |
| کالمز(HOT KEY:ALT+P+ J)<br>یہ بٹن عبارت کو دو یا اس سے زائد عمودی کالموں میں تقسیم کرنے کے لیئے استعمال ہوتا ہے۔ |  |
| بریک(HOT KEY:ALT+P+ B)<br>بریک کا بٹن صفحے، سیکشن یا کالم میں وقفہ دینے کے لیئے استعمال ہوتا ہے۔ | |
| لائن نمبرز(HOT- KEY:ALT+P+ L+N)<br>یہ بٹن ڈوکیومنٹ کے بائیں طرف پر لائن پر نمبرز کا اضافہ کرنے کے لیئے استعمال ہوتا ہے۔ | |
| Hyphenation(HOT KEY:ALT+P+ H)<br>علامات ربط و الحاق: یہ بٹن اس بات کی وضاحت کرتا ہے کہ کسی مسودے میں علامات ربط الحاق کو کیسے استعمال کیا جائے۔ |  |

## (iii)صفحے کے پسِ منظر کا گروہ:



یہ سیٹنگ زیادہ تر خاص کاغذات بنانے کے لیئے استعمال ہوتی ہے جیسا کہ سرٹیفکیٹ، دعوت نامے، بروشرز، مضامین وغیرہ۔ یہ 3 بٹن پر مشتمل ہوتی ہے۔ جن کے نام واٹرمارک، صفحے کا رنگ، اور صفحے کی حاشیئے ہیں۔

| | |
|---|---|
| واٹر یا پانی کا نشان(HOT KEY:ALT+P+ P+W)<br>واٹرمارک دھندلی سی پس منظر شبیہہ ہے جو مسودے میں پر لکھی عبارت کے پیچھے نظر آتی ہے۔ یہ بٹن لوگوز(Loges)، تصاویر اور متن کو مواد کے پیچھے لے جانے کے لئے استعمال ہوتا ہے۔ | |

KARACHIEDU.COM

| | |
|---|---|
| | (HOT KEY:ALT+P+ A+A):Align<br>الائن، اجسام جیسا کہ تصاویر، اشکال، icon وغیرہ اپنی درست جگہ پر رکھنے کے لیئے استعمال کیا جاتا ہے۔margin والے Alignment میں کناروں پر، یا دوسرے جسم سے متعلق اجسام جو کاغذات میں موجود ہوں، پر رکھتے ہیں۔ |
| | گروپ یا گروہ(HOT KEY:ALT+P+ A+G)<br>گروپ دو یا 2 سے زیادہ اجسام کو آپس میں ملانے کے لیئے استعمال کیا جاتا ہے تاکہ انہیں ایک واحد جسم کی طرح سمجھا جائے۔ |
| | گھمانا(HOT KEY:ALT+P+ A+Y)<br>گھمانے کا استعمال اُس وقت کرتے ہیں جب منتخب کردہ جسم کو گھمانا یا پلٹ کر اُلٹا کرنا ہو۔ |

**مقاصد خاص**

ہاتھ سے بنائے ہوئے یا بنے بنائے نفس مضمون کے جدول کو دستاویز یا تحریری وضاحتوں میں داخل کیجیے۔MS Word پر اردو اور سندھی زبان میں مسودے کو ٹائپ کیجئے۔

## 3.1.2 نفسِ مضمون کے جدول (ToC)

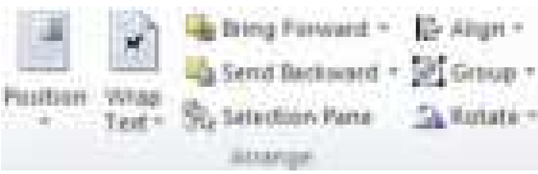
نفسِ مضمون کا جدول (ToC) کسی بھی مطبوعہ دستاویز میں ایک منظم فہرست ہوتی ہے جس میں مختلف فریق (section)، گروہ اور نفسِ مضمون کی ہیڈنگ اور اُن کے وہ صفحہ نمبر موجود ہوتے ہیں جہاں اُن کے بارے میں تفصیلات دی گئی ہیں۔ اس سے ہمیں اُس دستاویز کا ایک عمومی جائزہ مل جاتا ہے جسکی مدد سے یعنی مطالعہ کرنے والا براہ راست مطلوبہ سیکشن یا مطلوبہ نفسِ مضمون تک پہنچ جاتا ہے۔ ToC یعنی نفسِ مضمون کا جدول عام طور پر کسی بھی دستاویز کے ٹائیٹل پیج یا عنوان کے بعد ہوتا ہے۔ MS ورڈ 2010 TOC کو خود کار طریقے یا دستی (ہاتھوں) سے چلا کر دستاویز بنا سکتا ہے۔

KITAABEDU.COM

| | |
|---|---|
| پہلے خالی جگہ (HOT KEY:ALT+P+ S+B)<br>پہلے سے موجود خالی جگہ پر ظاہر کرتی ہے کہ کتنی جگہ (in points) کا اضافہ منتخب کردہ پیراگراف سے پہلے کیا جائے۔ | |
| بعد میں خالی جگہ (HOT KEY:ALT+P+ S+B)<br>بعد میں دی گئی جگہ یہ ظاہر کرنے کے لیئے استعمال کی جاتی ہے کہ کتنی جگہ کا (in points) منتخب کردہ پیراگراف کے بعد اضافہ کیا جائے | |

## (v) گروپ کو ترتیب دینا:

گروپ کو ترتیب دینے کا بٹن استعمال کرنے والے کو جلدی سے گرافیکل اور مسودی کے دوسرے عناصر کو اصل مواد کے لحاظ سے جلدی سے ترتیب دینے میں مدد دیتی ہے۔



| | |
|---|---|
| پوزیشن یا مقام (HOT KEY:ALT+P+ P+O)<br>پوزیشن کسی چیز (تصویر یا شکل) کو آپ جہاں چاہیں وہیں رکھنے کے لیئے استعمال کی جاتی ہ | |
| ریپ warp ٹیکسٹ (HOT KEY:ALT+P+ T+W)<br>ٹیسکٹ کی Wraping ٹیکسٹ کو کسی جسم کے گرد ترتیب دینے کے لیئے استعمال کی جاتی ہے۔ | |
| آگے لایئے (HOT KEY:ALT+P+ A+F)<br>کسی بھی منتخب کردہ جسم کو دیگر تمام اجسام سے آگے لاتا ہے۔ | |
| پیچھے بھیجیں (HOT- KEY:ALT+P+ A+C)<br>منتخب کردہ جسم (Object) کو دوسرے تمام اجسام کے پیچھے بھیجتا ہے۔ | |
| انتخاب یا Selection کا Pane یا پلیٹر انتخاب کرنے، دکھانے، چھاپنے اور جسم کی ترتیب مسودے میں بدلنے کے لیئے استعمال کیا جاتا ہے۔ | |

KARACHIEDU.COM

## 3.1.3 اُردو اور سندھی زبانوں میں ٹائپنگ

MS ورڈ ہمیں خطوط، درخواستیں، CVs، پرچے، اور کتابیں default لینگویج میں جو کہ مائیکروسوفٹ ونڈوز (جو کہ عام طور پر انگریزی زبان میں ہوتی ہے۔) ایم ایس MS ورڈ 2010 بھی عبارت کو کئی زبانوں میں لکھنے میں مدد دیتا ہے جیسے کہ اُردو اور سندھی زبان۔ دیگر زبانوں میں لکھنے کے لیئے ان زبانوں کے Key Boards کو مائیکروسوفٹ ونڈوز میں انسٹال کرنا پڑتا ہے۔ MS ورڈ default لینگویج میں یعنی کمپیوٹر کا کسی سابقہ انتخاب کردہ پروگرام کو اختیار کرنا جبکہ استعمال کرنے والے نے کوئی متبادل پروگرام نہ بنایا ہو (جو کہ عام طور پر انگریزی میں ہوتا ہے۔ فائیل کے مینیو پر جا کر آپشن منتخب کرلیں۔ ورڈ Word کی آپشن option کے ڈائیلاگ باکس میں فائل مینو پر جا کر آپشنز کو منتخب کرلیں۔ ورڈ آپشن ڈائیلاگ باکس میں لینگویج کے tab کو منتخب کرلیں۔ اب اس میں موجود کسی بھی زبان کو default زبان (MS word 2010 کے لیئے) کو منتخب کرلیں۔

**اساتذہ کے لیے نوٹ:**

اساتذہ کو مائیکروسوفٹ ونڈوز کئی زبانوں کو انسٹال کرنے کا مظاہرہ کر کے (جیسا کہ اُردو اور سندھی) طالبِ علموں کو دکھانا ہوگا۔ وہ ایسا کرنے کے لیئے Reginal setting of windows control panel میں جا کر زبانوں کا اضافہ کر کے کر سکتے ہیں۔

ان زبانوں کے انسٹالیشن کے ذریعے ان کے Key Board کے Layouts بھی انسٹال ہو جاتے ہیں جن سے ہم میں ان Key Boards کے ذریعے ان زبانوں میں ٹائپ کرنے کی صلاحیت پیدا ہو جاتی ہے۔

KHIEDU.COM

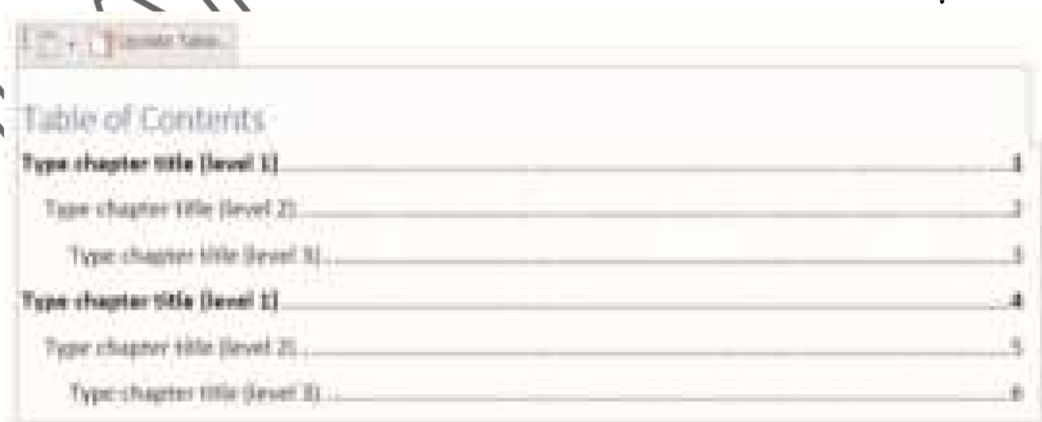
MS ورڈ دستاویز میں فہرست کا ایک جدول بنانے کے لئے، حوالہ جات ٹیب پر جائیں جہاں ٹیبل کے مشمولات کا بٹن اس ٹیب کے پہلے آپشن کے طور پر ظاہر ہوتا ہے۔ MS ورڈ ایک ToC بنانے کے بہت سے اختیارات مہیا کرتا ہے جس میں آٹو میٹک ٹیبل یا جدول تخلیق، دستی جدول تخلیق یا صارف بھی دستاویز کی ضروریات کی بناء پر اپنی مرضی کے مطابق فہرست کا ٹیبل جدول دے سکتا ہے۔

### (i) آٹو میٹک ٹیبل یا جدول:

آٹو میٹک ٹیبل کے ذریعے نفسِ مضمون کا ٹیبل یا جدول آٹو میٹکلی MS word کی پہلے سے تیار شدہ نفسِ مضمون کو ہیڈ نگ یا شہ سُرخی کی شکل میں استعمال کیا جاتا ہے۔ شہ سُرخی یا ہیڈ نگ کی قسم کے مطابق نفسِ مضمون کا خودکار جدول مناسب سطحیں خود بہ خود create کر دیتا ہے۔ اور صفحہ دکھاتا ہے۔ جہاں وہ سرخیاں (Headings) موجود ہوں؟ خودکار آٹو میٹک جدول نئی اور آٹو میٹک جدول 2 میں صرف یہ ہیں کہ وہ نفسِ مضمون یا نفسِ مضمون کا جدول ہے۔

### (ii) دستی جدول:

نفسِ مضمون کے جدول میں سے دستی جدول کا انتخاب کرنے سے نفسِ مضمون کا جز جدول بن جاتا ہے۔ اس ٹیبل کو ایڈٹ کرنے اور سب اہم سرخیاں Headings ان سے متعلقہ ذیلی سُرخیاں مع صفحہ نمبر لکھ کر اُن کی تعریف یہاں کرنی پڑتی ہے۔ جدول میں اضافے کے لیئے ٹیمپلیٹ کی لائنوں کا پی اور پیسٹ Paste کر کے انھیں ایڈیٹ کر کے درست فارمیٹنگ کو محفوظ کر لیا جاتا ہے۔




KARACHIEDU.COM

مقاصد خاص
SLO

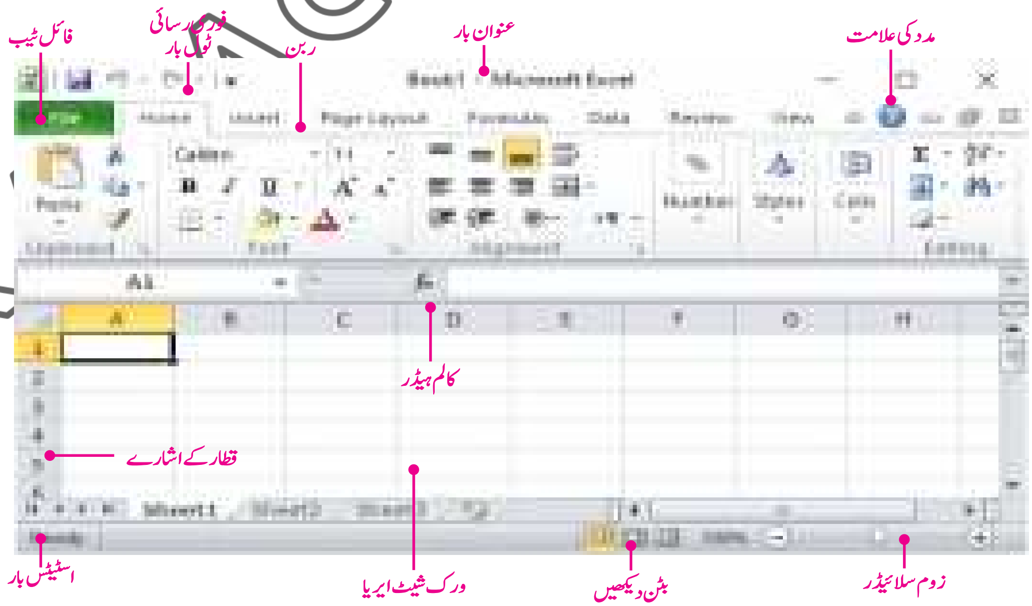
- MSایکسل کی بنیادی باتوں کا جائزہ لیجیئے۔
- MSایکسل یوزر انٹر فیس کے عناصر کا جائزہ لیجئے۔
- چارٹس والے ڈیٹا کارڈ پلے مظاہرہ کیجئے۔

## 3.2 MS. EXCEL2010

مائیکروسوفٹ ایکسل (MS EXCEL) وہ سوفٹ ویئر ہے جس میں اسپریڈ شیٹ سسٹم وہ سسٹم ہے جو ڈیٹا کو منظم کرنے دکھانے، فارمیٹ کرنے اور ڈیٹا کا حساب کتاب لگانے کے لیئے ترقی یافتہ featuresاور فارمولوں کو استعمال کرتا ہے۔

MSایکسل مائیکروسوفٹ آفس سوٹ کا ایک حصہ ہے اور آفس سوٹ میں موجود کسی خاص کام کے لیئے تیار کردہ کمپیوٹر پروگرام کے ساتھ مل کر کام کرتا ہے۔ MSایکسل، حساب کتاب، گراف کی شکل میں dataکو دکھانے اور محور کے ساتھ جوڑتا یا وابستہ کرتا ہے۔ یہ نہایت ہی کارگزاری کے ساتھ اسپریڈ شیٹ (spread sheets) کے ذریعے data کو منظم کر کے جدول اور گراف کی شکل میں منظم کر دیتا ہے۔ یہ سب سے زیادہ استعمال کیا جانے والا اسپریڈ شیٹس کا نظام ہے اور کئی آرگنائیزیشن data ڈیٹا کا ریکارڈ رکھنے اور اُنہیں جدول tables گرافس کے شکل میں رکھنے کیلئے اس کی سب سے زیادہ طلب ہے۔

### 3.2.1 Ms Excelیوزر انٹرفیس

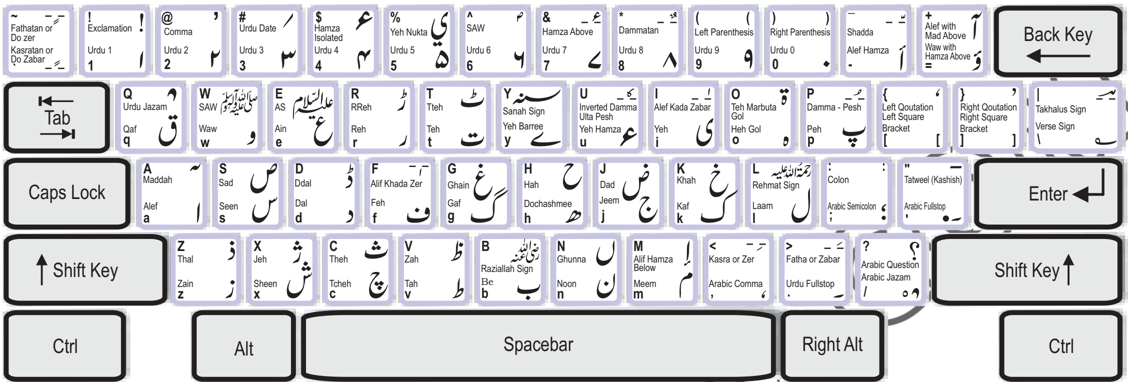



شکل 3.3 MS ایکسل اسکرین

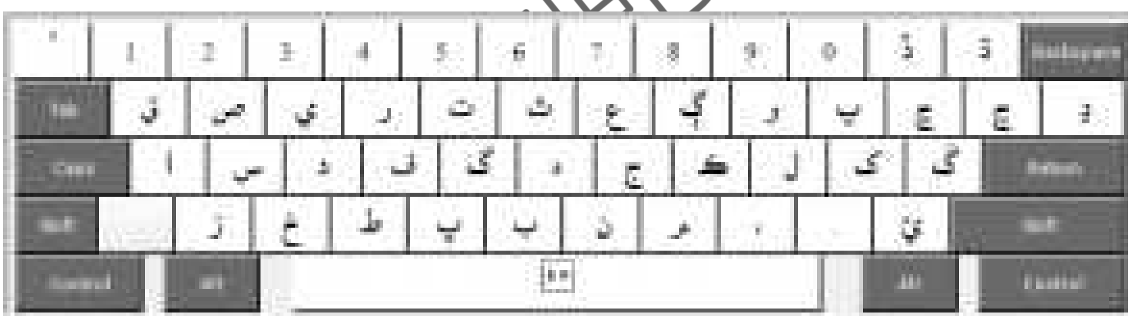
KACHIEDU.COM

## اردو کی بورڈ لے آؤٹ

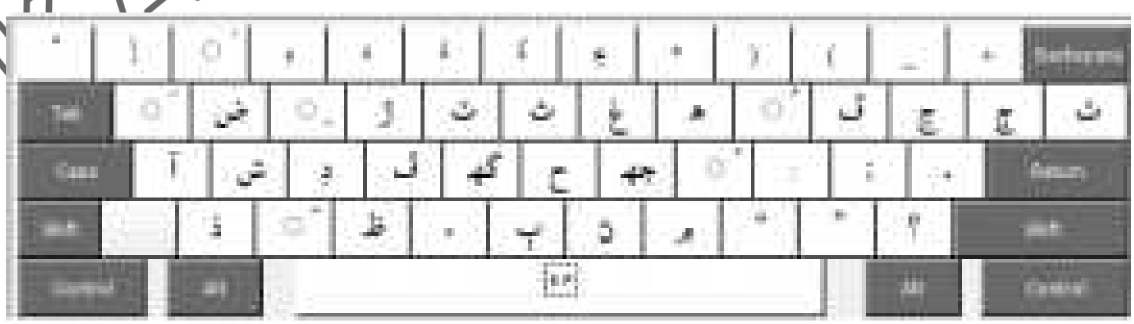
اردو فونیٹک یونیکوڈ کی بورڈ لے آؤٹ (اردو حروف تہجی کے لئے نارمل اور شفٹ کیساتھ)




## سندھی کی بورڈ لے آؤٹ



نارمل حالت

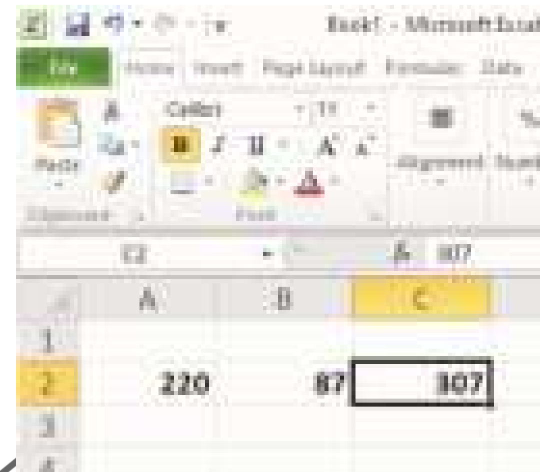


شفٹ بٹن دبانے پر

## 3.2.3 فارمولے

MS Excel 2010 استعمال کرنے والے کو data سے متعلق کئی حسابی عمل کرنے کی سہولت فراہم کرتا ہے۔ عام حسابی عمل میں جمع، تفریق ضرب اور تقسیم شامل ہیں۔ دو اعداد کا ایک دوسرے سے مقابلہ اور اُن کا اوسط معلوم کرنا بھی ممکن ہے۔ فارمولے MS Excel کو یہ بتاتے ہیں کہ کس قسم کا حسابی عمل کیا جائے۔ فارمولے ہمیشہ برابر ہے (=) کے نشان سے شروع ہوتے ہیں۔ یہ فارمولے کے (Dai) بار میں ہوتے ہیں۔

اس نظریئے (concept) کو سمجھنے کے لیئے دو اعداد کی ایک مثال لیجیے جو 220 اور 87 ہیں اور دو کالموں A2 اور B2 میں بالترتیب لکھے ہیں۔ اس کا مقصد ان دونوں نمبروں کو MS ایکسل کے فارمولے کے ذریعے جمع کرنا ہے۔ اسکے لیئے یہ اقدامات کیجئے

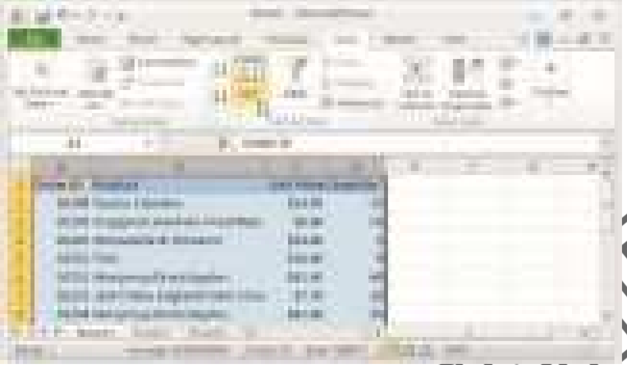


1. C2 سیل کو منتخب کیجئے۔
2. ٹائپ کیجئے = کا نشان
3. سیل A کو ورک شیٹ میں منتخب کیجئے۔ اسکے لیئے Key Board بورڈ یا ماؤس استعمال کیجئے۔ اس عمل کے ذریعے A2 منتخب کردہ cell میں چلا جائے گا۔
4. + ٹائپ کیجئے۔
5. ورک شیٹ میں سیل B2 کو منتخب کیجئے اسکے لیئے mouse یا key board استعمال کیجئے تاکہ cells کا ریفرنس منتخب کردہ سیل میں آجائے۔ اسکا جواب (307) MS Excel کے ذریعے آجائے گا اور منتخب کردہ cell (C2) میں ظاہر ہو جائے گا جہاں جمع کرنے کا فارمولا داخل ہو جائے گا۔ بالکل اسی طرح تفریق، ضرب اور تقسیم اور دوسرے حسابی عمل بھی کیئے جاسکتے ہیں۔
6. Enter کو دبایئے۔
7. MS Excel اسکا جواب حسابی عمل کرکے (307) بتائے گا اور اُسے منتخب کردہ cell (C2) میں دکھائے گا جہاں جمع کرنے کا فارمولا بنے گا۔ بالکل اسی طرح سے تفریق، ضرب، تقسیم، اور دوسرے حسابی عمل بھی کیئے جاسکتے ہیں۔

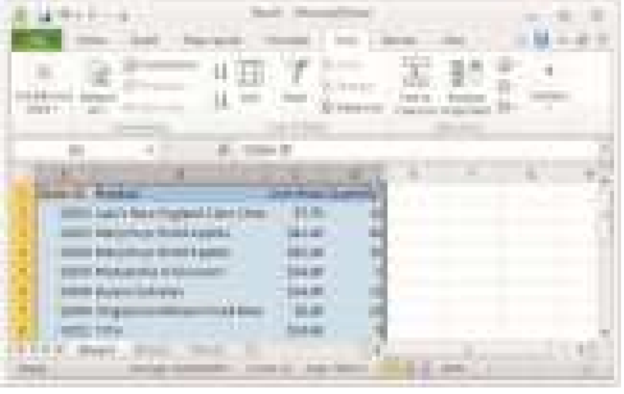
KIPEDU.COM

## 3.2.2 چھانٹنا

چھانٹنا وہ عمل ہے جس میں ایسے data کو چھانٹا جاتا ہے جس میں مختلف اقسام کی ڈیٹا موجود ہو مگر اُس کا سائز، کوالٹی، ویلیو (قیمت) اور تعداد مختلف ہوں۔ MS ایکسل میں استعمال کرنے والے کی ضرورت کے مطابق data کو چھانٹ کر علحیدہ کرنے کی صلاحیت ہوتی ہے۔ زیادہ اچھی طرح مدد کرنے کے لیئے اس نظریئے کو سمجھنا بہت ضروری ہے۔ اشیاء کی فہرست اُن کی ایک شئے کی قیمت کے ساتھ لیجیئے جیسا کہ نیچے دکھایا گیا ہے۔



اس کا مقصد تیار شدہ شے کی قیمت اور مقدار کے ساتھ حروف ابجد کے مطابق بنی ہوئی فہرست کو چھانٹنا ہے۔ اس مقصد کو حاصل کرنے کے لیئے اس پروڈکٹ کی فہرست میں موجود تمام کالمز اور rows کو سلیکٹ کر لیں اُس کے بعد data (یعنی کمپیوٹر میں ذخیرہ کی ہوئی معلومات) کے tab میں جاکر sort یا چھانٹنے کو منتخب کر لیں۔



چھانٹنے کے ڈائیلاگ باکس میں جاکر dropdown فہرست میں سے پروڈکٹ کا انتخاب کر لیں اور اس بات کو یقینی بنائیں کہ اُسے A سے Z تک ترتیب وار منتخب کر لیں۔

آپ کا ڈیٹا دوبارہ ترتیب میں ہو جائے گا اور حروف ابجد کے مطابق پروڈکٹ کے کالم میں موجود قیمت اور اُن کی متعلقہ مقدار کے لحاظ سے دوبارہ ترتیب میں آجائے گا جیسا کہ یہاں شکل میں دکھایا گیا ہے۔ یہ ڈیٹا ایک چیز یا پروڈکٹ کی قیمت اور مقدار کے لحاظ سے دوبارہ چھانٹا جاسکتا ہے۔

ACHEEDU.COM

## خلاصہ

- MS word دنیا میں وسیع پیمانے پر استعمال کی جانے والی ورڈ پروسیسنگ سوفٹ ویئر ہے۔
- Page layout کے متعلقہ 5 گروہ ہیں جن کے ذریعے متعلقہ کمانڈ دی جاتی ہیں جن کے نام ہیں۔ تھیمز، پیج سیٹ اپ، پیج بیک گراؤنڈ، پیراگراف اور ارینج۔
- تھیمز کے گروہ میں پہلے سے طے شدہ، فارمیٹنگ، کلرز اور ٹیگز شامل ہیں جو مکمل ڈیزائن اور مسوّدے کی ہیئت کو تبدیل کر دیتے ہیں۔
- کسی خاص موضوع پر مبنی گروہ کی فارمیٹنگ جو ہمیں رنگ اور سیٹنگ کا پہلے سے تعین جو پورے مسوّدے کا Layout اور خصوصیات جیسے کہ صفحے کے حاشیئے، Orientation اور سائز سیٹ کرنے میں مدد دے۔
- پیج بیک گراؤنڈ گروپ جو تین بٹن واٹر مارک، صفحے کے رنگ اور صفحے کے حاشیوں پر مشتمل ہے۔
- پیر گراف گروہ یا گروپ جو آپ کو پیراگراف کے چند بنیادی اسٹائل اور indent اور درمیانی فاصلے کو سیٹ کرنے میں مدد دیتے ہیں۔
- گروپس کو ترتیب دینے کے لیئے استعمال کرنے والے کو مسودے کی گرافیکل اور دوسرے عناصر کو تیزی سے ترتیب دینے indents اور خالی جگہ میں مطابقت پیدا کرنے میں استعمال کرتے ہیں۔
- فہرست مضامین (ToC) مسودے میں موجود نفسِ مضمون، فریق گروہ، سیکشن کی منظم ترتیب وار فہرست ہوتی ہے جسے بغیر نمبر کے ذریعے بتایا جاتا ہے۔ کہ وہ کتاب میں کہاں موجود ہیں۔
- اردو اور سندھی میں ٹائپنگ: ڈی فالٹ لینگوئج کو تبدیل کر دیں فائل مینیو میں جا کر word option کو منتخب کریں option ڈیلاگ باکس سے زبان کے tab کا انتخاب کریں۔
- مائیکروسوفٹ اسکیل وہ سوفٹ ویئر ہے جو اسپریڈ شیٹ کے سسٹم کے ذریعے data کو دکھانے، فارمیٹ کرنے اور data کو ترقی یافتہ اوصاف فارمولوں کے ذریعے منظم ڈس پلے اور حسابی عمل کر کے دکھاتے ہیں۔
- چھانٹا ڈیٹا کو دوبارہ ترتیب دینے یا ریکارڈ کرنے کا نام ہے جو مختلف معیار پر پرکھ کر دوبارہ ترتیب دیکر یا ریکارڈ کر کے دوبارہ ترتیب دیا جائے جیسا کہ سائز کوالٹی، ویلیو اور کوانٹٹی۔

KARACHIEDU.COM

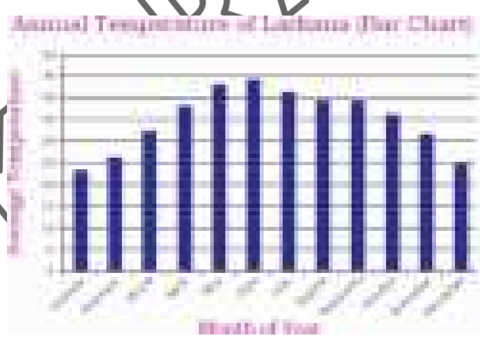
## 3.2.4 چارٹس

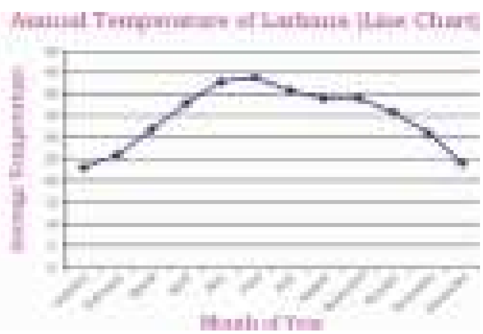
چارٹس کو گراف بھی کہا جاتا ہے۔ان میں اشکال اور جدول شامل ہیں۔چارٹس MS excel میں استعمال کرنے والے کو عام طور پر data فراہم کرتا ہے۔ بہت بڑی مقدار میں ڈیٹا پڑھنے والے کو ایک نظر سے دیکھنے پر کسی قسم کے معنیٰ نہیں سمجھا سکتا جبکہ نظر آنے والی معلومات ایک ہی نظر میں data کو بہتر طور پر سمجھا دیتی ہیں۔ اس نظریئے کو سمجھنے کے لیئے لاڑکانہ کا ماہانہ اوسط درجہ ء حرارت 2018 درج ہے۔

| | Month | Temp | | Month | Temp |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | January | 23°C | 7 | July | 41°C |
| 2 | February | 26°C | 8 | August | 39°C |
| 3 | March | 32°C | 9 | September | 39°C |
| 4 | April | 38°C | 10 | October | 36°C |
| 5 | May | 43°C | 11 | November | 31°C |
| 6 | June | 44°C | 12 | December | 24°C |

درجہ ء حرارت کے جدول میں وہ شماریات data جو اُس شکل میں ہر استعمال کرنے والے کے لیئے کار آمد نہیں ہیں۔ اگر اس ڈیٹا کو گراف بار چارٹ کے شکل میں پیش کیا جائے تو استعمال کرنے والا کسی نتیجے پر پہنچنے کے قابل ہو سکتا ہے۔ ہم بار چارٹ کو دیکھ کر باآسانی گرم ترین اور سرد ترین مہینوں کو باآسانی دیکھ کر اُن کا موازنہ کر سکتے ہیں۔

اگر یہی ڈیٹا یا شماریات گراف یا چارٹ کی شکل میں پیش کیا جائے تو اس سے زیادہ معنیٰ اخذ کیے جا سکیں گے اور اسے استعمال کرنے والا ان مقداروں سے ایک ہی نظر میں ان کو سمجھ سکے گا۔




اس چارٹ کا بنانا انتہائی آسان ہے۔ اس کو بنانے کے لئے ہم پہلے ایسے سلیکٹ کریں اس کے بعد کلیک کا بٹن دبائیں۔چارٹس کی کئی اقسام ہیں، مگر بالخصوص چار اقسام ہیں جیسے کہ بار چارٹس، کالم چارٹس، لائن چارٹس اور پائی چارٹس قابل ذکر ہیں۔

KARACHIEDU.COM

5. وہ فنکشن جو Criteria data کے مطابق data کو دوبارہ ترتیب دینے میں استعمال ہوتا ہے۔

(الف) فلٹرنگ　　(ب) چھانٹنا

(ج) منظم کرنا　　(د) گروہوں میں تقسیم کرنا۔

6. اگر ہم word کے ڈاکیومینٹ کا مکمل ڈیزائن تبدیل کرنا چاہیں تو ہمیں استعمال کرنا چاہیئے:

(الف) تھیمز　　(ب) پیج لے آؤٹ

(ج) واٹرمارک　　(د) margins حاشیئے۔

7. دیئے گئے جدول میں ٹوٹل معلوم کرنے کیلئے درست فارمولا ہے۔

| | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Name | English | Sindhi/Urdu | Maths | Science | Total |
| 2 | Ghulam Shabir | 40 | 41 | 41 | 40 | |
| 3 | Riaz Hussain | 41 | 29 | 34 | 38 | |
| 4 | Nabil Ahmed | 41 | 35 | 32 | 40 | |
| 5 | Anwar Ali | 40 | 38 | 33 | 37 | |

(الف) = B2+C2+D2+E2　　(ب) =B2+ E2

(ج) = Sum (B2 سے E2)　　(د) = Sum (B2 تک E2)

8. دیئے گئے جدول میں فیصد معلوم کرنے کا درست فارمولا ہے۔

| | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Name | English | Sindhi/Urdu | Maths | Science | Per |
| 2 | Ghulam Shabir | 40 | 41 | 41 | 40 | |
| 3 | Riaz Hussain | 41 | 29 | 34 | 38 | |
| 4 | Nabil Ahmed | 41 | 35 | 32 | 40 | |
| 5 | Anwar Ali | 40 | 38 | 33 | 37 | |

(الف) B2 + C2 + D2 + E2 / 400* 100

(ب) = B2+C2 + D2 + E2 * 100

(ج) =(B2 + C2 + D2 + E2)400 * 100

(د) = B2+ C2 +D2+ E2 / 100* 400

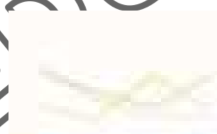
- فارمولے استعمال کرنے والے کو data پر مختلف اقسام کے حسابی عمل کرنے میں مدد دیتی ہے۔
- MS Excel 2010، اپنے data پر مختلف اقسام کا حسابی عمل کرنے میں مدد دیتا ہے۔
- چارٹس کو گرافس بھی کہتے ہیں۔ یہ ڈیٹا کو گراف کی شکل میں دکھانے میں مدد دیتے ہیں۔
- چارٹس کی کئی اقسام ہیں، چارٹس کی 4 اقسام بار چارٹس، کالم چارٹس، لائن چارٹس، اور ہائی چارٹس ہیں۔

## مشق

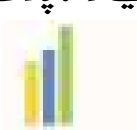
درست جواب کو منتخب کیجیئے:

1. تین تجارتی شراکت داروں کے تجارت میں حصّے دکھانے کے لیئے کونسا چارٹ مناسب ہے۔

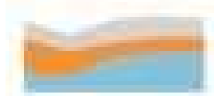
(الف)



(ب)



(ج)



(د)

2. وہ سوفٹ ویئر جو اکاؤنٹنگ کے لیئے استعمال ہوتی ہے

(الف) MS word — (ب) MS Excel

(ج) MS Power point — (د) MS Access

3. وہ سوفٹ ویئر جو document کو فارمیٹ کرنے کے لیئے استعمال ہوتی ہے۔

(الف) MS word — (ب) MS Excel

(ج) MS Power point — (د) MS Access

4. وہ خاص خوبی جو فارمولا موڈ mode کو cell میں initiates کرتی ہے۔

(الف) / — (ب) =

(ج) - — (د) *

KARACHIEDU.COM

## (ج) کالمز کو ملائیں

| نمبر شمار | الف | نمبر شمار | ب | |
|---|---|---|---|---|
| (i) | عبارت کو warp کریں | (الف) | دستاویزات کے لیے | |
| (ii) | آٹومیٹک فہرست مضامین | (ب) | کسی شبہہ کے گرد عبارت کو ترتیب دینے کیلیئے | |
| (iii) | صفحے کا سیٹ اپ گروپ سیٹنگس | (ج) | ڈیٹا کو گراف کی شکل میں دکھانے کے لیئے | |
| (iv) | ایکسل استعمال ہوتا ہے | (د) | شہ سُرخی Heading کے مطابق بنانے کے لیئے | |
| (v) | چارٹس | (ہ) | مارجنز orientation اور سائز | |
| (vi) | MS words وسیع پیمانے پر استعمال ہوتی ہے کے لیئے | (ر) | منظم کرکے دکھانے، فارمیٹ اور data کا حساب کتاب کرنے کے لیے | |

## سرگرمیاں

1. MS word میں ایک ایسا ڈاکیومینٹ بنائیں جس میں واٹر مارک صفحے کا رنگ اور حاشیئے ہوں۔
2. مارجنز (حاشیئے) orientation سائز اور کالمز کے مختلف آپشن ڈاکیومینٹ میں apply کریں۔
3. جمع کریں (الف) 15 نام (ب) حاصل کردہ 15 نمبرز کو کالمز میں جمع کریں اور MS ایکسل میں مختلف علیحدہ علیحدہ کرنے کی option کو استعمال کریں۔

KARACHI

9. بنیادی طور پر چارٹس استعمال کیئے جاتے ہیں۔

(الف) جدول کی ڈیزائن کرنے کے لیئے

(ب) ڈیٹا کو جدول میں منظم طور پر درج کرنے کے لیئے

(ج) ڈیٹا کو مختلف کالموں میں تقسیم کرنے کے لیئے

(د) مقداروں اوران کا تعلق گراف کی شکل میں ظاہر کرنے کے لیئے۔

10. فہرست مضامین کو خود کار طریقے سے اطلاق کرنے کے لیئے اُس سے اہم کام درست طریقے سے تعریف کرنا ہے۔

(الف) شہ سُرخیوں کی سطح کو　　　(ب) صفحہ کا نمبر دینے کیلیئے

(ج) صفحے کے لے آؤٹ کے لیئے　　　(د) تھیمز کے لیئے۔

## (ب) درج ذیل جواب دیجیئے:

1. ورڈ پروسیسر کیا ہے۔ ورڈ پروسیسر کے کوئی تین اطلاقات لکھیئے۔

2. پیج سیٹ اپ گروپ میں حاشیئے اور کاغذ کے سائز کا آپشن پر گفتگو کیجیے۔

3. orientation میں دو option کا نام لکھ کر اُن کی وضاحت کیجیے۔

4. ہم کسی دستاویز میں مارجن کس طرح سے لگاتے ہیں؟

5. MS ورڈ میں مختلف اقسام کے وقفوں کی وضاحت کیجیئے۔

6. Bring forward اور Send Backward میں تفریق کیجیے مثالیں دیجیئے۔

7. پیج سیٹ اپ گروپ میں "کالمز" کو چننے کی وضاحت کیجیے۔

8. ترتیب دیئے ہوئے گروپ میں پوزیشن اور wraptent کے آپشن کی فہرست بنا کر اُن کی تعریف بیان کریں۔

9. ToC کس طرح سے کتاب پڑھنے والے کی مدد کرتا ہے؟

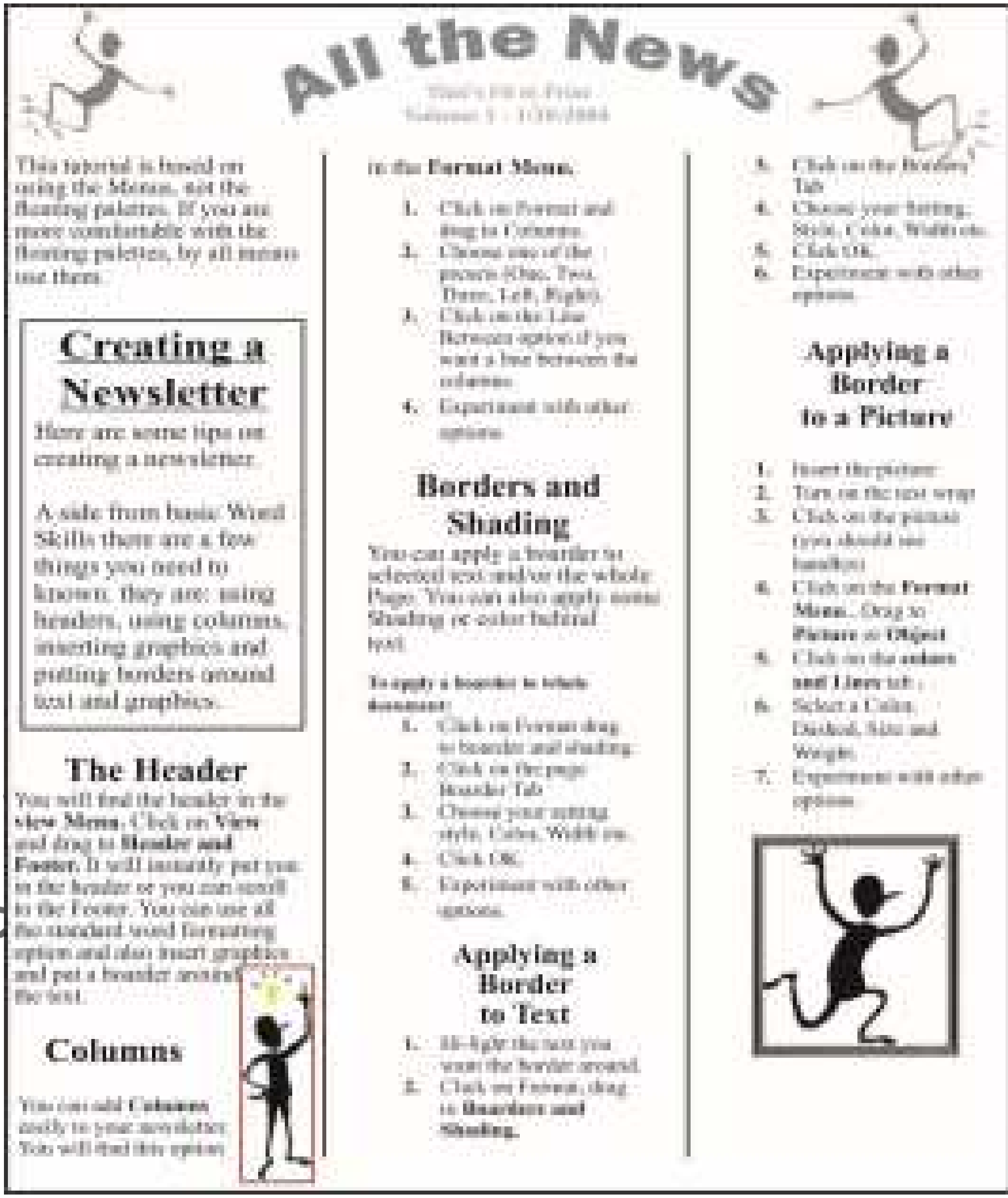
10. MS ایکسل میں فامولا بار کو استعمال کرتے ہوئے کس طرح سے 37x15 کو ضرب دے گا۔

11. ہم کسی دستاویز میں پانی کا نشان کیوں استعمال کرتے ہیں پانی کے نشان کی چند مثالیں دیں۔

12. تجارت میں اسپریڈ شیٹ کے 4 استعمالات کی فہرست بنائیں۔

KARACHIEDU.COM

6. اپنی معلومات کے مطابق MS word میں ایک اخبار بنائیے۔ اخبار میں شہ سرخی، تین کالم اور چند گرافکس جن کے چاروں طرف عبارت ہو۔ آپ کا اخبار کچھ اس طرح کا نظر آئے۔



# All the News

This tutorial is based on using the Menus, not the floating palettes. If you are more comfortable with the floating palettes, by all means use them.

## Creating a Newsletter

Here are some tips on creating a newsletter.

A side from basic Word Skills there are a few things you need to known. they are: using headers, using columns, inserting graphics and putting borders around text and graphics.

## The Header

You will find the header in the **view Menu.** Click on **View** and drag to **Header and Footer.** It will instantly put you in the header or you can scroll to the Footer. You can use all the standard word formatting options and also insert graphics and put a border around the text.

## Columns

You can add **Columns** easily to your newsletter. You will find this option in the **Format Menu.**

1. Click on Format and drag to Columns.
2. Choose one of the presets (One, Two, Three, Left, Right).
3. Click on the Line Between option if you want a line between the columns.
4. Experiment with other options.

## Borders and Shading

You can apply a boarder to selected text and/or the whole Page. You can also apply some Shading or color behind text.

**To apply a boarder to whole document:**

1. Click on Format drag to boarder and shading.
2. Click on the page Boarder Tab
3. Choose your setting style, Color, Width etc.
4. Click OK.
5. Experiment with other options.

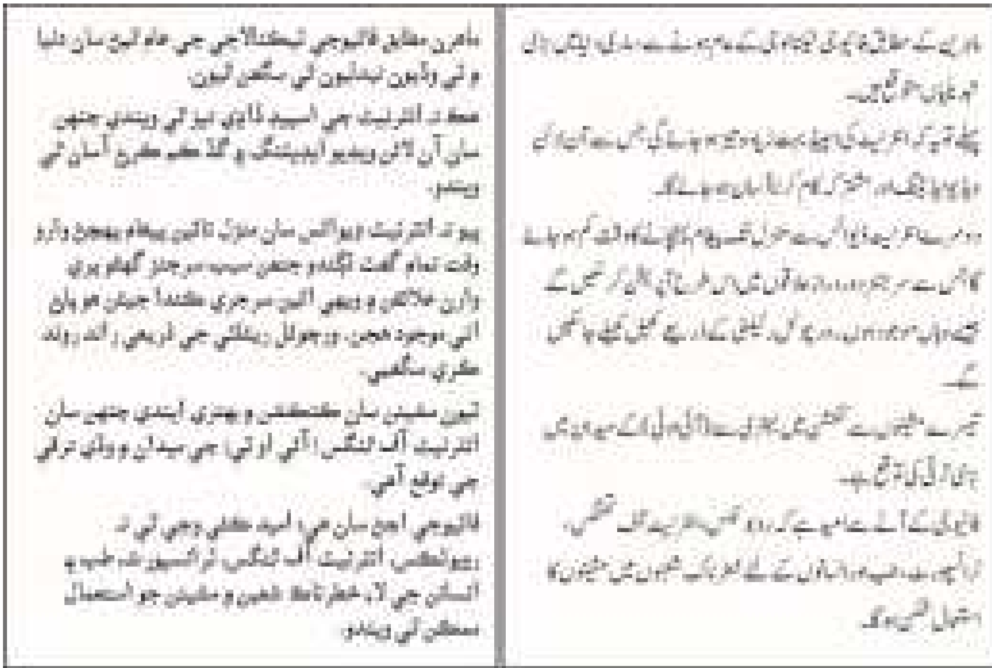
## Applying a Border to Text

1. Hi-light the text you want the border around.
2. Click on Format, drag to **Boarders and Shading.**
3. Click on the Borders Tab
4. Choose your Setting, Style, Color, Width etc.
5. Click OK.
6. Experiment with other options.

## Applying a Border to a Picture

1. Insert the picture
2. Turn on the text wrap
3. Click on the picture (you should see handles)
4. Click on the **Format Menu.** Drag to **Picture** or **Object**
5. Click on the **colors and Lines** tab.
6. Select a Color, Dashed, Size and Weight.
7. Experiment with other options.

4. دی گئی عبارت کو اردو یا سندھی زبان میں MS ورڈ کے ذریعے ٹائپ کریں۔



5. درج ذیل pie چارٹ، کے ذریعے excel شیٹ بنا کر اس کا حساب لگائیں۔

(الف) اگر ایک، دو، چوکا اور چھکا لگایا جائے تو کتنے رن بنے؟

(ب) کھیلنے والے کے رن بنانے کی رفتار کیا ہے؟

(ج) اسکور کی مدد سے pie چارٹ بنا کر یہ دکھائیں کہ اگر اسکور 149 ہے تو کھلاڑی نے کتنے ایک، دو، تین، چار، اور چھ رن بنائے ہیں۔

| 1s | 2s | 3s | 4s | 5s | 6s | Runs | BF |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 21 | 7 | 0 | 14 | 0 | 9 | 149 | 84 |

7.MS ایکسل میں ملازمین کی تنخواہ کی Spread Sheet بنائیے۔

Spread Sheet کی اندر درج ذیل ہونا چاہیئے۔

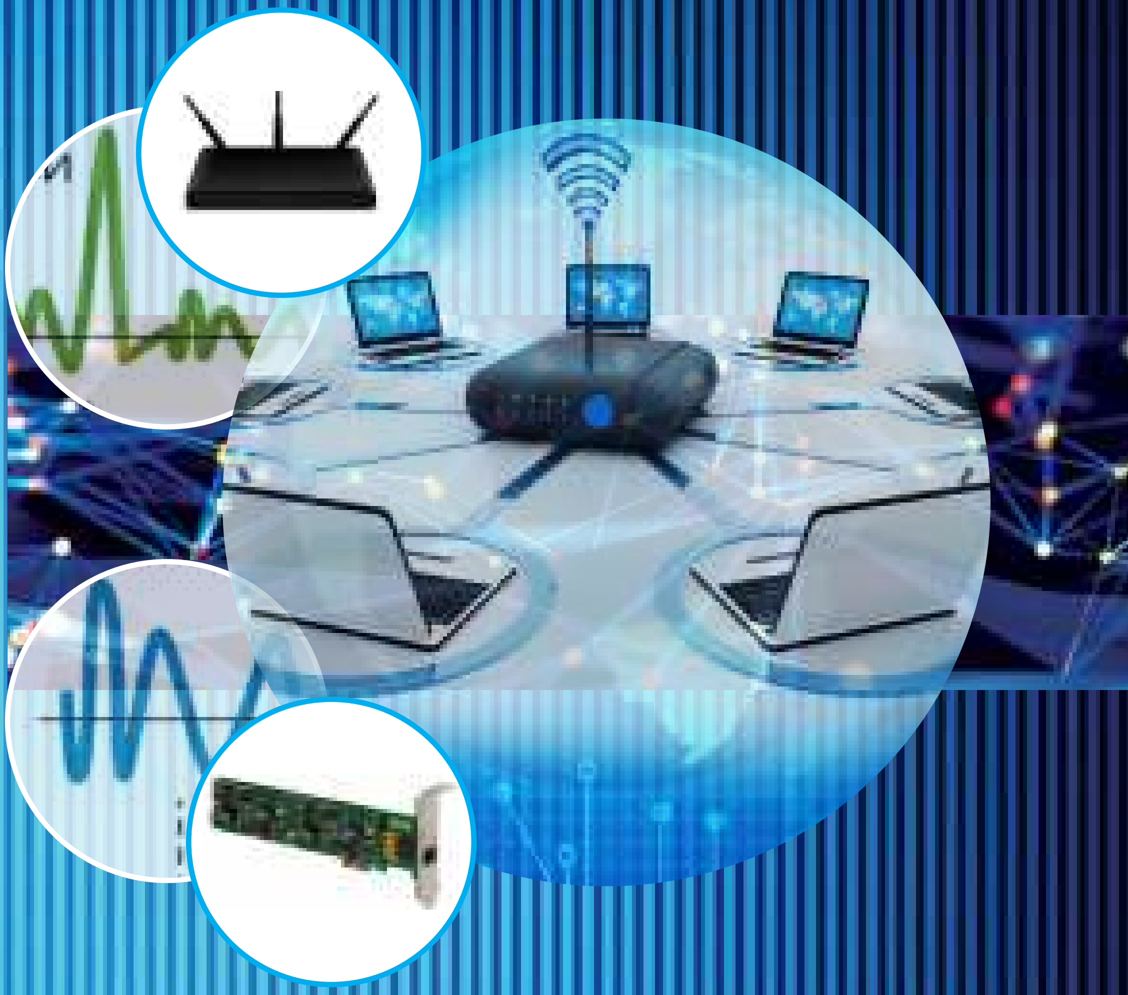
- کالموں میں ملازم کی I.D، ملازم کا نام، ڈیپارٹمنٹ، بنیادی تنخواہ
- میڈیکل الاؤنس، کنوینس الاؤنس، گھر کا کرایہ، Gross سیلری، انکم ٹیکس اور Net Salary۔
- جیسے ہی استعمال کرنے والا بنیادی تنخواہ اینٹر کرے تو بقیہ کالم کی خود بہ خود Calculation ہو جائے۔

| حسابی عمل کے کالم | Criteria یا معیار |
|---|---|
| میڈیکل الاؤنس | بنیادی تنخواہ کا 15 فیصد |
| کنوینس الاؤنس (CA) | بنیادی تنخواہ کا 22.5 فیصد |
| ہاؤس رینٹ HR | بنیادی تنخواہ کا 40 فیصد |
| گروس سیلری | بنیادی تنخواہ کا مجموعہ MA, CA,HR |
| انکم ٹیکس | گروس سیلری کا 7.5 فیصد |
| نیٹ سیلری | انکم ٹیکس کاٹنے کے بعد جو بھی ہو۔ |

KARACHIEDU.COM

باب چہارم 4

# ڈیٹا کا ابلاغ اور کمپیوٹر کے نیٹ ورک



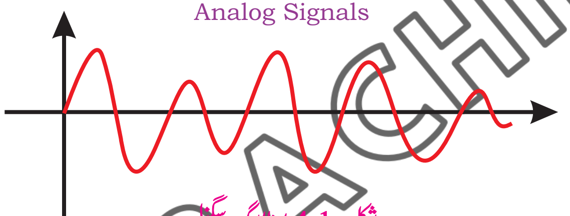
## (ii)ڈیٹاکاابلاغ

ڈیٹاکاابلاغ برقی طور پر ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل کرنے کا عمل ہے۔ڈیٹاکاابلاغ دو پارٹیوں جیساکہ انسان اور برقی یا کمپیوٹر تبادلے کا عمل ہے۔ڈیٹا کو تبادلے کے قابل اُس وقت کہا جاتا ہے جب اُسے اُس کے ذریعے سے اُس کی منزل تک پہنچا کر وصول کروا دیا جائے۔

## (iii)کوائف یاڈیٹاٹرانسمیشن

ڈیٹاکی منتقلی یا ترسیل کے معنی یہ ہیں کہ اُس کی کسی تار یا تار کے بغیر ترسیل ہونا۔ٹرانسمیشن ڈیٹا کے ذریعے اور اُس فاصلے کے درمیان ہوتی ہے جہاں تک ڈیٹا یا معلومات کو پہنچانا ہو۔

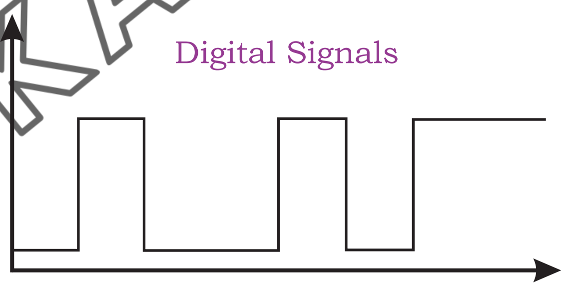
## (iv)اینالوگ سگنلز




شکل 4.1 اینالاگ سگنل

اینالوگ سگنلز مسلسل تبدیل ہونے والے سگنلز یا لہریں ہیں۔جو وقت گذرنے کے ساتھ ساتھ تبدیل ہوتے رہتے ہیں اور معلومات کی نمائندگی کے لیئے استعمال ہوتے ہیں۔اینالوگ سگنل کو چند طبعی مقداروں جیساکہ روشنی اور آواز میں تبدیلیوں کی پیمائش کے لیئے استعمال کیاجاتا ہے۔

## (iv)ڈجیٹل سگنلز




شکل 4.2 ڈیجیٹل سگنل

ڈجیٹل سگنل ایک برقی سنگل ہے جو bits کے ایک مخصوص نمونے میں تبدیل ہو کر کسی بھی دیئے گئے وقت پر مسلسل اقدار کی مسلسل نمائندگی کرتے ہیں یہ 0یا1 کی شکل میں ہو سکتے ہیں۔

KARACHIEDU.COM

**مقاصدِ خاص**

- کمپیوٹر میں ذخیرہ کی گئی معلومات کے ابلاغ کی بنیادی اصطلاحات کی تعریف کیجیئے
- Data rate اور band rate کی اصطلاحات کی وضاحت اُن کے متعلقہ فارمولے اور معیاری اکائیوں کے ذریعے کیجیئے۔
- اینالوگ اور ڈیجیٹل سنگلز کے درمیان تفریق کیجیئے۔
- ڈیٹا ریٹ اور band ریٹ کے درمیان فرق بتایئے۔

## 4.1 کمپیوٹر میں ذخیرہ کی گئی معلومات کے ابلاغ کی بنیادی اصطلاحات:

ابلاغ کسی پیغام کو بانٹنے کے عمل کو کہتے ہیں۔ دو افراد کے درمیان بات چیت اِبلاغ کی ایک مثال ہے۔ الیکٹرانی ذریعہ ابلاغ عملی طور پر کار فرما پیغامات کا تبادلہ ہے۔ الیکٹرانی معلومات کا ابلاغ جیسا کہ ای میل اور فوری پیغام رسانی، فون پر بات کرنا وغیرہ معلومات کی پیغام رسانی کی مثال ہیں۔ معلومات کی پیغام رسانی ڈیجیٹل پیغامات کا دو مشینوں کے درمیان تبادلہ ہے۔ اس میں پیغام بھیجنے والا اور پیغام وصول کرنے والا دونوں شامل ہوتے ہیں جو ٹرانسمیشن میڈیم کی کسی ایک شکل جیسا کہ کیبل کے ذریعے پیغام رسانی کرتے ہیں۔

### 4.1.1 ڈیٹا یا معلومات کی پیغام رسانی کی بنیادی اصلاحات:

ڈیٹا یا معلومات کی پیغام رسانی کو سمجھنے کے لیئے اس سے متعلق چند بنیادی اصلاحات کو سمجھنا ضروری ہے۔

#### (i) ڈیٹا یا کوائف

قدرتی حالت میں پائے گئے تجزیہ کیئے بغیر حقائق اور عددی علامات کو ہم کوائف یا ڈیٹا کہتے ہیں۔ یہ لفظ لاطینی زبان سے لیا گیا ہے اور یہ ڈیٹم کی جمع ہے۔ عبارتیں، نمبر، علاماتیں، شبیہہ، آواز اور وڈیو جن پر کمپیوٹر اور ڈجیٹل آلات سے عملی کام کیا گیا ہو اُسے ہم data کہتے ہیں۔ data کو ہم ایسی معلومات بھی کہہ سکتے ہیں جن پر کوئی عمل نہ کیا گیا ہو۔

KARACHIEDU.COM

### (vii) باؤڈ کی رفتار:

باؤڈ کی رفتار فی سیکنڈ ارتصال ہونے والے سگنلوں کی تعداد ہے اور ایک سگنل ایک یا ایک سیکنڈ میں اُس سے زیادہ bits کی نمائندگی کر سکتا ہے۔ یہ برقی سگنل میں زیادہ سے زیادہ تبدیلی کو بیان کرتا ہے۔ مثال کے طور پر اگر ایک سگنل 200 مرتبہ تبدیل ہوگا تو اسکی پیائش band 1200 میں کی جاتی ہے۔

| ڈیٹا یعنی کوائف کی رفتار | Band کی رفتار |
|---|---|
| 1. ڈیٹا یا کوائف کی رفتار اکائی وقت میں ارسال کیئے گئے bits کی تعداد بتاتی ہے (سیکنڈ) | 1. Band کی رفتار اُس وقت استعمال کی جاتی ہے جب ہم اکائی وقت (سیکنڈ) میں بھیجے گئے سگنلوں کی تعداد جاننا چاہتے ہیں۔ |
| 2. Bit کی رفتار Bits کی (o's + I's) وہ تعداد ہے جو فی سیکنڈ ارسال ہوتی ہے۔ | 2. Band کی رفتار bits کی وہ تعداد ہے + o's) (I's جو فی سیکنڈ ارسال کی جاتی ہے |
| 3. Bit کی رفتار = baud کی رفتار x bits کی تعداد فی سگنل ہوتی ہے۔ | 3. Band کی رفتار = bit کی رفتار bits کی تعداد فی سگنل یونٹ |

### (viii) سگنل سے آواز کا ratio یا تناسب

Signal to Noice ratio (اسکی اصطلاح ہے S/N یا SNR) وہ پیائش ہے جو انجنیئرنگ میں استعمال ہوتی ہے جو خواہش کردہ سگنل اور پسِ پردہ آواز کی سطح کا موازنہ کرتی ہے۔ اسکی تعریف سگنل پاور سے لیکر noise پاور تک کی جاتی ہے اور اکثر decibles میں بتائی جاتی ہے۔

مقاصد خاص
SLO

- ذرائع ابلاغ کے نظام کے مختلف اجزاء کو شناخت کیجیئے۔
- اچھے ذریعہ ابلاغ کی نظام کی مختلف خصوصیات بتایئے۔

### 4.1.2 نظامِ ابلاغ کے اجزاء

نظام ابلاغ میں درج ذیل پانچ اجزاء شامل ہیں۔ جیسا کہ شکل 4.3 میں دکھایا گیا ہے۔

KARACHIEDU.COM

## اینالوگ اور ڈجیٹل سگنلز کے درمیان فرق

| اینالوگ سگنل | ڈجیٹل سگنل |
|---|---|
| 1. اینالوگ سگنل ایک مسلسل لہر ہے جو وقت کے ساتھ بدلتی رہتی ہے۔ | 1. ڈجیٹل سگنل غیر مسلسل لہر ہے جو معلومات کو دہری شکل میں لے جاتی ہے۔ |
| 2. اینالوگ سگنل کی کوئی مقررہ حد یا رینج نہیں ہوتی | 2. ڈجیٹل سگنل کا محدود نمبر 0 اور 1 ہوتا ہے۔ |
| 3. اینالوگ سگنل کو بآسانی دوسرے سگنلوں یا لہروں سے ڈسٹرب کیا جاسکتا ہے۔ | 3. ڈجیٹل سگنل، دوسرے سگنلوں سے زیادہ ڈسٹرب نہیں ہوتا۔ |
| 4. انسانی آواز اینالوگ سگنل کی مثال ہے۔ | 4. کمپیوٹر میں استعمال کیئے جانے والے سگنل ڈجیٹل سگنل ہوتے ہیں۔ |
| 5. اینالوگ سگنل کی نمائندگی sine wave سے ہوتی ہے۔ | 5. ڈجیٹل سگنل کی نمائندگی square wave سے ہوتی ہے۔ |
| 6. اینالوگ سگنل لمبے عرصے تک رہنے والی لہریں ہیں جن کے وولٹ کی مقدار کو بڑھانے کی ضرورت ہوتی ہے۔ | 6. ڈجیٹل سگنل مختصر عرصے کے سگنل ہیں۔ جو ڈجیٹل آلات یا برقی آلات تک محدود رہتے ہیں۔ |

## (vi) ڈیٹا کی رفتار/Bit کی رفتار

ڈیٹا کی رفتار وہ رفتار ہے جس پر data منتقل ہوتا ہے۔ اسکی پیمائش عام طور پر Bits فی سیکنڈ میں ہوتی ہے۔ Bit وہ حقیقی بائنری عدد ہے جو data کے ٹرانسمیشن کی بنیادی اکائی ہے۔ Bit صفر یا 1 ہوتا ہے۔ ڈیٹا کی رفتار چھوٹی مقداروں کے لیئے bps (بٹس فی سیکنڈ) چھوٹی مقداروں سے لیکر kbps تک (کلو بٹس فی سیکنڈ) اور mbps (میگا بٹس فی سیکنڈ) تک ہوتی ہے۔ اسے ہم bits کی رفتار کہتے ہیں۔ جب ایک سیکنڈ میں زیادہ بٹس کا تبادلہ ہوتا ہے تو ایک سیکنڈ میں اس سے بھی زیادہ بٹس منتقل ہو جاتے ہیں۔

اساتذہ کے لیے نوٹ:۔

اس سبق میں کئی تجریدی خیالات ہیں۔ یہ بہترین خیال ہے کہ اساتذہ اس سبق کو وڈیوز کی مدد سے پڑھائیں جو انٹرنیٹ پر دستیاب ہیں۔

KARACHIEDU.COM

## 4.1.3 اچھے نظام ابلاغ کی خصوصیات

اچھے نظام ابلاغ کے موثر ہونے کا دارو مدار بنیادی خصوصیات پر ہوتا ہے جس میں پیغام کو درست طور پر اور بروقت پہنچانا شامل ہے۔

| خصوصیات | تفصیل |
|---|---|
| 1. ڈلیوری | اس بات کو یقینی بنائیں کہ جو بھی data بھیجا جا رہا ہے وہ ابلاغ کے کسی بھی نیٹ ورک پر بھیجیں تو وہ کسی بھی نیٹ ورک پر اُس کی بنیادی خصوصیات کا حامل ہو۔ کمپیوٹر data کو اُس کے درست ترتیب میں اور درست مقام پر بھیجے |
| 2. دُرستگی | کمپیوٹر کے سسٹم کو data کو بالکل درست طور پر بھیجنا چاہیئے۔ بھیجے جانے کے دوران جو data تبدیل کر کے بھیجا جائے اور اُس میں تصحیح نہ کی جائے تو وہ کارآمد نہیں ہو گا۔ |
| 3. بروقت | کوائف (data) کو مقررہ مدت میں ہر وقت بھیجنا چاہیئے۔<br>دیر سے بھیجا گیا ڈیٹا کس کام کا نہیں ہوتا۔ |

مقاصد خاص
SLO

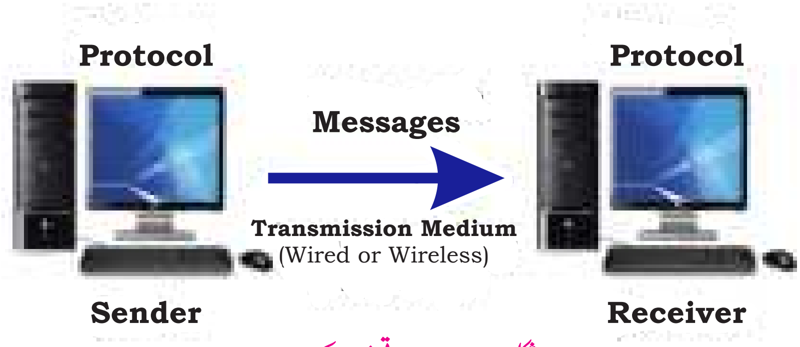
- ٹرانسمیشن میڈیم کے متعلق سمجھ بوجھ پیدا کریں۔
- پہچانیں اور مختلف قسم کے گائیڈڈ اور ان گائیڈڈ میڈیا کی تعریف کریں۔
- گائیڈڈ اور ان گائیڈڈ میڈیا کے درمیان تفریق کریں۔

## 4.2 ٹرانسمیشن میڈیم

ٹرانسمیشن کا میڈیم یا ذرائع ابلاغ کا چینل ایک بے تار یا طبعی راستہ ہے جسکے ذریعے بھیجنے والے اور موصول کرنے والے کے درمیان data ایک جگہ سے دوسری جگہ بھیجا جاتا ہے۔ data الیکٹرونک میگنٹک یا الیکٹرک سگنلز کے ذریعے مختلف اقسام کے تاروں میں سے گزر کر کرۂ ہوائی یا خلاء سے گزر کر آ رہا ہے۔

مواصلاتی ذریعہ کی وسیع پیمانے پر جماعت بندی گروہوں میں کی گئی ہے جو گائیڈڈ یا ان گائیڈڈ ہیں۔ جیسا کہ شکل 4.4 میں دکھایا گیا ہے۔

KAKHIEDU.COM




شکل 4.3 مواصلاتی نظام کے اجزاء

KARACHIEDU.COM

### (i) پیغام

یہ وہ معلومات یا ڈیٹا ہے جسے مختلف جگہوں تک ارسال کیا جاسکتا ہے معلومات کی عام شکل میں عبارتیں، نمبر، تصاویر، آوازیں اور وڈیو شامل ہیں۔

### (ii) بھیجنے والا

یہ وہ آلہ ہے جو پیغام کو بناتا اور بھیجتا ہے۔ یہ کمپیوٹر ٹیلی فون کے دستی سیٹ وغیرہ کے ذریعے ہوتا ہے۔

### (iii) پیغام موصول کرنے والا

کوئی بھی مخصوص ڈجیٹل برقی آلہ جس میں پیغام کی شکل میں data کو موصول کرنے کی صلاحیت ہو۔ کمپیوٹر کو موصول کرنے کا مقام عام طور پر کمپیوٹر کو بھیجنے کے مقام سے مختلف ہوتا ہے۔ جیسا کہ بھیجنے والا کمپیوٹر، ٹیلی فون کے دستی سیٹ وغیرہ سے بھیج سکتا ہے۔

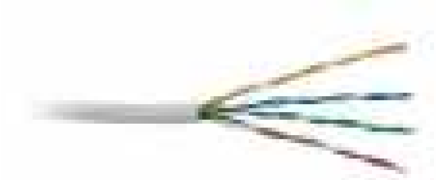
### (iv) میڈیم

یہ وہ چینل یا راستہ ہے جسکے ذریعے پیغام بھیجنے والے سے وصول کرنے والے تک پہنچایا جاتا ہے۔ اسکی چند مثالیں twisted-Pair کیبل Coraxial cable، ریڈیائی لہریں وغیرہ ہیں۔

### (v) پروٹوکال

پروٹوکال وہ قوانین اور طریقہء کار ہیں جن کے مطابق کمپیوٹر data کا نیٹ ورک پر تبادلہ کرتا ہے۔ بھیجنے والا اور موصول کرنے والا ایک ہی طرح کے پروٹوکال پر عمل کر کے ایک دوسرے سے ابلاغ کمیونیکیشن کرتے ہیں۔ باالفاظ دیگر پروٹوکال کمیونیکیشن کے آلات استعمال کرنے والے دونوں پارٹیوں یا فروخت کار کے درمیان، جو ابلاغ کی اس device یا آلے کا استعمال کر رہے ہیں۔ ایک معاہدہ ہے۔

### (الف) ان شیلڈڈ ٹوئیسٹڈ پیئر (UTP)



شکل 4.5 انشیلڈڈ ٹوئیسٹڈ پیئر (UTP)

اس قسم کی کیبل مداخلت کو روک سکتی ہے لیکن یہ بیرونی مداخلت کا خطرہ ہے۔ یہ زیادہ تر ٹیلیفون ایپلی کیشنز کے لئے استعمال ہوتا ہے۔ اس کی قیمت کم اور انسٹال کرنا آسان ہے۔

### (ب) شیلڈڈ ٹوئیسٹڈ پیئر (STP)

شکل 4.6 شیلڈڈ ٹوئیسٹڈ پیئر (STP)

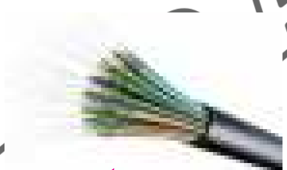
بیرونی مداخلت کو روکنے کے لئے اس قسم کا کیبل ایک خاص کوٹنگ پر مشتمل ہے۔ یہ تیز رفتار ڈیٹا کی شرح ایتھرنیٹ میں اور ٹیلیفون لائنوں کی آواز اور ڈیٹا چینلز میں بھی استعمال ہوتا ہے۔

### (ii) کوکشیل کیبل

شکل 4.7 کوکشیل کیبل

کوکشیل کیبل کو کوکس کے نام سے بھی جانا جاتا ہے۔ اس میں بیرونی پلاسٹک کا احاطہ ہوتا ہے جس میں دو متوازی کنڈکٹر ہوتے ہیں ہر ایک کا الگ الگ موصل تحفظ کا احاطہ ہوتا ہے۔ کیبل ٹی وی اور ینالاگ ٹیلی ویژن نیٹ ورک بڑے پیمانے پر سماکشیل کیبلز کا استعمال کرتے ہیں۔

### (iii) فائبر آپٹک کیبل



شکل 4.8 فائبر آپٹک کیبل

آپٹیکل فائبر یا فائبر آپٹک کیبل میں ڈیٹا کو روشنی کی شکل میں منتقل کیا جاتا ہے۔ یہ شیشے یا پلاسٹک سے بنی کور کے ذریعے روشنی کی عکاسی کے تصور کو استعمال کرتا ہے۔ اس کور کے چاروں طرف کم گھنے شیشے یا پلاسٹک کا احاطہ کیا ہوا ہے جسے آج کل کلاڈنگ کہتے ہیں۔ یہ انتہائی تیز رفتاری سے ڈیٹا کی بڑی مقدار میں منتقل کرنے کے لئے استعمال ہوتا ہے۔

## 4.2.2 ان گائیڈڈ میڈیا

ان گائیڈڈ میڈیا کو وائرلیس یا ان باؤنڈڈ میڈیا بھی کہا جاتا ہے۔ جیسا کہ نام سے ظاہر ہوتا ہے، اس میں جسمانی میڈیم ضرورت نہیں ہوتی جیسے برقی سگنلوں کی ترسیل کے لئے تار کی ضرورت ہوتی ہے۔

KACHIEDU.COM

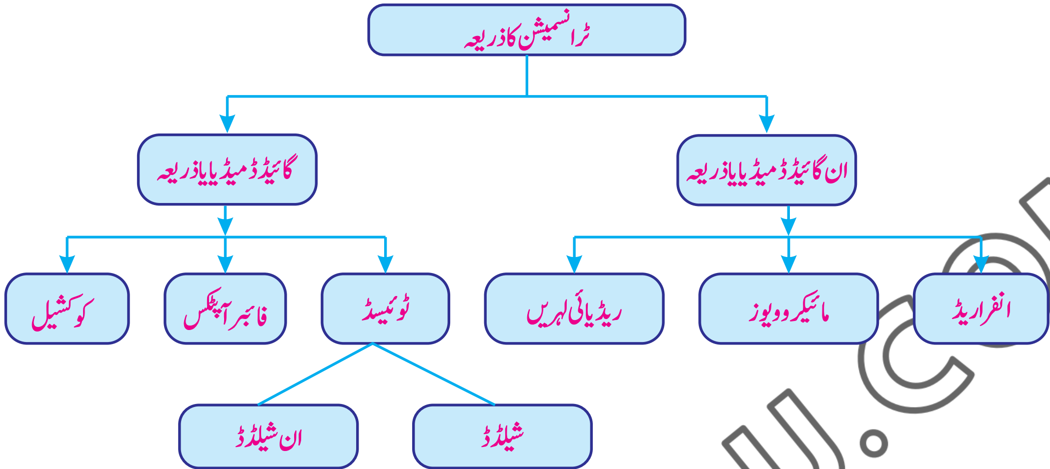



Fig: 4.4 Transmission Medium

## 4.2.1 گائیڈڈ میڈیا

گائیڈڈ میڈیا میں سگنلز فزیکل لنکس کے ذریعے ایک تنگ راستے سے گزرتے ہیں۔ یہ تاروں کی (Wired) یا Bounded Transmission کہلاتی ہے۔ طبعی رابطے کیبلز ہیں جو واضح یا طبعی طور پر موجود ہوتے ہیں۔ گائیڈڈ میڈیا کی تین عام اقسام ہوتی ہیں، کہ تین عام اقسام کا گائیڈڈ میڈیا ہوتا ہے۔ جسے نیٹ ورک میں استعمال کرتے ہیں۔ ان میں سے ہر قسم میں اپنی خصوصیات موجود ہوتی ہیں جیسا کہ ٹرانسمیشن، رفتار، آواز کے اثرات ظاہری شکل وصورت، قیمت وغیرہ۔

### (i) ٹوئیسٹڈ پیئر کیبل

جیسا کہ نام سے ظاہر ہو رہا ہے۔ یہ کیبل دو علحیدہ تاروں سے مل کر بنتا ہے جو ایک دوسرے پر بل کھاتے ہیں۔ ٹوئسٹڈ پیئر کیبل حاجز تانبے کے تاروں سے بنتا ہے۔ تاروں کے مڑے ہونے اور حاجز ہونے کی وجہ سے بیرونی مداخلت ختم ہو جاتی ہے۔ تاروں کے ہر جوڑے میں منفرد رنگ کا کوڈ ہوتا ہے۔ اس قسم کے کیبلز وسیع پیمانے پر مختلف اقسام کے Data اور آواز کے لئے مستقل تنصیبات جو فوری کاروائی کے لیے لازمی ہوں کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

دو اقسام کے مڑے ہوئے تاڑں کے جوڑے والے کیبل ہوتے ہیں۔

(ا) ان شیلڈڈ ٹوئسٹڈ پیئر (UTP) (ب) شیلڈڈ ٹوئسٹڈ پیئر (STP)

KARACHIEDU.COM

### Infrared (iii) بالائے بنفشی

یہ سگنل بھیجنے کے لیئے بالائے بنفشی شعاعوں کو استعمال کرتا ہے۔ LED سگنل بھیجنے کے لیئے استعمال ہوتی ہے۔ اور روشنی کو موصول کرتی ہے۔ (Photodiodes) تاکہ سگنل حاصل ہو جائیں۔ یہ terahertz فریکیونسی استعمال کرتے ہیں۔ یہ دیواروں یا دوسری چیزوں کے اندر جذب نہیں ہوتے۔ بالائے نفشی روشنی عام طور پر روشنی کی لائن میں ایک نقطے سے دوسرے نقطے تک) منتقل ہوتی ہے۔ بغیر تاروں کے بالائے بنفشی شعاعوں کا ابلاغ چھوٹے پیمانے پر چھوٹے تاروں کے یا بغیر تاروں کے مقامی نیٹ ورک میں استعمال ہو سکتے ہیں

شکل 4.11 انفراریڈ

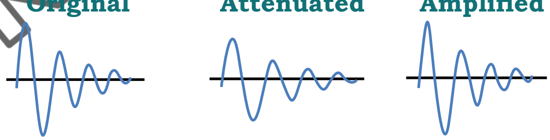
| مقاصد خاص | ٹرانسمیشن سگنل میں مختلف اقسام کی غلطیوں اور کمی کو بیان کیجیئے۔ |
|---|---|

### 4.2.3 ٹرانسمیشن کی خرابی

بعض اوقات سگنل جب ترسیل کرنے والے میڈیا میں سے گذرتا ہے تو پھر اپنی خصوصیت کوئی کھو بیٹھتا ہے۔ اسکا مطلب یہ ہے کہ موصول ہونے والے سگنل جیسا کہ بھیجا جانے والا سگنل ہوتا ہے۔ اس عمل کو طریقہء کار کا بگاڑ کہتے ہیں۔ ترسیل کرنے کا بگاڑ وہ خرابیاں ہیں جو اُس وقت ہوتی ہیں۔ کہتے ہیں۔ جب data ارسال کیا جاتا ہے۔ بگاڑ یا خرابیوں کی تین وجوہات ہیں مثلاً تخفیف کرنا، شکل بگاڑنا اور اونچی ناگوار آواز۔

#### (i) اٹنیوئیشن

گھٹانا گھٹنے کا مطلب ہے کہ توانائی کا زیاں۔ سگنل اُس وقت اپنی توانائی واسطے کی مزاحمت کی وجہ سے ترسیل کے دوران کھو دیتا ہے۔ اسکی توانائی فاصلے میں اضافے کی وجہ سے کم ہو جاتی ہے۔ ایمپلی فائر اس تخفیف پر قابو پانے کے لیئے استعمال کیئے جاتے ہیں یہ سگنل کو دوبارہ طاقتور بنا دیتے ہیں۔ اس کی پیمائش decibels میں کی جاتی ہے۔




شکل 4.12 اٹنیوئیشن

KARACHIEDU.COM

ان گائیڈڈ میڈیا کی تین بڑی اقسام ہیں۔

## (i)ریڈیائی لہریں

شکل 4.9 ریڈیائی لہریں

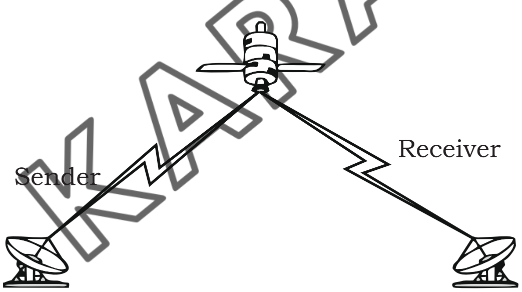
ریڈیائی لہروں کو برقی مقناطیسی لہریں بھی کہتے ہیں۔ یہ بہت آسانی سے عمارتوں کے میں گھس سکتی ہیں۔ ریڈیو لہریں اومنی ڈائرکشنل ہیں اور اس کی تشہیر ہر طرف سے ہوتی ہے۔اس کا مطلب یہ ہے کہ اینٹینا بھیجنے اور وصول کرنے کیلئے صف بندی کرنے کی ضرورت نہیں ہے۔AM،FM ریڈیو، ٹیلی ویژن اور کورڈ لیس فون ٹرانسمیشن کے لئے ریڈیائی لہروں کا استعمال کرتے ہیں۔

## (ii)مائکروویو

مائکروویو ٹرانسمیشن بینائی ٹرانسمیشن کی ایک لائن ہے یعنی بھیجنے اور وصول کرنے والے اینٹینا کو ایک دوسرے کے ساتھ مناسب طریقے سے منسلک کرنے کی ضرورت ہے۔ سگنل کے ذریعے محیط فاصلہ براہ راست اینٹینا کی اونچائی کے متناسب ہے۔یہ زیادہ تر موبائل فون مواصلات ٹاورز اور ٹیلی ویژن نشریات کے لئے استعمال ہوتے ہیں۔ ٹیریٹریئل اور سیٹلائٹ مائکروویو ٹرانسمیشن کی دو قسمیں ہیں۔

**ٹیرسٹریال:** مٹی سے متعلق مائکروویوفس میں زمین پر اینٹینار کھنے والے دونوں اسٹیشن موجود ہیں۔

**مصنوعی سیارہ:** سیٹیلائٹ سسٹم (شکل 4.10) میں ، کچھ اینٹینا مدار میں مصنوعی سیارہ پر ہیں اور کچھ زمین پر اسٹیشنوں پر ہیں۔ وہ دور دراز جگہوں پر کام کرتے ہیں تاکہ ان کو موبائل آلات پر استعمال کیا جاسکے۔




شکل 4.11 مائکروویوٹرانسمیشن

KARACHIEDU.COM

مقاصد خاص
SLO

- ابلاغ کے مختلف آلات کی تعریف بیان کیجیئے۔
- Router کے افعال بیان کیجیئے۔
- مختلف اقسام کے modem کے درمیان تفریق کریں۔
- سوئچ/روٹر کے کام بیان کیجیئے۔
- ذرائع ابلاغ کے مختلف آلات کے کام کے درمیان تفریق کیجیئے۔

## 4.3 ابلاغ کے آلات:

ذرائع ابلاغ کے آلات کسی بھی قسم کے کمپیوٹر کے مشینی اور برقی اجزاء جو data، ہدایات اور معلومات کو ارسال کرنے اور موصول کرتے ہیں۔

### 4.3.1 سوئچ

شکل 4.15 سوئچ

سوئچ یا نیٹ ورک سوئچ (شکل 4.15) نیٹ ورکنگ کا وہ آلہ ہے جو کمپیوٹر اور دوسرے آلات کو جیسا کہ پرنٹر، اسکینر، اور کیمروں کو ایک دوسرے سے جوڑتے ہیں۔ تمام کمپیوٹروں کے data کیبلز اور نیٹ ورک کے دوسرے آلات سوئچ میں لگا دیئے جاتے ہیں تاکہ اُن کے درمیان تبادلہء معلومات ہو سکے۔

### 4.3.2 Router راؤٹر:

شکل 4.16 راؤٹر

راؤٹر (شکل 4.16) وہ آلہ ہے جو دو یا دو سے زیادہ نیٹ ورک کو ایک دوسرے سے جوڑ دیتا ہے۔ روٹرز ہارڈویئر اور سوفٹ ویئر کا مجموعہ ہے۔ روٹر کا اصل کام optimal ڈیٹا کا راستہ معلوم کرکے اُس path یا راستے کے ذریعے معلومات کو وہاں تک پہنچانا ہے۔ اسے ہم نیٹ ورک ٹریفک کنٹرول بھی کہتے ہیں۔

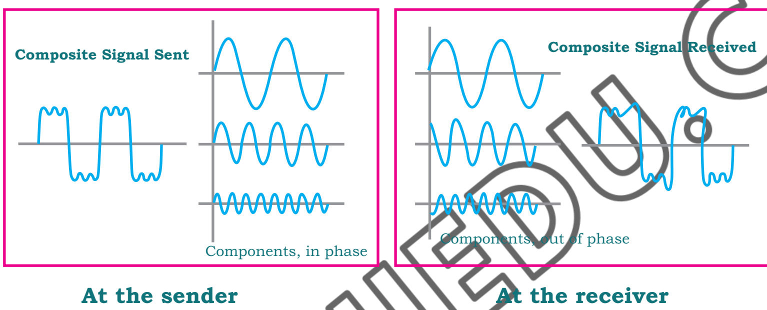
### 4.3.3 موڈیم

موڈیم موڈیولیٹر اور دی موڈیولیٹر کا مخفف ہے۔ موڈیولیٹر ڈ جیٹل سگنلز کو اینالوگ سگنلز میں تبدیل کرنے کے عمل کا نام ڈیموڈیولیشن ہے۔ اس سے بالکل مخالف عمل ہے۔ یہ اینالوگ سگنل کو ڈ جیٹل سگنل میں تبدیل کر دیتا ہے۔ موڈیم میں سگنل بھیجنے

KARACHIEDU.COM

### شکل بگاڑنا (ii)

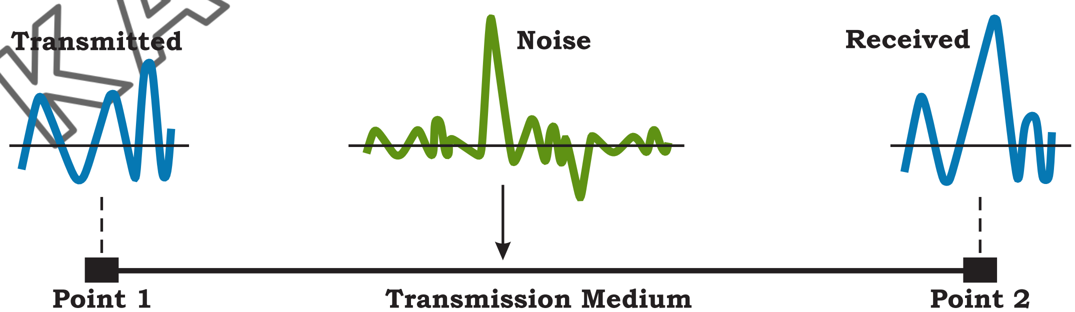
شکل بگاڑنے (distortion) کے معنی سگنل کی شکل میں تبدیلی ہیں۔ ایک مخلوط یا مرکب سگنل میں کئی فریکیونسیز ہوتی ہیں۔ جب وہ کسی واسطے میں سے گذرتا ہے تو اُس سگنل کے مختلف اجزاء منزل پر مختلف اوقات میں پہنچ سکتے ہیں۔ کیونکہ اس واسطے میں ہر جُز کی مختلف رفتار ہوتی ہے۔ اسے distortion یا شکل بگاڑنا کہتے ہیں۔ یہ بھیجنے والے اور موصول کرنے والے کے درمیان مختلف Phases ہوتے ہیں۔




شکل 4.13 سگنل کی شکل میں تبدیلی

### Noise آواز (iii)

Data کے ارسال کرنے سے پہلے غیر ضروری سگنل اصل سگنل کے ساتھ شامل ہو جاتے ہیں انہیں noise کہتے ہیں۔ یہ شور، آوازوں کے ادھر اُدھر آپس میں مل جانے، تھرمل آوازیں اور impules آوازیں جو سگنل کو نقصان پہنچا سکتی ہیں۔



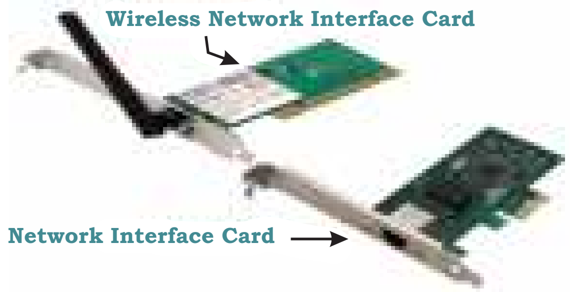

شکل 4.14 آواز Noise

KARACHIEDU.COM

ٹیکنالوجی ہے۔ڈ جیٹل ٹرانسمیشن پر ISDN کے کام کے بعد سے یہ اینالوگ آواز کو ٹرانسمیشن سے پہلے ڈجیٹل سگنل میں تبدیل کر دیتا ہے۔

### 4.3.4 نیٹ ورک انٹر فیس کارڈ (NIC)

نیٹ ورک کارڈز جو نیٹ ورک انٹر فیس کارڈز (NICs) بھی کہلاتے ہیں ہارڈ ویئر ہارڈ ویئر ڈیوائس ہیں جو کمپیوٹر کو نیٹ ورک سے جوڑتی ہیں۔ یہ مدر بورڈ (mother board) میں انسٹال کی جاتی ہیں۔ یہ نیٹ ورک کے کمپیوٹر درمیان کنکشن کی ذمہ دار ہے ڈیٹا کا ترجمہ برقی سگنلوں میں کیا جاتا ہے نیٹ ورک انٹر فیس کارڈ کے ذریعے نیٹ ورک کو بھیجا جاتا ہے۔ جدید مدر بورڈ میں NICs موجود ہوتے ہیں۔




شکل 4.20 نیٹ ورک انٹر فیس کارڈ NIC

> **مقاصد خاص SLO**
> - کمپیوٹر نیٹ ورک اور نیٹ ورکنگ کی اصلاحات کی تعریف کیجیئے
> - نیٹ ورک کی اقسام کی اُن کی خصوصیات کی بنیاد پر جماعت بندی کیجیئے۔

## 4.4 کمپیوٹر نیٹ ورکس کی بنیادی باتیں:

کمپیوٹر نیٹ ورکس ہائی وے کی طرح ہیں جس پر data سفر کرتا ہے۔ وہ تمام آلات، مشینیں، کام اور خصوصیات جیسا کہ data، ہارڈ ڈسک اسٹوریج، پرنٹرز اور نیٹ ورک انٹر فیس (NIC) اور دیگر ہارڈ ویئر اور سوفٹ ویئر ریسورسز یعنی وسائل میں حصہ بانٹتے ہیں۔

### 4.4.1 کمپیوٹر نیٹ ورک اور نیٹ ورکنگ

**(i) کمپیوٹر نیٹ ورک**

کمپیوٹر نیٹ ورک کمپیوٹر اور اُس سے متعلق آلات کا وہ گروہ ہے جو اِبلاغ کے ایک رابطے جُڑا ہوتا ہے تاکہ وہ کوائف اور دیگر وسائل کی شراکت کر سکے۔ یہ متعلقہ آلات پرنٹر، فیکس کی مشینیں، سرور server وغیرہ ہیں۔ ذرائع میں فائل سرور، انٹرنیٹ کنیکشن وغیرہ شامل ہیں۔

KARACHIEDU.COM

اور موصول کرنے کی صلاحیت ہوتی ہے۔ جسکی وجہ سے کمپیوٹرز ایک دوسرے سے معلومات کا تبادلہ کر سکتے ہیں۔ معلومات کا اس طرح ایک دوسرے سے تبادلہ ٹیلیفون کی لائنوں، کیبلز یا سیٹلائٹ سے رابطے کی وجہ سے ممکن ہوتا ہے۔

### (i) ڈائل اپ موڈیم Dial – up Modem

شکل 4.17 ڈائل اپ موڈیم

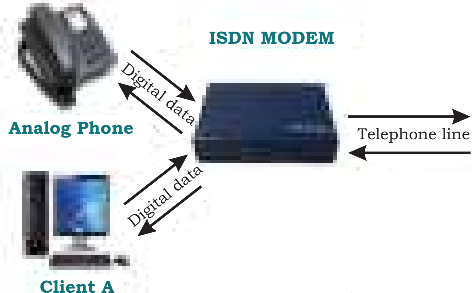
ڈائل اپ موڈیم (شکل 4.17) معلومات کو موصول اور ارسال کرنے کے لیئے ٹیلی فون کی معیاری لائنوں کو استعمال کرتا ہے۔ ڈائل کرنے والا موڈیم داخلی یا خارجی جو سکتا ہے۔ یہ بات یاد رکھنے کے قابل ہے کہ ٹیلی فون کی لائنیں صرف اینالوگ سگنل لے جاتی ہیں جبکہ ڈیٹا کے پیکٹس جو کمپیوٹر سے بھیجے جاتے ہیں وہ ڈجیٹل ہوتے ہیں۔ ان پیکٹس کو ٹیلی فون لائن میں سے بھیجنے کے لیئے موڈیم modem ڈجیٹل سگنل کو اینالوگ میں تبدیل کر دیتا ہے۔

### (ii) DSL موڈیم

شکل 4.18 DSL موڈیم

DSL ڈجیٹل سبسکرائبر لائن کے لیئے استعمال ہوتا ہے (شکل 4.18) ڈائل اپ موڈیم کی طرح اس میں بھی ڈجیٹل سگنلز کے تبادلے کیلیئے ٹیلی فون کی لائنیں استعمال ہوتی ہیں۔ DSL موڈیم کے اندر نیٹ ورک کا سوئچ موجود ہوتا ہے جسکی وجہ سے تاروں کا مڑا ہوا جوڑا ہمیں ڈیٹا اور آواز dial up موڈیم کی بانسبت زیادہ تیز رفتاری سے پہنچا دیتا ہے۔ کچھ DSL موڈیم میں بغیر تاروں کے کام کرنے کی صلاحیت ہوتی ہے۔

### (iii) ISDN موڈیم




شکل 4.19 ISDN موڈیم

انٹریگٹیڈ سروسز ڈجیٹل نیٹ ورک (ISDN شکل 4.19) فون کا ڈجیٹل رابطہ ہے جو ڈیٹا آواز اور وڈیو کو ڈجیٹل فون کنکشن پر بیک وقت بھیجتا ہے جو کہ اس سے پہلے کبھی نہیں ہوا۔ یہ بہت تیز اور مہنگی

## (ii) میٹروپولیٹن ایریانیٹ ورک (MAN)

میٹروپولیٹن ایریانیٹ ورک (MAN) میں کمپیوٹر نیٹ ورک مکمل شہر، کالج کیمپس یا چھوٹے علاقے پر پھیلا ہوا ہو سکتا ہے۔ یہ کئی لمبے علاقے پر پھیلا ہوا ہو سکتا ہے یا پھر کئی چھوٹے نیٹ ورک یا LANs، MANs بہت تیز رفتاری سے پیغام رسانی کر سکتے ہیں لیکن ان کو رکھنا بہت مہنگا پڑتا ہے۔ اسی لیئے بہت بڑے پیمانے کی تجارت اور یونیورسٹیوں میں MANs کا سیٹ اپ ہوتا ہے۔ اس کے لیئے حفاظتی تدابیر بھی ضروری ہیں تاکہ کوئی ایسا شخص اسے استعمال نہ کرے جسے اسکے استعمال کی اجازت نہ ہو۔

## (iii) وسیع علاقے کا نیٹ ورک (WAN)

دور دراز علاقوں تک data پہنچانے کے لیئے وسیع علاقے کا نیٹ ورک (WAN) استعمال کیا جاتا ہے۔ WAN بڑے جغرافیائی علاقے پر منتقل ہوتا ہے اور شہروں، صوبوں تک یہاں تک کہ ملکوں تک پر محیط ہوتا ہے۔ WAN کی ٹیکنالوجی کے استعمال کے لیئے مختلف ملکوں کے کمپیوٹرز کا سیٹلائیٹ، مائکروویو (microwaves) یا ٹیلی کمیونیکیشن کے ذریعے رابطہ قائم کیا جاتا ہے۔ اس لیئے بڑے پیمانے کے کاروبار، تحقیق اور دور دراز علاقوں کے تعلیمی ادارے WAN استعمال کرتے ہیں۔

تعلیمی آرگنائیزیشن جو بہت دور یا فاصلے پر ہوں WAN کو استعمال کرتی ہیں۔ WAN میں کئی MANs اور LANs ہوتے ہیں۔

MANs مہنگے آلات کے ساتھ سیٹ کیئے جاتے ہیں اور یہ صرف اسی مقصد کے لیئے ہوتے ہیں۔

KARACHIEDU.COM

### (ii) نیٹ ورکنگ

نیٹ ورکنگ وہ عمل ہے جس میں کمپیوٹر اور اُسکے ساتھ لگے ہوئے دیگر پرزے یا معلومات کا تبادلہ اور ریسورسز میں شراکت داری ہوسکے۔ آج کی دنیا میں کمپیوٹر اور ٹیلی کمیونیکیشن کے میدان مین نیٹ ورکنگ ایک اہم کردار ادا کر رہی ہے۔ جدید آرگنائزیشن نیٹ ورکنگ کا ماحول اور آلات کا ایک دوسرے سے رابطہ رکھنے کا ماحول بناتی ہیں۔ تاکہ سستی اور قابل بھروسہ اطلاعات تیز رفتاری سے پہنچ سکیں۔

**اساتذہ کے لیے نوٹ:۔** اساتذہ سے یہ توقع کی جاتی ہے کہ وہ نیٹ ورک طالب علموں کو دکھا کر پھر اُس کے بارے میں بتائیں۔ اساتذہ کو یہ بھی طالب علموں کو دکھانا چاہیئے کہ ہم کس طرح سے نیٹ ورک میں جُڑے دوسرے کمپیوٹرز اور پرنٹر کو استعمال کر سکتے ہیں۔

## 4.4.2 کمپیوٹر نیٹ ورک کی اقسام:

کمپیوٹر نیٹ ورکس کو اس کے سائز اور مقصد کی بنیاد پر تقسیم کیا جاسکتا ہے۔ نیٹ ورک کا سائز اُس جغرافیائی علاقے جس تک وہ پھیلے ہوئے ہیں اور اُن کمپیوٹروں کی تعداد جو اُس نیٹ ورک کا حصہ ہیں، پر منحصر ہے۔ نیٹ ورک صرف ایک کمرے میں موجود تمام کمپیوٹروں سے لیکر پوری دنیا میں موجود لاکھوں کمپیوٹروں پر مشتمل ہوسکتا ہے۔ کمپیوٹر نیٹ ورک کی تین اقسام ہیں۔

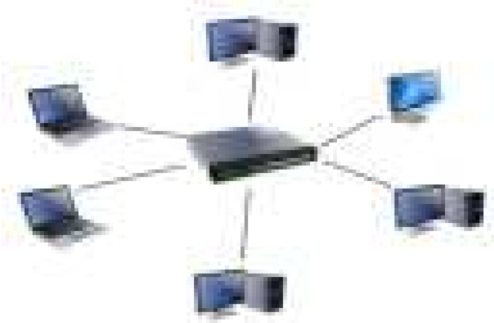
- مقامی علاقے کا نیٹ ورک (LAN)
- میٹروپولیٹن علاقے کا نیٹ ورک (MAN)
- وسیع (wide) یا پھیلے ہوئے علاقے کا نیٹ ورک (WAN)

### (i) مقامی علاقے کا نیٹ ورک (LAN)

LAN کمپیوٹروں اور اُن ذیلی یا اضافی آلات کا گروپ ہے جو ایک محدود علاقے میں جیساکہ اسکول کی لائبریری، تجربہ گاہ، گھر اور آفس کی بلڈنگ میں۔ کارآمد ذرائع جیساکہ انٹرنیٹ تک رسائی، اسٹوریج کی جگہ اور پرنٹرز کی LAN کے ذریعے شراکت داری کی جاسکتی ہے۔ یہ سستی ہارڈویئر جیساکہ hubs، سوئچز، نیٹ ورک ایڈوپٹرز اور نیٹ ورک کیبلز سے بنائے جاسکتے ہیں۔ ڈیٹا اور سوفٹ ویئر کی بھی LAN کے ذریعے شراکت ہوسکتی ہے۔

KARACHIEDU.COM

ہے۔ اسٹار ٹوپولوجی کے فوائد سیٹ اپ کرنا آسان ہے اور بآسانی اس نیٹ ورک کو بڑھایا جاسکتا ہے۔ اسٹار ٹوپولوجی کی ایک اور خصوصیت یہ ہے کہ اگر hub سے ایک رابطہ ٹوٹ بھی جائے تو پھر صرف اسی اسٹیشن پر اثرانداز ہوگا جو اُس لنک یا رابطے کو استعمال کررہا ہو پورا نیٹ ورک متاثر نہیں ہوگا۔



شکل 4.23 اسٹار ٹوپولوجی

- معیاری آرگنائیزیشن کے ناموں کی فہرست بنائیں
ISO, IEEE, IETF, ITU, ANSI

## 4.6 معیاری آرگنائیزیشن

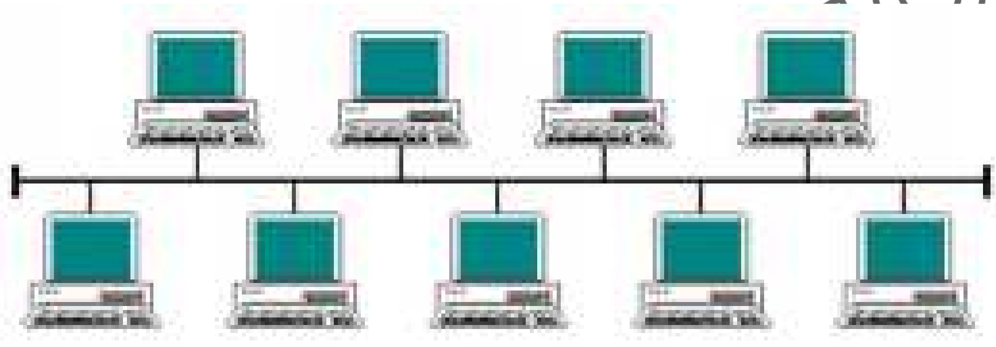
**اسٹینڈر یا معیار** وہ قوانین ہیں جو بعض آلات کی ظاہری شکل وصورت، کام کرنے کی صلاحیت اور پروٹوکال کی تعریف معین کرتے ہیں۔ یہ نیٹ ورک کمیونیکیشن کے لیئے لازمی ہیں۔ نیٹ ورک کے معیارات کمپیوٹنگ ڈیوائیس کے درمیان کمیونیکیشن کے قاعدے، قوانین کی تعریف (define) کرتے ہیں۔ یہ اس بات کو یقینی بناتا ہے کہ کمپنیاں (مثلاً Cisco اور IBM) جو کمپیوٹنگ اور نیٹ ورکنگ پروڈکٹس بناتی ہیں ایک ہی طرح کے یعنی یکساں معیار پر عمل پیرا ہوتی ہیں۔ اسٹینڈرڈ پر عمل درآمد کرنے سے تمام ہارڈ ویئر نیٹ ورک کے لیئے یکساں طور پر کارآمد ہوتی ہیں۔ جسکی وجہ سے نیٹ ورکنگ کی کارکردگی انتہائی کارآمد ہوجاتی ہے۔

**معیار آرگنائیزیشن** بناتی ہیں، کوآرڈینیٹ، نظر ثانی، تبدیلیاں کرتی ہیں اور پھر دوبارہ ٹیکنکل معیارات کو جاری کرتی ہیں۔ یہ معیارات متعلقہ ڈیوائیس کے گروپ کی ضروریات کے مطابق ہوتی ہیں۔ کئی آرگنائیزیشن جو کمپیوٹنگ آلات کے اسٹینڈرڈ ائزیشن standardization یا کمپیوٹنگ آلات کے معیاری ہونے پر کام کررہی ہیں تاکہ مختلف کمپنیوں کے مختلف علاقوں میں بنائے گئے آلات ایک ہی معیار کے ہوں۔ ITU, IETF, IEEE اور ANSI معیار آرگنائیزیشن کی مثالیں ہیں۔

KARACHIEDU.COM

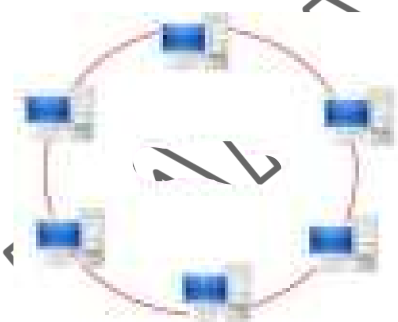
### 4.5.1 Busٹوپولوجی

جیسا کہ نام سے ظاہر ہو رہا ہے بس ٹوپولوجی میں کمپیوٹر اور دوسرے آلات ایک ہی کیبل کے ذریعے جڑے ہوئے ہوتے ہیں۔ مرکزی کیبل نیٹ ورک کی ریڑھ کی ہڈی کی حیثیت رکھتا ہے اور ہر آلہ دوسرے آلے سے Bus کے ذریعے ابلاغ کرتا ہے۔ Busٹوپولوجی کے فوائد، اُسکا سادہ ہونا، کم قیمت ہونا اور بآسانی نیٹ ورک میں اضافہ کر لینا ہے۔ بس ٹوپولوجی کے نقصانات یہ ہیں کہ اگر bus کیبل کا بریک ڈاؤن ہو جائے تو پورا نیٹ ورک ہی ڈاؤن ہو جاتا ہے۔



شکل 4.21 بس ٹوپولوجی

### 4.5.2 رنگ ٹوپولوجی



شکل 4.22 رنگ ٹوپولوجی

رنگ (ring) ٹوپولوجی میں کمپیوٹرز رنگ (ring) یا سرکل (دائرے) کی شکل میں ایک دوسرے سے جُڑے ہوتے ہیں۔ سگنل ایک ہی سمت میں دائرے میں گھومتے ہیں اور ہر کمپیوٹر میں سے گذرتے ہیں۔ کمپیوٹر کے پیغام کو موصول کرنے والے پیغام وصول کرتے ہیں۔ جبکہ دوسرا کمپیوٹر دہرانے والے کے طور پر کام کرتا ہے اور اسی پیغام کو اگلے کمپیوٹر تک پہنچا دیتا ہے۔ link یا کمپیوٹر کے فیل ہو جانے سے پورا نیٹ ورک ٹوٹ کر کام کرنے کے قابل نہیں رہتا۔

### 4.5.3 اسٹار ٹوپولوجی

اسٹار ٹوپولوجی میں تمام کمپیوٹر ایک مرکزی ڈیوائس سے جُڑے ہوئے ہوتے ہیں جسے hub یا switch کہتے ہیں۔ کسی بھی کمپیوٹر سے کمیونیکیشن کے لیئے معلومات کو hub تک بھیجنا ہوتا ہے۔ پھر جب hub ان معلومات کو اپنی منزل تک بھیج دیتا

مقاصد خاص
SLO

- نیٹ ورک آرکیٹکچر کی تعریف بیان کیجئے
- OSI's ISO ماڈل کے تمام تہوں کے کام بیان کیجئے
- TCP/IP ماڈل میں تہوں کے کام بیان کیجئے

## 4.7 نیٹ ورک آرکیٹکچر

یہ کمپیوٹر نیٹ ورک کا ڈیزائن ہے۔ یہ نیٹ ورک کے طبعی حصوں، ان کے کاموں کا مربوط ڈھانچہ تیار کرنے۔ کمپیوٹر کے نظام یا اجزاء کے باہمی رابطے، کام کرنے کے طریقہ کار اور اس میں استعمال ہونی والے پروٹوکال کے ابلاغ کا فریم ورک ہے بالک اسی طرح سے جیسے کہ TCP/IP تہوں Layers والا آرکیٹکچر۔

### 4.7.1 ISO کا OSI ماڈل

Open Systems کے درمیان رابطے کا ماڈل ایک ذہنی تصوراتی ماڈل ہے جسے ISO نے بنایا ہے۔ یہ ٹیلی کمیونیکیشن اور کمپیوٹنگ نیٹ ورک کے ابلاغ کے کام کو معیار کے مطابق بناتی اور اس کے کردار کی وضاحت کرتی ہے۔ اس کا مقصد مختلف معیاری کمیونیکیشن کی بازپرس کرنا ہے۔

یہ ماڈل کمیونیکیشن یا ذرائع ابلاغ کو 7 تحریری تہوں میں تقسیم کرتا ہے۔

| نمبر | تہیں | ان کے کام (Functions) |
|---|---|---|
| 7. | اطلاق یا Appleication | یہ لہر استعمال کرنے والے کو نیٹ ورک کے ساتھ موجود اس کے اطلاقات مثلاً ای۔میل، فائل کی منتقلی وغیرہ کے استعمال کرنے کے قابل بنا دیتی ہے۔ اس کا اطلاق ایسا ڈیٹا بناتا ہے جس کا تبادلہ نیٹ ورک پر کیا جا سکتا ہے۔ |
| 6. | پیش کش Presentation | یہ اطلاقی لہر سے معلومات حاصل کرکے اسے نیٹ ورک کے یکساں فارمیٹ میں تبدیل کر دیتا ہے (ASCII یا Unicod) جسے باقی ماندہ OSI ماڈل اور جہاں پہنچانا ہو وہ جگہ قبول کر لیتی ہے۔ خفیہ زبان اور اس کی واپس پہلی زبان یا اصلی زبان میں تبدیلی کی ذمہ داری بھی اسی تہہ یا Layer کی ہے یہ کمپریشن کے ذریعے منتقل کیے جانے والے Bits کی تعداد کو بھی کمپریش کرکے ان کی تعداد میں کمی کر دیتی ہے۔ |

KARACHIEDU.COM

### 4.6.1 معیار کی جانچ کے لیئے بین الاقوامی آرگنائیزیشن (ISO)

یہ بہت وسیع میدانوں پر مشتمل ہے۔ ISO کے ممبرز پوری دنیا کی مختلف حکومتوں کی معیار، کوالٹی کو بہتر کرنے، پروڈکٹیوٹی یا پیداواریت کو بہتر کرنے اور قیمتوں میں کمی کی ذمیدار ہے۔ ISO دوسری معیاری آرگنائیزیشنز کے کام کو endorse کرنے اور co-ordinate کرنے کی بھی ذمہ دار ہے۔

### 4.6.2 انسٹیٹیوٹ آف الیکٹریکل اور الیکٹرونک انجنیئرنگ

یہ ایک بین الاقوامی پیشہ ورانہ بغیر منافع کی آرگنائیزیشن ہے۔ الیکٹرانک، کمپیوٹر اور ذرائع ابلاغ کے انجنیئر، تحقیق کرنے والے سائنسدان اور طالب علم IEEE کی رکن ہیں۔ یہ آرگنائیزیشن کمیونیکیشن اور انفارمیشن پروسیسنگ کے معیار الیکٹریکل اور کمپیوٹر انجنیئرنگ سے تعلق رکھنے والے تمام میدانوں کے لیئے بناتی ہے۔

### 4.6.3 بین القوامی انجینئرنگ ٹاسک فورس (IETF)

یہ نیٹ ورک ڈیزائنرز، آریٹرز، وینڈرز اور محققین کا وہ نیٹ ورک ہے جنہیں اس بات کی فکر ہے کہ انٹرنیٹ آرکیٹیکچر کی نشو و نما کے ساتھ ساتھ انٹرنیٹ ہموار اور بلا رکاوٹ کام کرے۔

### 4.6.4 انٹرنیشنل یا بین الاقوامی ٹیلی کمیونیکشن یونین (ITU)

یہ آرگنائزیشن اسپیلائزڈ (Speialized) یا مخصوص ایجنسی ہے جس کی ذمہ داری معلومات اور ان کے ابلاغ کی ٹیکنالوجی سے متعلق جھگڑے اور تکرار کو سلجھانا ہے۔

### 4.6.5 امریکن نیشنل اسٹینڈرڈز انسٹیٹیوٹ (ANSI)

یہ یونائیٹڈ ایسٹس کے لیے آفیشل یا دفتری معیار کیلیئے وہ ایجنسی ہے۔ یہ مکمل طور پر پرائیوٹ غیر منافع آرگنائزیشن ہے جو ڈیٹا پروسسنگ کے آلات بناتی اور ڈیٹا پروسسنگ کے آلات اور اس کام کے لیے اپنی خدمات پیش کرتی ہے۔ یہ پرڈکٹس، سروسز، پروسسز، سسٹمز کے لیے کام کرنے والوں کو یونائیٹڈ اسٹیٹس میں اپنی خدمات پیش کرتی ہے۔

ANSI کی رکن سازی پیشہ ورانہ سوسائٹیز، صفتوں کی ایسوسٹیشن ۔ حکومتی اور ریگیورلیٹری باڈیز اور کنزیومر گوڈز Consumer goods پر مشتمل ہے۔

KARACHIEDU.COM

بھی کرتا ہے کہ کس طرح سے ڈیٹا کو پیکٹس میں توڑ کر، بھیجے جانے والے کے پتے پر ارسال، راستے اور منزل یا مقررہ مقام پر موصول کیا جائے۔OSI کی تہوں کے حوالے سے ہم TCP/IP کی تہوں کو سمجھ سکتے ہیں۔

| OSI کی تہیں | TCP/IP تہیں | کام(Function) |
|---|---|---|
| اطلاق<br>پیش کش<br>Presentation<br>سیشن<br>Session | Application تہہ | پروٹوکول جیسا کہ HTTP اور FTP کو استعمال کرتے ہوئے یہ تہیں Application سے باہمی عمل کی اجازت دیتی ہیں۔ Application کی تہہ Data کو Encode اور Decode کی ذمہ دار بھی ہیں اور دونوں Devices کے درمیان باہم ابلاغ کی بھی ذمہ دار ہیں۔ |
| ٹرانسپورٹ | ٹرانسپورٹ کی تہہ | UDP اور TCP کی طرح کے پروٹوکول استعمال کر کے یہ تہہ دوڈیوائسز کے درمیان منطقی رابطہ قائم کرتی اور اس بات کو یقینی بناتی ہے کہ ڈیٹا کی قابل بھروسہ ڈلیوری ہو۔ |
| نیٹ ورک | انٹرنیٹ کی تہہ | طبعی راستے جیسا کہ کیبلز یا وائرلیس مہیا ہونے کے بعد یہ تہہ Bits یا اصلی ڈیٹا کو بھیجتی ہے۔ |
| ڈیٹا لنک<br>فزیکل | نیٹ ورک ایکسس تہہ | منطقی پتہ استعمال کر کے یہ تہہ یہ طے کرتی ہے کہ مختلف نیٹ ورک راستوں کے ذریعے یہ ڈیٹا کیسے بھیجا جائے۔ |

KARACHIF

مقاصد خاص
SLO

- نیٹ ورک کی تعریف بیان کیجئے
- فزیکل یعنی طبعی پتے اور منطقی پتے کے درمیان تفریق کیجئے
- IPV4 پتے کو بیان کیجئے

## 4.8 نیٹ ورک کے پتے

نیٹ ورک کے پتے بالکل اسی طرح ہیں جیسے کہ ہمارے گھر کے پتے۔انہیں منفرد اور نمایاں ہونا چاہیئے۔یہ پوسٹ مین کو غلط فہمی سے بچاتے ہیں۔نیٹ ورک کا پتہ کوئی بھی طبعی یا منطقی پتہ ہوتا ہے جو اسے دوسروں سے منفرد بناتا ہے۔

| | | |
|---|---|---|
| 5. | سیشن<br>Session | یہ تہہ سیشن بناتی ہے اس کی دیکھ بھال کرتی ہے اور اس کا اختتام بھی کرتی ہے یا پھر دو کمپیوٹروں کے درمیان قابل فہم یا منطقی تعلق قائم کرتی ہے۔ یہ اس بات کا انتظام کرتی ہے کہ کون کس وقت اور کتنی دیر تک Data بھیج سکتا ہے۔ اس تہہ میں چیکنگ کے پوائنٹ شامل ہوتے ہیں۔ سیشن ڈیٹا کو بھیجنے میں ناکام اسی وقت ہوتا ہے جب کہ اسی چیک پوائنٹ پر موجود ہو یا حالیہ چیک پوائنٹ پر ڈیٹا بھیجا ہو۔ |
| 4. | ٹرانسپورٹ<br>Transport | یہ بھیجا جانے والے Data کی قابل بھروسہ ہونے کو یقینی بناتا ہے۔ ٹرانسپورٹ تہہ غلطیوں، Flows اور سروسز کی کوالٹی کو کنٹرول کرتی ہے۔ اگر Data درست طور پر بھیجا نہیں جاتا تو پھر یہ اسے دوبارہ بھیجنے کے لیے کہتی ہے۔ |
| 3. | نیٹ ورک<br>Net work | اس تہہ کا کام مہیا کردہ راستوں میں سے سب سے چھوٹے اور مناسب راستے کا انتخاب کرنا ہوتا ہے۔ اس کی ذمہ داری مناسب یا Logical پتے کو (IP Address) کو فزیکل یا (MAC address) میں تبدیل کرنا ہوتا ہے۔ |
| 2. | ڈیٹا لنک<br>Data Link | اس تہہ کی ذمہ داری فزیکل پتے کے ذریعے ڈیٹا کو بھیجنا ہے۔ ڈیٹا لنک کی تہہ اس بات کو یقینی بناتی ہے کہ پیکٹس کا غلطیوں سے پاک ارسال ہو۔ اس تہہ میں Packets کو فریمز کہتے ہیں۔ |
| 1. | فزیکل | یہ برقی سگنلز کو Bits میں تبدیل کرنے کا ذمہ دار ہے۔ یہ ارسال کرنے والے کیبل کی قسم، میڈیا، کارڈز، ٹوپولوجی اور دوسرے طبعی پہلوؤں کی تعریف Define کرتی ہے۔ |

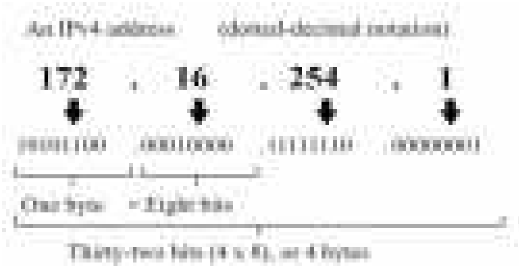
## 4.7.2 TCP/IP ماڈل

TCP/IP ابلاغ کے لے ایک ہی قسم کی باضابطہ تحریریں ہیں جو نیٹ ورک کے آلات کو باہم ایک دوسرے سے ملانے کے لیے استعمال ہوتی ہیں، یہ مروّجہ قوانین اور طریقہ کار ہیں۔ TCP/IP نام لے کر یا صراحت کے ساتھ بتاتے ہیں کہ ڈیٹا انٹرنیٹ پر کس طرح سے ایک سرے سے دوسرے سرے تک کے ابلاغ کے ذریعے تبادلہ ہوتا ہے۔ یہ اس بات کی نشاندہی

KARACHIEDU

ہر ڈیوائس جو انٹرنیٹ سے جڑی ہو اس میں دوسری ڈیوائس سے تعلق جوڑنے کے لے IP ایڈریس کا ہونا ضروری ہے۔IP ایڈریش تیلی فورن نمبر یا گاڑی کے رجسٹریشن نمبر کے طور پر کام رکتا ہے۔ یہ ملکیت اور مقام کو ظاہر کرتا ہے۔ IP ایڈریس کے ذریعے ڈیوائس دوسری ڈیوائسس کے ساتھ ابلاغ کر سکتی ہے۔ اور انٹرنیٹ پر موجود دوسری ڈیوائس اس کا پتہ لگا سکتی ہیں۔IPV4 انٹرنیٹ پروٹوکال ورژن 4 کا مخفف ہے۔IPV4 کا پتہ 32 بائزی بٹس سے بنا ہے جو دو حصوں نیٹ ورک اور میزبان(Host) میں تقسیم ہوتا ہے۔ایڈریس کے نیت ورک کے حصے میں کمپیوٹر نیٹ ورک اور میزبان کے حصے کمپیوٹر کی پہچان یا کسی بھی دوسری کمپیوٹنگ ڈیوائس کی شناخت کرتا ہے۔

IP ورژن 4 (IPV4) کے ایڈریس 4 نمبروں کے حصوں پر مشتمل ہوتی ہیں جو نقطوں کے ذریعے علیحدہ کیے جاتے ہیں ایک IP ایڈریس کی مثال 192.168.108.105 ہے۔




شکل 4.24 IP ایڈریس

KARACHIEDU.COM

## خلاصہ

- ابلاغ کسی پیغام کو دوسروں تک پہنچانے کا عمل ہے۔ڈیٹا کے ابلاغ کا مطلب ڈیجیٹل پیغامات کی دو ڈیوائس کے درمیان تبادلہ ہے۔
- اینالوگ کے سگنل مسلسل تبدیل ہونے والے سگنل یا لہریں ہی جو وقت کے ساتھ ساتھ تبدیل ہوتی رہتی ہیں اور ڈیٹا کی نمائندگی کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہیں۔
- ڈیجیٹل سگنل ایک برقی سگنل ہے جو bits کے نمونوں میں تبدیل ہو کر غیر مسلسل قیمتوں کا تسلسل کسی بھی دیئے گئے وقت کے دوران بتا دیتی ہے۔ یہ قیمتوں (Values) کے کسی بھی ایک محدود نمبر کو لے کر بتاتی ہے۔
- ڈیٹا کی رفتار وہ رفتار ہے جس سی ڈیٹا منتقل ہوتا ہے اس کی عام طور پر فی سیکنڈ منتقل کیئے گئے bits میں پیمائش کی جاتی ہے۔

یہ پتہ نیٹ ورک نوڈ یا ڈیوائس کو کمپیوٹر نیٹ ورک پر موجود پتوں یا ایڈریس میں تفریق کرنے کے لیے چاہیے ہوتا ہے۔ یہ عددی یا علامتی عدد یا پتہ ہوتا ہے جو کسی بھی ڈیوائس کو جو نیٹ ورک سے رابطہ کرنا چاہتا ہے یا وہ نیٹ ورک کا حصہ ہوتا ہے۔ یاد رکھیے طبعی اور منطقی پتے مختلف ہوتے ہیں۔

**طبعی اور منطقی ایڈریس کے درمیان فرق:**

| منطقی یا لوجیکل ایڈریس | طبعی یا فزیکل ایڈریس |
|---|---|
| 1. لوجیکل ایڈریس ڈیوائس کو دیا جاتا ہے۔ | 1. طبعی پتہ یا ایڈریس NIC کارڈ کی ROM سے جڑا ہوتا ہے۔ |
| 2. لوجیکل ایڈرسنگ کے معنی ہیں IP ایڈریسنگ جو آپ کا انٹر نیٹ سروس پرووائیڈر یا مہیا کرنے والا (ISP) یا نیٹ ورک ایڈمنسٹریٹر سیٹ کرتا ہے۔ | 2. فزیکل ایڈریسنگ کے معنی ہیں MAC (میڈیا ایکسس کنٹرول) یہ کمپیوٹر بنانے والا NIC کے پتے کے ساتھ جوڑ کر دیتا ہے۔ یہ وہ کارڈ ہوتا ہے جو آپ کی مشین کا انٹرنیٹ سے جوڑتا ہے۔ |
| 3. لوجیکل ایڈریس تبدیل کیے جا سکتے ہیں۔ | 3. طبعی پتے تبدیل نہیں ہو سکتے انہیں ہارڈ ویئر ایڈریس بھی کہتے ہیں۔ |
| 4. لوجیکل ایڈریس 32 bits IP ایڈریس ہے۔ | 4. فزیکل ایڈریس 48 بٹس (48 bits) میک ایڈریس ہے۔ |
| 5. یہ گلوبلی (تمام دنیا کے لیے) یکتا اور مستقل ہے۔ | 5. یہ ایک نیٹ ورک پر یکتا مقام رکھتا ہے اور عارضی ہوتا ہے۔ |

## 4.8.1 IPV4 پتہ:

IP کا پتہ ایک یکتا نمبر یا پتہ ہے جو نیٹ ورک پر موجود ڈیوائس کی شناخت کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ ڈیوائس کمپیوٹر، پرنٹر، اسمارٹ فون، ٹیبلٹ وغیرہ ہو سکتی ہے۔

KARACHIEDU.COM

- اثرانداز ہونے والا سگنل جو اصلی سگنل کے ساتھ ڈیٹا کو بھیجنے کے دوران مل کر آواز پیدا کرتا ہے جسے آواز کہتے ہیں۔
- سوئچ یا نیٹ ورک سوئچ نیٹ ورکنگ کا آلہ ہے جو دو یا دو سے زیادہ نیٹ ورک کو جوڑتی ہے۔
- Routerوہ آلہ ہے جو دو یا دو سے زیادہ نیٹ ورک کے آلات کو جوڑتی ہے۔
- ڈائل اپ موڈیم معیاری ٹیلی فون لائنز کے ذریعے ڈیٹا کو بھیجتی اور معلومات کو وصول کرتی ہیں۔
- DSLڈ یجیٹل سبکرائبر لائنز کے لے استعمال ہوتا ہےDSL موڈیم ہو موڈیم کی ٹیکنالوجی میں اگلا قدم ہے۔
- اٹیگریٹڈ سروس ڈیجیٹل نیٹ ورک(ISDN)ڈیجٹل فورن کا کنکیشن ہے جو کوائف آواز اور ویڈیو کو عام ٹیلی فون لائن کے ذریعے بیک وقت بھیجتا ہے۔
- نیٹ ورک کے کارڈ جنہیں نیٹ ورک انٹرفیس کارڈز بھی کہتے ہیں۔ہارڈ ویئر کے آلات ہیں جو کمپیوٹر کو نیٹ ورک سے جوڑتے ہیں۔
- کمپیوٹر کا نیٹ ورک کمپیوٹر کا نظام اور متعلقہ آلات اس سے پیغام رساں رابطے کے ذریعے کوائف اور دیگر وسائل کو باہم شیئر کرتے ہیں۔
- کمپیوٹر نیٹ ورک کو ان کے سائز بشمول مقاصد کے لحاظ سے تقسیم کیا جاتا ہے۔
- تین اقسام کے کمپیوٹر نیٹ ورک ہوتے ہیں مقامی علاقے کے نیٹ ورک (LAN) میٹروپولیٹن ایریا نیٹ ورک(MAN)اور وائڈ ایریا نیٹ ورک(WAN)
- مقامی علاقے کا نیٹ ورک(LAN)کمپیوٹروں کا گروہ اور پیریفرل آلہ ہے جو ایک محدود علاقے میں جیسا کہ اسکول، تجربہ گاہ، گھر اور آفس، بلڈ نگ میں ایک دوسرے سے جڑے ہوتی ہیں۔
- میٹروپولیٹن ایریا کا نیٹ ورک یا(MAN)مکمل شہر میں کالج، کیمپس یا چھوٹی سے علاقے میں کمپیوٹر نیٹ ورک ہوتا ہے۔
- وسیع علاقے کا نیٹ ورک زیادہ فاصلے کوائف کی ٹرانسمیشن کرتا ہے۔(WAN) بڑے جغرافیائی علاقے تک کو Cover کرتا ہے۔یہ دو یا دو سے زیادہ ملکوں کو کور کر سکتا ہے۔

KARACHIEDU.COM

- Baud کی رفتار فی سیکنڈ ٹرانسمٹ ہونے والے سگنل کی تعداد ہے اور ایک سگنل ایک یا اس سے زیادہ بٹس bits کی نمائندگی کرتا ہے۔
- کمیونیکیشن سسٹم کے پانچ حصے ہوتے ہیں جیسے کہ پیغام، پیغام بھیجنے والا، پیغام وصول کرنے والا، میڈیم (ذریعہ)، پروٹوکول۔
- ڈیٹا کے ابلاغ کا نظام بنیادی خصوصیات پر منحصر ہے جس میں ڈلیوری، درستگی اور وقت پر پہچانا شامل ہے۔
- ٹرانسمیشن کا ذریعہ یا کمیونیکیشن چینل ایک بغیر تاروں والا یا طبعی راستہ پیغام بھیجنے اور وصول کرنے والے کے درمیان ہے جس کے ذریعے ایک جگہ سے دوسری جگہ ڈیٹا بھیجا اور وصول کیا جاتا ہے۔
- ٹرانسمیشن میڈیا کی جماعت بندی وسیع طور پر دو گرہوں میں کی جاتی ہے گائیڈڈ اور unguided (رہنمائی والے اور بغیر رہنمائی کے)
- کیبل کا بل دار جوڑا دو تاروں کو ایک دوسرے پر بل دے کر بنایا جاتا ہے۔
- شیلڈڈ بڑا ہوا جوڑا ایک طرح کا کیبل ہے جو خاص قسم کے جیکٹ پر مشتمل ہوتا ہے تاکہ بیرنی مداخلت کو روک دے۔
- کوایکسیل Coaxial کیبل پر پلاسٹک کا بیرونی غلاف چڑھا ہوتا ہے جس کی دو متوازی موصل Conductor لگے ہوتے ہیں ہر ایک میں علیحدہ علیحدہ حاجز کا غلاف چڑھا ہوتا ہے۔
- فائبر آپٹک کیبل میں کوائف (data) روشنی کی شکل میں منتقل ہوتے ہیں۔
- ریڈیائی لہروں کو برقی مقناطیسی لہریں بھی کہتے ہیں۔
- ریڈیو، ٹلی وژن اور بغیر تار والے (Cordless) فونز ریڈیائی لہروں کو ٹرانسمیشن کے لیے استعمال کرتے ہیں۔
- مائیکر وویو ٹرانسمیشن نظری ٹرانسمیشن کی ایک قطار ہے مثلاً اینٹینا کو بھیجنا اور موصول کرنے کے لئے یہ ضروری ہے کہ وہ دونوں درست طریقے سے ایک دوسرے کے ساتھ ایک ہی قطار میں ہوں۔
- ٹرانسمیشن میں تخریب وہ خرابیاں ہیں جو اس وقت ہوتی ہیں جب کوائف بھیجے جاتے ہین۔ تین قسم کی تخریب ہوتی ہے۔ اینٹینا میں شکل بگاڑنے یا مسخ کرنے کی کیفیت۔ جیسا کہ اینٹینا اور آواز میں خرابی۔
- Attenuation کے معنی ہیں توانائی کا کم ہو جانا یا سگنل کا کمزور ہونا۔

KARACHIEDU.COM

# مشق

ا-درست جواب کا انتخاب کیجئے۔

1. تاروں والوں میڈیا کو یہ بھی کہتے ہیں۔

(ا) ٹارگیٹڈ میڈیا (ب) براہ راست میڈیا

(ج) گ ائیڈ ڈ میڈیا (د) گائیڈ نہ کرنے والا میڈیا

2. ذرائع ابلاغ بنا ہے

(ا) تین اجزاء سے (ب) چار اجزاء سے

(ج) پانچ اجزاء سے (د) چھ اجزاء سے

3. فزیکل اور لوجیکل پتے دونوں ہی:

(ا) مختلف ہیں (ب) منفرد ہیں

(ج) مستقل ہیں (د) عارضی ہیں

4. اگر آپ ایک الیکٹریکل یا الیکٹرونک انجنیئر ہیں تو آپ کو اس میں ہونا چاہیئے۔

(ا) IEEE (ب) IETE

(ج) ITU (د) ANSI

5. وہ Topology جس میں تمام کمپیوٹر مرکزی ڈیوائس جسے Hub کہتے ہیں، جڑے ہوئے ہوتے ہیں۔ وہ کہلاتے ہیں۔

(ا) بس (ب) ستارہ

(ج) رِنگ (د) درخت

6. بھیجنے والے اور موصول کرنے والے کے درمیان سگنل میں تبدیلی کو کہتے ہیں۔

(ا) Attenuation (ب) Interruption دخل اندازی

(ج) Noise آواز (د) Distrotion دخل اندازی

KARACHIEDU.COM

- Bus توپولوجی ایک کیبل پر مشتمل ہوتی ہے جس کے ذریعے تمام کمپیوٹر اور نیٹ ورک کے دیگر آلات آپس میں جڑ جاتے ہیں۔
- Ring ٹوپولوجی میں، کمپیوٹر رنگ کی شکل میں جڑے ہوتے ہیں۔
- اسٹار ٹوپولوجی میں تمام کمپیوٹر ایک مرکزی ڈیوائس سے جڑے ہوتے ہیں۔ جو hub یا سوئچ کہلاتی ہے۔
- نیٹ ورک کے معیار کمپیوٹنگ ڈیوائس کے درمیان اصولوں کی تعریف بیان کرتی ہے۔
- اسٹینڈرڈ ڈائزیشن کی بین الاقوامی آرگنائزیشن (ISO)، پوری دنیا میں موجود مختلف حکومتوں کی معیاری کمیٹینوں کے اراکین پر مشتمل ہے۔
- IEEE,IETE,ITU اور ANSI معیاری آرگنائزیشن کی مثالیں حین جن کے مختلف مقاصد اور کام ہیں۔
- نیٹ ورک آرکیٹکیچر کمپیوٹر آرکیٹکیچر کا ڈیزائن ہے۔
- OSI نظریاتی مادل ہے جو ٹیلی کمیونیکشن کے ماڈل کے کاموں، نیٹ ورک کا پتہ کوئی بھی منطقی یا طبعی پتہ ہے جو ایسے دوسروں سے ممتاز بنا کر شناخت کرتا ہے۔
- طبعی پتہ 48 bit MAC ہے۔
- منطقی پتہ 32 bit IP ہے۔
- IPV4 پتہ 32 بائنری بٹس سے بنا ہے جو دو حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ نیٹ ورک اور host یعنی میزبان ہیں۔

KARACHIEDU.COM

8. ہر Topology کا ایک فائدہ اور ایک نقصان لکھیے۔

9. LAN, WAN اور MAN کی ایک مثال دیجیے۔

10. ہم bit اور baud کی رفتار کی پیمائش کس طرح سے کر سکتے ہیں؟ ہر ایک کی مثال دیجیے۔

ج. کالم نمبر کو ملایئے۔

| نمبر شمار | الف | نمبر شمار | ب | ج |
|---|---|---|---|---|
| (i) | IPV4 ایڈریس کے حصے | (ا) | WAN | |
| (ii) | فزیکل ایڈریس یا پتہ | (ب) | نیٹ ورک اور میزبان | |
| (iii) | سگنلز کی شکل میں تبدیلی | (ج) | ٹرانسپورٹ کی تہیں | |
| (iv) | نیٹ ورکنگ کو دو بر صفیروں سے جوڑنا | (د) | ڈیٹالنک کی تہہ | |
| (v) | TCP اور UDP استعمال ہوتے ہیں۔ | (ہ) | تبدیل نہیں ہو سکتا | |
| (vi) | OSI ماڈل میں تہہ کی ذمہ داری data کی فارمیٹ کا فیصلہ کرنا۔ | (خ) | Distorition | |

7.Router ڈیٹا کو ائف کے اس راستے کا پتہ لگاتا ہے جو ڈیٹا کے پیکٹس کا تبادلہ کرتا ہے جو کہ ہوتے ہیں۔

(ا)سب سے چھوٹے (ب) لمبے

(ج)سستے (د) Optimal

8.ڈیجیٹل سگنل کو اینالوگ میں تبدیل کرنا کہلاتا ہے۔

(ا)موڈیولیشن (ب)موڈیفیکیشن

(ج)بینڈوڈتھ (د)ملٹی پلیکسنگ

9.IPV4 پتے کے لیے استعمال ہونے والے bits کی تعداد ہے۔

(ا)16 (ب)32

(ج)64 (د)128

10.ٹرانسمیشن سگنل نہ آنے کو کہتے ہیں۔

(ا)Attenuaton (ب)Distortion

(ج)Noise (د) Jitter

## (ب) درج ذیل جواب دیجیئے:

1.اچھے کمیونیکیشن کی خصوصیات کی فہرست بنائیں۔ کسی بھی ایک کی وضاحت کیجئے۔

2.کمیونیکیش کے اجزاء کی وضاحت کسی ایک مثال کے ذریعے کیجئے۔

3.درج ذیل نیٹ ورک ڈیوائس کے کام تحریر کیجئے۔

امپلی فائر، روٹرز، سوئچ، حب

4.سگنل Imparimants کی وجوہات کی فہرست بنا کر کسی ایک کی تشریح کیجئے۔

5.ریڈیو کی لہروں اور مائیکرو ویو میں کیا فرق ہے؟

6.ISO ماڈل کیوں تہوں میں ٹوٹ جاتا ہے؟

7.Staindaretization Organization کا مقصد کیا ہے۔

KARACHIEDU.COM

## سرگرمیاں

1. APSTNDP، ISO ماڈل کی پہلی تہہ ہے۔ان سات حروف کے جملے بنایئے جن میں ہر لفظ کے شروع میں ان میں سے ایک (حرف) آئے۔
2. موازنہ کیجیے Coaxial کیبل، VTP، STP اور فائبر آپٹک کیبل قیمت، کے حوالے سے کوائف کی رفتار، انسٹالیشن اور سیگمینٹ کی آخری حدتک۔
3. بل دار کیبل کے جوڑے پر سے (cover) غلاف اتاریئے اور اُس میں موجود تاروں کی تعداد گنیئے اور اُس میں رنگوں کی اسکیم بھی بنایئے۔
4. Coaxial cabal کی تہوں کی مختلف اقسام کی شناخت کیجیے۔
5. ٹیلی فون کی زمینی لائن، coaxial کیبل بورڈ ٹو ئسٹڈ پیئر کیبل کو جوڑنے والے مختلف connectors کے نام لکھیئے۔
6. ہر topology کے لیئے ہارڈویئر ایکوپیمنیٹ (اوزاروں) کی ایک فہرست بنایئے۔

ہائبرڈ ٹوپولوجی کی وہ شکل بنایئے جس میں بس، ring اور اسٹار ٹوپولوجی استعمال کی گئی ہوں۔

KARACHIEDU.COM

باب پنجم

5

# کمپیوٹر کی حفاظت اور اخلاقیات

معلومات حاصل ہو جاتی ہیں جنہیں ہم دوسروں کو بتانا نہیں چاہتے۔ ان معلومات میں ہمارا پاس ورڈ (Password)، بینک کی تفصیلات، رابطے، تصاویر وغیرہ شامل ہو سکتی ہیں۔ ان معلومات کی حفاظت کے لیئے ہمیں اپنی ڈیوائس کو محفوظ بنانا چاہیئے تاکہ کوئی بھی ہماری اجازت کے بغیر معلومات کو تباہ و برباد نہ کرے یا پھر اُن معلومات کو ہماری اجازت کے بغیر حاصل کرلے۔

کمپیوٹر کی حفاظت اہم ہے کیونکہ یہ لوگوں کو محفوظ ماحول میں اپنا کام انجام دینے دیتی ہے۔ یہاں وہ چند وجوہات دی جارہی ہیں جن کی وجہ سے کمپیوٹر کی حفاظت کو سنجیدہ لینا چاہیے۔

## 5.1.2 سائبر کرائم

جیسا کہ مواصلات، تجارت اور خدمات کمپیوٹرز اور نیٹ ورک پر بہت زیادہ بھروسہ کرنے لگی ہیں اس کے ساتھ ساتھ سائبر کرائم بھی اور زیادہ بڑھ گئے ہیں۔ سائبر کرائم وہ کرائم یا جرم ہے جو کمپیوٹر اور نیٹ ورک کے ذریعے کیا جاتا ہے۔ سائبر کرمنل ان اہم معلومات تک رسائی کے لیے ڈیوائس استعمال کرتا ہے جس کا اسے کوئی حق نہیں ہوتا۔ پاس ورڈ اور اہم معلومات کو چرانا، ہیکنگ سوشل میڈیا یا اکاؤنٹ، کسی دوسرے کے اکاؤنٹ تک رسائی حاصل کرنا اور ٹرانسیکشن کرنا، آن لائن فراڈ کرنا، جرائم کی چند مثالیں ہیں۔ سائبر کرائم غیر قانونی ہے اور سزا کے قابل ہے۔ پاکستان کے سائبر کرائم کے قانون کے مطابق کوئی بھی مجرم جو کسی شخص یا آرگنائزیشن کے ذاتی جذبات کو مجروح کرے اور ان کی عزت کو نقصان پہنچائے اس کو تین سے پانچ سال تک کی جیل اور بھاری جرمانہ ادا کرنا ہوگا۔

### (i) ہیکرز

ہیکر وہ شخص بھی ہو سکتا ہے جسے کمپیوٹر سسٹم، نیٹ ورکس اور پروگرامز کی بہت زیادہ معلومات ہوں۔ ہیکر وہ مرد یا عورت ہو سکتی ہے۔ جو اپنی بہت زیادہ مہارتوں کو استعمال کرکے نیٹ ورک کے اندر موجود قانون یا ضابطے سے بچنے کی صورت نکالتے ہیں۔ ہیکرز مستقل آگے کی معلومات حاصل کرتے رہتے ہیں۔ اور انہوں نے جو کچھ معلومات حاصل کی ہیں انہیں لوگوں کو بتاتے رہتے ہیں۔ ہیکرز عام طور پر خراب افراد سمجھے جاتے ہیں لیکن ہیکرز ہمیں کوائف کی بہتری اور نیٹ ورک کی حفاظت میں بھی

KARACHIEDU.COM

**مقاصد خاص**
**SLO**

- روزمرہ زندگی میں کمپیوٹر کی حفاظت کی وضاحت کیجئے۔
- کمپیوٹر کی حفاظت سے متعلق مختلف اصلاحات کی تعریف بیان کیجئے۔
- حقیقی زندگی سے مثالیں دے کر کمپیوٹر کے جرائم کی وضاحت کیجئے۔
- سائبر حملے کی وضاحت کیجئے اور یہ بتائیے کہ ان سے کس طرح بچا جائے۔
- سائبر ہیر سمنٹ پر گفتگو کیجئے اور اگر ہم اس کا شکار ہو جائیں تو ہمیں کیا کرنا چاہیئے۔
- وضاحت کیجئے کہ سائبر کرائم کے خلاف کس طرح سے مدد حاصل کی جائے۔

## 5.1 کمپیوٹر کی حفاظت

کمپیوٹر ہماری زندگی کا اہم حصہ بن گیا ہے۔ ہم اپنے کوائف کمپیوٹر میں دستاویزات، تصاویر اور پروگرام وغیرہ کی شکل میں اپنے کمپیوٹر پر جمع کرتے ہیں۔ اس لیئے ہماری خواہش یہ ہوتی ہے کہ ہم اپنے سارے کوائف بہ حفاظت رکھیں اور ہمارا کمپیوٹر کسی مسئلے کے بغیر درست طور پر چلے۔ بعض دھمکیاں ہمارے کمپیوٹروں میں کچھ مسائل پیدا کرسکتی ہیں۔ یہ دھمکیاں مختلف اقسام کے وائرس یا کمپیوٹر کا غیر قانونی استعمال ہیں۔ ہمیں اس لیئے بدستور کمپیوٹر کی حفاظت کے قوانین پر عمل کرنا چاہیئے۔ اور چوری یا کمپیوٹر کی ہارڈ ویئر، سوفٹ ویئر اور اُس پر موجود معلومات کی چوری یا اُس کے ٹوٹ پھوٹ جانے سے بچانا یا حفاظت کرنی چاہیئے۔

### 5.1.1 کمپیوٹر کی حفاظت کی اہمیت:

کمپیوٹر کی حفاظت ہمارے کمپیوٹر کی مکمل صحت یابی کے لیئے ضروری ہے۔ یہ ہماری معلومات کی حفاظت کرتی ہے۔ اور وائرسز اور malware پروگرام کو زیادہ تیزی اور ہمواری کے ساتھ چلنے دیتا ہے۔ یہ خفیہ اور حساس معلومات کی حفاظت کرتا ہے۔

سائنس اور ٹیکنالوجی میں ترقی نے ہمارے طرزِ زندگی کو بدل کر رکھ دیا ہے۔ ہم کمپیوٹرز اور موبائل فونز پر کئی سرگرمیاں کرنے کے لیئے بھروسہ کرتے ہیں۔ جب ہم کمپیوٹرز اور موبائل فونز استعمال کرتے ہیں تو ہمیں ایسی بہت ساری

KARACHIEDU.COM

## (ii) کریڈٹ اور ڈیبٹ کارڈ کا چکمہ یا دھوکے بازی

ڈیبٹ یا کریڈٹ کارڈ کو رکھنا بہت عام ہے لیکن ان کا غیر محفوظ استعمال خطرناک ہو سکتا ہے۔ اگر کسی شخص کے پاس ہمارے کریڈٹ یا ڈیبٹ کارڈ کی معلومات ہیں تو پھر وہ فراڈ کے ذریعے اُن اکاؤنٹ میں سے پیسے نکلوا سکتا ہے۔ اِن معلومات کو حاصل کرنے کے بہت سے طریقے ہو سکتے ہیں۔ ان میں سے ایک طریقہ Scamming ہے۔ ہیکرز ATM یا کریڈٹ کارڈ مشین کے اندر چھوٹی مشین کو سیٹ کر دیتے ہیں۔ یہ مشین کوائف کی نقل کر دیتے ہیں جسے Scammers بعد میں غلط طور پر استعمال کرتے ہیں۔ ڈیبٹ اور کریڈٹ کارڈ بھی PIN کوڈ کے ذریعے محفوظ ہیں۔ استعمال کرنے والے کو اس کوڈ code کو خفیہ رکھنا ہوتا ہے ورنہ کوئی بھی شخص اسے آن لائن شوپنگ یا دوسرے مقاصد کے لیئے استعمال کر سکتا ہے۔ اُسے صرف ہمارے کریڈٹ کارڈ نمبر، پن اور سیکیورٹی کوڈ کو جاننے کی ضرورت ہے جو کارڈ کے پیچھے لکھا ہوتا ہے۔

## Phishing(iii)

یہ حملے ای میل کے ذریعے اور ویب سائٹس کے ذریعے معلومات حاصل کرنے کا ایک طریقہ ہے Phishing کرنے والے اپنے ٹارگیٹ سے رابطہ قائم کرتے ہیں۔ ایسا وہ ای — میل، ٹیلی فون، یا تحریری پیغام کے ذریعے کرتے ہیں اور ایسا بن جاتے ہیں کہ وہ قانونی اور قابل بھروسہ شخص ہیں۔ وہ جسے نشانہ بناتے ہیں اُس سے حساس کوائف جیسا کہ اُن کی شخصیت کی شناخت کی اہم معلومات، بینکنگ اور کریڈٹ کارڈ کی تفصیلات اور مختلف وجوہات کی بناء پر Password مانگتے ہیں۔ اُس کے بعد اس معلومات کو استعمال کر کے مختلف اکاؤنٹس تک رسائی حاصل کر لیتے ہیں اور اسکے نتیجے میں شناختی چوری اور مالی نقصان پہنچاتے ہیں۔

## Click Jacking(iv) کلک جیکنگ

کیا آپ نے کبھی ایسی ویڈیو دیکھی ہے جس پر OMG آپ یقین نہیں کر سکتے کہ اس لڑکے نے کیا کیا ہے؟ کا ٹیگ لگا ہو۔ یا آپ کو ویب سائیٹ پر ایسا بٹن ملے گا جو آپ سے کہے گا کہ آپ یہاں کلک کریں اور ایسے انعام کو لینے کا دعویٰ کریں جس کے لیئے آپ نے کبھی بھی درخواست نہیں کی ہو گی۔ یہ ایک قسم کا فراڈ ہے جسے Click Jacking کہتے ہیں۔ عام طور پر مجرم بچوں اور

KARACHIEDU.COM

مدد دے سکتے ہیں۔ گورنمنٹ اور تجارتی ادارے اب اخلاقی ہیکرز کو نوکر رکھ رہے ہیں جنہیں سفید ہیٹ والے ہیکرز کہا جاتا ہے۔ یہ کوائف کے چوری ہونے کو بچاتے ہیں۔

### (ii) کریکرز

کریکرز وہ اشخاص ہوتے ہیں جو دوسرے سسٹم تک غیر قانونی طور پر مداخلت کرتے ہیں۔ یہ کمپیوٹر کے پروگرام کا پاس ورڈ (Password) یا لائسنس کو نظرانداز کرکے، ذرائع کے کوڈ کو تبدیل کردیتے ہیں۔ کریکرز جس بھی سسٹم کو نشانہ بنائیں اُسے غیر مہیا کردیتے ہیں یا کام کرنے کے قابل نہیں چھوڑتے۔ یہ ان سرگرمیوں کو عام طور پر پیسے کمانے کے لیئے کرتے ہیں اس طرح بین الاقوامی طور پر کمپیوٹر کی حفاظت کو نقصان پہنچاتے ہیں یا ایک چیلنج سمجھ کر یا محض خوشی کرتے ہیں۔

## 5.1.3 حقیقی زندگی میں کمپیوٹر کے جرائم

جیسے جیسے ٹیکنالوجی پروان چڑھ رہی ہے کوائف کی حفاظت بھی نہایت اہم ہوگئی ہے۔ ہم بھی کمپیوٹر کے جرائم کا کسی بھی وقت نشانہ بن سکتے ہیں۔ کمپیوٹر کے جرائم کی حد بین الاقوامی کوائف کی حفاظت کی دھمکیوں سے لیکر ذاتی حملے، جارحانہ اقدام یا دل آزاری تک ہوسکتی ہے۔ 2013ء میں، ہیکرز نے ایک ارب ای میل استعمال کرنے والے اکاؤنٹ کو ہیک کرلیا۔ بالکل اسی طرح سے 2017ء، Wanna Cry وائرس کے لے یونائیٹڈ کنگڈم میں قومی صحت کی خدمات پر حملہ کیا جسکی وجہ سے پورا نظام کئی دن تک کے لیئے ناکارہ ہوگیا۔ جہاں تک کہ ذاتی جرائم کا تعلق ہے، سوشل میڈیا اور خط و کتابت کے اکاؤنٹ کی ہیکنگ عام ہے۔ جہاں تک کہ ذاتی جرائم کا تعلق ہے، سوشل میڈیا اور خط کتابت کے اکاؤنٹ کو ہیک Hack کرنا بہت عام ہے۔ کمپیوٹر کے جرائم کی بہت سی اقسام ہیں جنہیں اب سائبر کرائم کہتے ہیں۔ حقیقی زندگی سے متعلق جرائم پر یہاں بحث کی جارہی ہے۔

### (i) ہیکنگ

ہیکنگ کمپیوٹر کی دنیا میں سب سے زیادہ عام جرائم میں سے ایک ہے۔ ہیکرز ہمارے WiFi، ای میل اور سوشل میڈیا اکاؤنٹس کے پاس ورڈ Password کو ہیک کرلیتے ہیں۔ ہیکرز ویب سائٹس پر حملہ کرکے اُسے ختم کردیتے ہیں۔ چنانچہ ہیکنگ کا میدان بہت وسیع ہے۔ ہیکرز حکومتی اور تجارتی آرگنائیزیشن کی حساس معلومات کرچرا کر اُس سے فراڈ ٹرانزیکشن Transaction کرتے ہیں اور کوائف کو cloud یا نیٹ ورک کمپیوٹرز پر سب مٹادیتے ہیں۔

KARACHIEDU.COM

حکومت نے بھی سائبر کرائم کو ختم کرنے کے لیئے کچھ طریقے اختیار کیئے ہیں۔ خاص طور پر سائبر دھمکیوں اور خوف پھلانے کے تدارک کے لیئے کچھ طریقے بنائے ہیں۔ پاکستان میں نیشنل ریسپونس سینٹر فار فائبر کرائم قائم کیا گیا ہے تاکہ سائبر کرائم کا شکار ہونے والوں کی مدد کی جاسکے۔ آن لائن یا پھر مددگار لائن 9911 پر کال کر کے مدد حاصل کی جاسکتی ہے۔ جو کہ 24/7 سے موجود ہے۔

**مقاصد خاص**

**SLO**

- کمپیوٹر وائرس کی تعریف کیجئے اور بتائیے کہ اُن سے بچاؤ کس طرح سے کیا جائے۔
- مختلف اقسام کے وائرس کی تعریف کیجیئے: Virus، malware، worm، spyware and adware اور malware مختلف طریقوں سے پھیل سکتا ہے۔
- اس بات کو پہچانیں یا تسلیم کریں کہ اینٹی وائرس سوفٹ ویئر جیسا کہ Avast، Norton، Mac Afee اور دیگر وائرسز کے خلاف تحفظ فراہم کر سکتی ہیں۔

## 5.2 MALWARE مال ویئر:

Malware کی اصطلاح پُر آزار سوفٹ ویئر کا سکڑاؤ ہے۔ Malware ایک وسیع اصطلاح ہے جو کہ کمپیوٹر وائرس، وائرسز، اسپائی ویئر، adware اور دیگر کے گرد گھیرا ڈال کر حملے سے بچاؤ کرتی ہے۔ Malware وہ پروگرام ہے جو عام طور پر اس لیئے لکھی جاتی ہے کہ افراتفری پھیل جائے۔ یہ اتنے خطرناک ہوتے ہیں کہ یہ ڈوائیسز کو بھی تباہ کر سکتے ہیں۔ پس عام طور پر Malware کوائف کو توڑ پھوڑ دیتی ہے، چرا لیتی ہے یا delete کر دیتی ہے۔ یا بنیادی کاموں کو ہائی جیک کر لیتی ہے اور مختلف سرگرمیوں کو ڈسٹرب کر دیتی ہے

### 5.2.1 مختلف مال ویئر (Malware):

مال ویئر کی اقسام میں کمپیوٹر وائرسز، وارمز، adware اور اسپائی ویئر شامل ہیں۔

#### (i) کمپیوٹر وائرس

کمپیوٹر وائرس کمپیوٹر کا پروگرام ہے جو کمپیوٹروں اور اُن کے نیٹ ورک میں اپنے جیسی نقول بنا کر پھیل سکتا ہے۔ عام طور پر استعمال کرنے والے کے علم میں آئے بغیر یہ دوسرے کمپیوٹر پروگراموں میں تبدیلی لا سکتا ہے۔ اپنا ذاتی کوڈ وہاں ڈال کر کمپیوٹر کی

کمپیوٹر کو نئے نئے استعمال کرنے والوں کو نشانہ بناتے ہیں کہ وہ اُس لنک پر کلک کریں جہاں غلط قسم کی malware ہے یا پھر اپنی سوشل میڈیا کی سائنس کے ذریعے ذاتی معلومات فراہم کرنے کی چال چلتے ہیں۔

### (v) سائبر دھمکیاں یا ہراساں کرنا

برقی ذرائع جیسا کہ کمپیوٹر، موبائل فون یا انٹرنیٹ بھی آن لائن دھمکیوں یا ہراساں کرنے کے لیئے استعمال کیئے جاتے ہیں۔ نقصان دہ دھمکیوں والے رویوں میں افواہیں، دھمکیاں، نامناسب فقرے کرنا، ذاتی معلومات کو افشاء کرنا، بلیک میل کرنا اور نفرت بھری تقریر کرنا شامل ہیں۔ ایسا کرنے والے کا مقصد نشانہ بنائے گئے شخص کو نقصان پہنچانا ہوتا ہے۔ نشانہ بننے والا/والی کی خوداعتمادی کم ہو جاتی ہے جسکی وجہ سے وہ خودکشی تک کر سکتا/کر سکتی ہے اور کئی قسم کے منفی جذباتی رد عمل کا شکار ہوتا/ہوتی ہے جس میں خوفزدہ ہونا مایوسی کا شکار ہونا غصہ ہونا اور اُداسی اور غمگیں رہنا شامل ہیں۔

## 5.1.4 سائبر حملہ

سائبر حملہ اُس وقت ہوتا ہے جب سائبر مجرم کمپیوٹر یا کسی اور مشین کے ذریعے اکیلے یا کئی کمپیوٹر نیٹ ورک پر کریکنگ اسکیم لنک، فسنگ یا کسی اور طریقے سے کمپیوٹر نیٹ ورک پر حملہ کرتے ہیں۔ عام طور پر سائبر حملے کوئی فائدہ حاصل کرنے کیلئے یا پھر اپنے شکار کو یا کمپیوٹر، نیٹ ورک یا ویب سائٹ کو نقصان پہنچانے کے لئے کرتے ہیں۔ سائبر حملہ یا تو نشانہ بنائے جانے والے کمپیوٹر کو کام کرنے کے قابل نہیں چھوڑتا یا معلومات کو وہاں سے ختم کر دیتا ہے یا پھر اسے Offline ہونے پر کھٹکھٹاتا (knocks if offline) ہے۔ یہ کمپیوٹر یا نیٹ ورک سے متعلق معلومات کو بھی دہرا لیتا ہے۔

## 5.1.4 اگر ہم اس کا شکار ہو جاتیں تو ہمیں کیا کرنا چاہیئے؟

Cyber کرائم کرنے والا ہمیشہ یہ کہے گا کہ اس کا رابطہ خفیہ رکھا جائے۔ بصورت دیگر شکار ہونے والا بہت بھاری نقصان اُٹھائے گا۔ سافٹ ویئر کرائم کا شکار ہونے والے کا رد عمل دھمکیاں دینا یا خوف پھیلانا بہت اہمیت کا حامل ہے اس قسم کے پُر آزار افراد لوگوں سے نجات کے کچھ طریقے ہیں۔ سب سے پہلے ان واقعات کو کچھ قابل بھروسہ لوگوں کو بتانا ہوگا جو کہ والدین اور اساتذہ ہو سکتے ہیں۔

شکل 5.1 سائبر ریسکیو ہیلپ لائن

KARACHIEDU.COM

سوفٹ ویئر کو اُسکی ٹرمز اور کنڈیشنز کو پڑھے بغیر اپنے کمپیوٹر پر انسٹال کر لیتے ہیں۔ سسٹم مانیٹرز، کو کیز ٹریکرز، روٹ کٹس، اور Key loggers، اسپائی ویئر کی چند مثالیں ہیں۔

### 5.2.2 وائرس کے پھیلنے کے طریقے

کمپیوٹر کا وائرس بالکل اُسی طرح کا وائرس ہے جیسا کہ فلو کا وائرس۔ یہ ایک مشین سے دوسری مشین میں پھیلنے کے لیئے بنایا گیا ہے۔ اور یہ اپنے آپ کی نقل بنا سکتا ہے۔ کوئی بھی ڈیوائس جس میں وائرس کی انفیکشن ہو وہ دوسری ڈیوائس میں وائرس کو پھیلا سکتی ہے۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ وائرس باہر سے آتے ہیں۔ یہ کیسے آتے ہیں؟ یہاں چند طریقے دیئے گئے ہیں۔

#### (i) USB فلیش ڈسک اور CD

USB فلیش ڈسک سب سے عام ذریعہ ہے جو فائلز کو منتقل کرتا ہے۔ انفیکٹڈ کمپیوٹر وائرس کو ایسی صاف USB فلیش ڈرائیو میں پھیلا سکتی ہے جسے کمپیوٹر میں لگایا گیا ہو اور بالکل اسی طرح سے انفیکٹڈ USB وائرس کو کمپیوٹر میں منتقل کر سکتی ہے۔ ونڈوز میں OS آٹورن فنکشن، CD یا فلیش ڈرائیو کے لگانے پر ونڈوز میں موجود آٹورن فنکشن OS اور دوسرے پروگرام خود بہ خود فلیش ڈرائیو یا CD کو کمپیوٹر میں لگانے پر انسٹالرز اور دوسرے پروگرامز کو لاؤنچ کر دیتا ہے۔ CD_USB سے انفیکٹڈ فائلز کو منتقل کرنے سے کمپیوٹر بھی انفکٹڈ ہو جاتا ہے

اساتذہ کے لیئے نوٹ:۔
اساتذہ وائرسز کی معلومات طلباء کو فراہم کریں جیسا کہ Trajan horses Root kit, Back door اور Boots۔ یہ ایک اسائنمینٹ کے طور پر بھی دیا جاسکتا ہے۔

#### (ii) انٹرنیٹ ڈاؤن لوڈز

کمپیوٹر کے وائرس فائلز یا انٹرنیٹ سے سوفٹ ویئر ڈاؤن لوڈز کے ذریعے بھی پھیلتے ہیں۔ یہ سوفٹ ویئر یا ان فائلز سے جڑے ہوتے ہیں جنہیں ہم ڈاؤن لوڈ کرتے ہیں۔ وائرس جو انٹرنیٹ سے آتے ہیں وہ ہمارے کمپیوٹر تک ہیکرز کی رسائی کر دیتے ہیں۔ حالانکہ تقریباً ہر اینٹی وائرس سوفٹ ویئر ضرور ضرر رساں ڈاؤن لوڈ کیلئے ایک حفاظتی شیلڈ بن جاتی ہے۔ اس بات کی بہت زیادہ ہدایت کی جاتی ہے کہ فائلز کو ہمیشہ قابل بھروسہ ذرائع سے ڈاؤن لوڈ کیا جائے۔

KARACHIEDU.COM

سیٹنگ کو تبدیل کر دیتا ہے۔ وائر سز نقصان دہ ہوتے ہیں۔ یہ نا قابل برداشت پیغامات دکھا کر تمام دستاویز تک رسائی کرتے ہیں یا یہاں تک کہ اُنہیں وہاں سے مٹا دیتے یا غائب کر دیتے ہیں۔ وائر سز عام طور پر میز بان کی فائل پر جاتے ہیں اور جب وہ وہاں پہنچتے ہیں تو وہ دوسری فائلز کو بھی یا پروگرامز کو infect کر دیتے ہیں۔ Boot سکٹر، ریسٹورنٹ، میکرو وائر سز اور فائل انفیکٹر وائر سز کی چند مثالیں ہیں۔

## (ii) وارم

کمپیوٹر کا وارم اپنی نقل کو کمپیوٹر سے کمپیوٹر تک پھیلا دیتا ہے۔ وارم کسی بھی انسانی رابطے کے بغیر اپنے نقول بنا سکتا ہے۔ ایسے نقصان پہنچانے کے لیئے اپنے آپ کو کسی فائل سے منسلک کرنے کی ضرورت نہیں ہوتی۔

یہ آزار پہنچانے کی نیت سے کئی کام کر سکتا ہے جیسا کہ دوسری malware کو ڈراپ کرنا۔ اپنے آپ کی نقل ڈیوائیس میں کر دینا۔ طبعی طور پر متاثرہ نظام سے جڑے رہنا۔ فائلز کو اُڑا (delete) کر دینا اور اندرونی اسٹوریج اور یادداشت کے ذرائع کو خرچ کر دینا۔

## (iii) ایڈویئر

ایڈویئر اشتہارات کو سپورٹ کرنے والی سوفٹ ویئر ہے۔ یہ نہ ختم ہونے والے اشتہارات اور popup ونڈوز جس میں یادداشت اور یادداشت کے ذرائع کو خرچ کرنے کی صلاحیت ہے۔ ایڈویئر انٹرنیٹ براؤزر کی مختلف سیٹنگ کو جیسا کہ ہوم پیج اور ڈیفالٹ سرچ انجن کو بھی تبدیل کرنے کی صلاحیت رکھتی ہے۔ پس ایڈویئر استعمال کرنے والے کو پریشان کرتی ہے اور پروسینسگ کو آہستہ کر دیتی ہے۔ Adware کے بنائے ہوئے اشتعارات بعض اوقات popup کی شکل میں ہوتے ہیں یا پھر بعض دفعہ چھوٹی ونڈوز میں ہوتے ہیں جسے بند نہیں کیا جا سکتا ہے۔ ایڈویئر کے پروگرامز میں کھیل، ڈیکس ٹاپ ٹول بارز اور یوٹیلیٹیز شامل ہیں۔ عام طور پر ایڈویئر ویب بیڈ ہوتی ہے اور ویب براؤز کے کوائف کو جمع کر کے اشتہارات کو نشانہ بناتی ہے۔ خاص طور پر Popups کو۔

## (iv) اسپائی ویئر

اسپائی ویئر ایک malware ہے جو ڈیوائس کو مانیٹر کر کے کسی بھی شخص یا آرگنائیزیشن کے بارے میں اُن کی مرضی کے بغیر معلومات کو چرا کر اُسے کسی دوسرے شخص یا آرگنائیزیشن کو دے دیتی ہے۔ اسپائی ویئر موبائل فون یا کمپیوٹر سے استعمال کرنے والے کی مرضی کے بغیر کنٹرول کی جاتی ہے۔ یہ ایسی معلومات جیسا کہ ویب براؤزنگ کی تاریخ، ای میل کے پیغامات استعمال کرنے والے کا نام، پاس ورڈ اور آن لائن خریداری کی معلومات کو حاصل کر لیتی ہے۔ اسپائی ویئر کو کیلز کے ذریعے یا پھر اُس وقت جب ہم

KARACHIEDU.COM

والے کو ہوشیار کرتی ہے اور انفیکٹڈ فائلز کو quarantine کرنے کا کہتی ہے۔اس بات کی بہت زیادہ تاکید کی جاتی ہے کہ استعمال کرنے والا اینٹی وائرس کو پابندی سے update کرے۔ کئی اینٹی وائرس سوفٹ ویئر انٹرنیٹ پر مل سکتی ہیں اور ان میں سے زیادہ تر مفت ہیں۔ پس اینٹی وائرس کے مفت ورزن میں کچھ ترقی یافتہ خصوصیات موجود ہیں۔ پیسے دینے والے خریدار جنہیں پریمیئر یوزر کہتے ہیں انہیں ترقی یافتہ حفاظتی خصوصیات مل جاتی ہے۔

سب سے زیادہ عام اینٹی وائرسز یہ ہیں:

## Avast(i)

Avast دنیا میں سب سے بڑی حفاظتی کمپنیوں میں سے ایک کمپنی ہے Avast کی انتظامیہ یہ دعویٰ کرتی ہے کہ وہ next- gentechnology ٹیکنالوجی سائبر حملوں سے لڑنے لے لیئے اسی وقت استعمال کرتی ہے۔ وہ یہ بھی دعویٰ کرتے ہیں کہ Avast ایک زبردست اور لامحدود بادلوں پر قائم کی گئی مشینوں سے آموزشی انجن ہے جو مسلسل ہزاروں لاکھوں استعمال کرنے والوں کے کوائف کو مسلسل لہروں کی شکل میں وصول کرتا رہتا ہے۔ یہ آموزش کی غیر معمولی رفتار سے سہولت کاری کرتا ہے اور مصنوعی ذہانت کے انجن کو وائرس کو رکنے کے لیئے بہت تیز اور اسمارٹ بنادیتا ہے۔

شکل Avast 5.3 اینٹی وائرس

شکل Avast5.3 اینٹی وائرس

## Norton(ii)

Norton 1991ء سے بہت مقبول اینٹی وائرس سہولت ہے۔ یہ سیکیورٹی کرنے والے وسیع خاندان اور Symantec کارپوریشن کی دیگر سہولتوں کا حصہ ہے۔ Norton اینٹی وائرس باآسانی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اس میں ترجیح دینے کا اختیار ہوتا ہے جسے ماہرین استعمال کر سکتے ہیں۔اسے ٹیسٹ کرنے والی لیبارٹریز سب سے اعلیٰ مقام پر رکھتی ہیں اور یہ اس طرح سے ڈیزائن کیا گیا ہے کہ یہ آپ کے سسٹم کی کارکردگی پر بہت کم ممکنہ اثر ڈالتا ہے۔

شکل Norton 5.4 اینٹی وائرس

KARACHIEDU.COM

### (iii) کمپیوٹر نیٹ ورک

استعمال کرنے والے کو محتاط رہنا چاہیئے کیونکہ مقامی علاقے کے نیٹ ورک (LAN) سے لی گئی فائلیں انفیکٹڈ ہو سکتی ہیں اور ہمارے کمپیوٹر یا آپریٹنگ سسٹم کو نقصان پہنچا سکتی ہیں۔ ایسا ہی ایک موبائل سے دوسری موبائل ڈیوائسز میں بلیوٹوتھ وغیرہ کے ذریعے فائلز کی منتقلی کرنے میں ہو سکتا ہے۔

### (iv) ای۔میل اٹیچمنٹس

شکل 5.2 وائرس ای میل کے ذریعے پھیل سکتا ہے

ای میل اٹیچمینٹس وائرس کے پھلاؤ میں سب سے زیادہ مشہور ذریعہ ہے۔ وائرسز ایک کمپیوٹر سے دوسرے کمپیوٹر میں ای میل اٹیچمینٹ کے ذریعے منتقل ہو سکتے ہیں۔ انفیکٹڈ میلز اجنبی یا جعلی ای میل پتے سے آسکتی ہیں۔ وہ مجرم جو ان وائرسز کو پھیلاتے ہیں یا تو جعلی ای میل پتہ استعمال کرتے ہیں یا ایک قابل اعتبار ای میل ایڈریس کے چند حروف تبدیل کر دیتے ہیں۔ ہماری کونٹیکٹ لسٹ میں موجود لوگ بھی ہمیں انفیکٹڈ فائلز بھیج سکتے ہیں کیونکہ وہ خود بھی اس بات سے آگاہ نہیں ہوتے۔ استعمال کرنے والے کو ای میل کا Origin فائلز کو کھولنے سے پہلے یا کسی بھی لنک پر کلک کرنے سے پہلے چیک کرنا چاہیئے خاص طور پر spam میلز کو اُن کے اٹیچمینٹ پر کلک کرنے سے پہلے چیک کرنا چاہیئے۔

## 5.2.3 اینٹی وائرس

اینٹی وائرس، یوٹیلٹی سوفٹ ویئر ہیں جنہیں کوائف یا ہارڈ ویئر کے نقصان سے بچنے کے لیئے کسی طرح کی ممکنہ دھمکیوں سے محفوظ رکھنے کے لیئے بنایا گیا ہے۔ اس بات کی بہت زیادہ سفارش کی جاتی ہے کہ کمپیوٹر استعمال کرنے والا آپریٹنگ سسٹم پر اینٹی وائرس کو انسٹال کرلے۔ جیسا کہ ونڈوز اینٹی وائرس سوفٹ ویئر بیک گراؤنڈ میں کام کرتی ہے اور اس پر سوفٹ ویئر کو مانیٹر کرتی ہے۔ جو اُس پر چل رہی ہوتی ہے اور ای میلز یا انٹرنیٹ سے آنے والے کوائف کو بھی مانیٹر کرتی ہے۔ کسی بھی مشکوک سرگرمی کے نتیجے میں ایسی وائرس استعمال کرنے والے کو ہوشیار کرتی ہے اور عمل کرنے کے لیئے کہتی ہے۔ عام طور پر اینٹی وائرس استعمال کرنے

KARACHIEDU.COM

- اپنے spam بلاکنگ یا فلٹرنگ ٹولز کو استعمال کر کے فوری پیغامات اور popups کے ذریعے unsolicited ای میلز کو بلاک کریں۔
- انٹرنیٹ پر موجود قابل بھروسہ ذریعے سے حاصل ہونے والی فائلز اور پروگرام ڈاؤن لوڈ کریں۔
- کبھی بھی WiFi کو نہ کھولیں اور نہ استعمال کریں۔

### 5.2.5 کوائف کا معنیٰ رکھنا:

ہمیں کسی بھی ممکنہ نقصان سے بچنے کے لیئے کچھ احتیاطیں کرنی ہونگی۔ اس سلسلے میں چند اقدامات یہ ہیں۔

- پابندی سے سسٹم ری اسٹور پوائنٹ بنائیں اور چیک کرتے رہیں کہ یہ ناکارہ تو نہیں ہو گیا ہے۔
- CD یا DVD پر اہم کوائف لکھیں کیونکہ یہ لکھے ہوئے یا تحریر کیئے ہوئے کوائف محفوظ ہیں اور وائرس سے متاثر نہیں ہوتے۔
- اپنی فائلوں کا بیک اپ ایک سے زیادہ جگہوں پر رکھیں۔
- آپ اپنے مسودے، cloud اسٹوریج جیسا کہ گوگل ڈرائیو اور مائکروسوفٹ ون ڈرائیو پر بھی save کر سکتے ہیں۔

مقاصد خاص

SLO

- Authentication میکینزم کو بیان کیجئے
- مختلف Authentication میکینزم کی فہرست بنائیں
- کمپیوٹر استعمال کرنے والے کے نام، پاس ورڈ ذاتی شناخت کے نمبر اور بائیو میٹرک Authentication میکینزم کے درمیان تفریق کیجیئے

## 5.3 Authentication میکینزم

آتھینٹکیشن میکینزم، ہارڈ ویئر یا سوفٹ ویئر کا وہ میکینزم ہے جو استعمال کرنے والے کو اس بات پر مجبور کرتا ہے کہ وہ ڈیوائس پر موجود data یا کوائف تک رسائی سے پہلے اپنی شناخت کروائیں۔ اس عمل سے یہ بات یقینی ہو جاتی ہے کہ صرف اصلی یا حقیقی استعمال کرنے والے ہی کوائف یا ڈیوائس تک رسائی کر سکیں۔

KACHIEDU.COM

### MAC Afee(iii)

شکل 5.5 McAfee اینٹی وائرس

MAC Afee یہ دعویٰ کرتا ہے کہ وہ بیک وقت اینٹی وائرس، پرائیوسی اور شناختی ٹولز اور خصوصیات مہیا کرتا ہے۔ یہ استعمال کرنے والے کو سب سے بعد میں آنے والے(latest) وائرس malware, ransomsware اور spyware کے حملے سے محفوظ رکھتا ہے جبکہ اُن کی ذاتی شناخت اور پرائیوسی بھی محفوظ رہتی ہے۔

## 5.2.4 Malware کے خلاف حفاظت

شکل 5.6 شیڈول اینٹی وائرس اسکین ڈیٹا کو محفوظ رکھ سکتا ہے۔

ہمیں اپنے آپ کی حفاظت Malware اور وائرس سے کرنا ہمارے اپنے ہاتھ میں ہے۔ نوے فیصد سے زیادہ کمپیوٹرز میں انفیکشن کمپیوٹر استعمال کرنے والے کی غلطی سے ہوتی ہے۔ ہمارے کمپیوٹر میں وائرس اُس وقت آتا ہے جب وہ آہستہ ہونے لگتے ہیں، خلاف معمول رد عمل ظاہر کرتے ہیں (ٹھیک نہیں چلتے) کام کرنے کے دوران کریش ہو جاتے ہیں یا پھر کئی مرتبہ دوبارہ اسٹارٹ ہوتے ہیں۔ مسلسل تنگ یا پریشان کرنے والے پیغامات بھیجتے ہیں یا ہمارے کچھ مسودے غائب ہو جاتے ہیں یا پھر اُن تک ہماری پہنچ نہیں ہو سکتی۔ ہمیں ایسے حالات پیدا ہونے سے بچنا چاہیئے۔ بعض سادہ احتیاطیں ہمارے سسٹم کو Malware اور وائرس سے بچا سکتی ہیں۔

- اینٹی وائرس سوفٹ ویئر کو کمپیوٹر میں انسٹال کر دیں اور اُسے اپ ڈیٹ کرتے ہیں۔
- اپنی اینٹی وائرس سوفٹ ویئر کو شیڈیول کے مطابق پابندی سے چلائیں۔
- اپنے آپریٹنگ سسٹم کو update رکھیں۔
- غیر معمولی لیبل، تصاویر یا Captions والے انٹرنیٹ لنکس پر کلک نہ کریں۔
- ای میل اٹیچمنٹ کو نہ کھولیں یا بغیر جان پہچان والے ای میل بھیجنے والوں کی ای میل مت کھولیں۔
- USB فلیش ڈسک، SD کارڈز اور موبائل فونز کو کھولنے سے پہلے اسکین کریں۔

KARACHIEDU.COM

میٹرک کوائف اُس سے مل جاتے ہیں تو پھر اس بات کی تصدیق ہو جاتی ہے کہ یہ درست ہیں۔ انگلیوں کے نشان کو اسکین کرنا بائیو میٹرک کا سب سے عام طریقہ ہے۔ لیکن بعض زیادہ ترقی یافتہ طریقوں میں ریٹنا کا اور Iris کا اسکین، چہرے اور آواز کی شناخت ہے۔

شکل 5.8 آئرس کا اسکین اور انگلیوں کے نشان

**مقاصد خاص SLO**

- کمپیوٹر کے میدان میں پیشہ ورانہ اخلاقیات کی اہمیت بیان کیجیئے۔
- معلومات کی درستگی کی تعریف بیان کیجیئے۔
- مختلف اقسام کے انٹیلکچوئل پراپرٹی حقوق، patent، کاپی رائٹس اور ٹریڈ مارکس کی وضاحت کیجیئے۔
- سوفٹ ویئر کی پرائیوسی اور اُس کے اثرات کی وضاحت کیجیئے۔
- معلومات کی پرائیوسی کو بیان کیجیئے۔
- Plagiarizer پر گفتگو کیجیئے۔

## 5.4 کمپیوٹر کے میدان میں پیشہ ورانہ اخلاقیات

پیشہ ورانہ اخلاقیات میں ذاتی اور کارپوریٹ اصول اور رولز ہوتے ہیں جو پیشے کے اعتبار سے ہمارے کردار کی رہنمائی کرتے ہیں۔ پیشہ ورانہ اخلاقیات کا کوڈ ویلیوز اور رولز کی وضاحت کرتا ہے اور ڈسپلین کے لیئے ڈھانچے کے طور پر استعمال کیا جاسکتا ہے کمپیوٹر کے پیسہ ورانہ ماہرین دنیا کو تبدیل کر سکتے ہیں۔ پیشہ ورانہ اخلاقیات کا کوڈ اقدار اور قوانین کی وضاحت کرتا ہے اور ڈسلپن کے لیئے ڈھانچے کے طور پر استعمال کیا جاسکتا ہے۔ ذمہ دارانہ طور پر عمل کرنے کے لیئے انہیں اپنے کام کے وسیع اثرات پر عکاسی کرنی چاہیئے مستقل طور پر پبلک کی چیزوں کو سپورٹ کرنا چاہیئے۔ یہاں کچھ رہنما اصول دیئے گئے ہیں۔

- سوسائٹی اور انسانیت کی بھلائی کے لیئے کام کریں اور اس بات کا اعتراف کریں کہ کمپیوٹر میں لوک اسٹیک ہولڈر ہیں۔
- ایماندار اور قابل بھروسہ رہیں۔

## 5.3.1 محفوظ رکھنے کے طریقوں کی اقسام

بہت سارے ایسے طریقے ہیں جن کے ذریعے کمپیوٹر کی حفاظت ہوتی ہے۔اور اصلی استعمال کرنے والا ہی اسے استعمال کر سکتا ہے۔ان طریقوں میں سے چند یہ ہیں۔

### (i) استعمال کرنے والے کا نام اور پاس ورڈ

استعمال کرنے والے کا نام اور پاس ورڈ کمپیوٹر کھولنے والے لفظوں کا وہ جوڑا ہے جو صرف استعمال کرنے والے کو پتہ ہوتا ہے۔ یہ کمپیوٹر میں محفوظ کیا جاتا ہے تاکہ وہ بااختیار استعمال کرنے والے کو پہچان لے۔ استعمال کرنے والے کا نام اور پاس ورڈ ڈی فالٹ Authentication میکینزم ہے جو آجکل web پر دستیاب ہے۔بس نئے وسیع پیمانے کے کمپیوٹر حملے نے استعمال کرنے والے کا نام اور پاس ورڈ کو ناقابل حقیقت کی تصدیق کرنے والے میکینزم بنادیا ہے۔اضافی تصدیق کے میکینزم کی مکمل طور پر تصدیق کے لیئے ضرورت ہوتی ہے۔

### (ii) ذاتی شناخت کا نمبر

شکل 5.7 PIN ذاتی شناخت

PIN ذاتی شناخت کے نمبر کو ظاہر کرتا ہے۔ یہ حفاظت کا کوڈ ہے جو آپ کی شناخت کی تصدیق کرتا ہے۔ پاس ورڈ کی طرح آپ کا پن نمبر بھی آپ کو خفیہ رکھنا چاہیئے کیونکہ یہ اہم خدمات کی اجازت دیتا ہے جیسا کہ مالی کاروباری امور کی انجام دہی اور خفیہ ای میل PIN حفاظت کرتا ہے جب کریڈٹ/ڈیبٹ کارڈ بھی کھو جاتا یا چوری ہو جاتا ہے کیونکہ PIN کا جاننا پیسے نکالنے یا ٹرانسفر کرنے کے لیئے ضروری ہوتا ہے۔

### (iii) بائیو میٹرک تصدیق

Authentication کے عمل کے برخلاف، بائیو میٹرک اس بات کو یقینی بناتی ہے کہ اصلی شخص ہی کوائف یا پھر ڈیوائیس تک رسائی حاصل کرے، بائیو میٹرک تصدیق اُس شخص کی یکتا حیاتیاتی خصوصیات پھر بھروسہ کرتی ہے۔ بائیو میٹرک تصدیقی نظام اُسی وقت (حقیقی وقت) میں کوائف کو لیکر ڈیٹا بیس (data base) میں موجود ڈیٹا سے موازنہ کرتا ہے۔اگر بائیو

KACHIEDU.COM

بھروسہ ذرائع کے استعمال کے نتیجے میں غلط معلومات حاصل ہونگی۔ خاص طور پر معلومات کی سوشل میڈیا پر بتائی گئی معلومات اکثر سوالیہ نشان ہوتی ہیں۔

## 5.4.2 انٹلیکچوئل پراپرٹی رائٹس

جب کوئی شخص سوفٹ ویئر بناتا ہے، کتاب لکھتا ہے یا تحقیقی مقالہ یا کسی بھی طریقے کو یا مشین کو ایجاد کرتا ہے تو یہ اُس شخص کی انٹیلیکچوئل ملکیت ہو جاتی ہے۔ انٹیلیکچوئل پراپرٹی انسانی ذہانت کی ناقابل گرفت پراپرٹی یا ملکیت ہے جسے چرایا بھی جا سکتا ہے اسے چوری سے بچانے یا غیر قانونی استعمال سے بچانے یا اس کے غیر قانونی استعمال سے بچنے کے لیئے انٹیلیکچوئل ملکیت کے حقوق پر عمل کیا جاتا ہے ان حقوق کے ذریعے انٹیلیکچوئل ملکیت کو کاپی رائٹ، پیٹنٹ اور ٹریڈ مارک کے ذریعے محفوظ کیا جاتا ہے۔ اسکی وجہ سے تخلیق کرنے والے یا پیٹنٹ کے، ٹریڈ مارک یا کاپی رائٹڈ کام کرنے والوں کو اپنے کام سے فائدہ حاصل ہوتا ہے یا انویسٹمینٹ حاصل ہوتی ہے۔ ان حقوق کے تحت کوئی دوسرا فرد یا آرگنائیزیشن کسی دوسرے کی انٹیلیکچوئل پراپرٹی کی نقل تو کر سکتا ہے اور نہ ہی اس کی نقل تیار کر سکتا ہے۔ انٹیلیکچوئل پراپرٹی کے حقوق پوری دنیا میں تسلیم کیئے جاتے ہیں۔ پاکستان میں انٹیلیکچوئل ملکیت کی آرگنائیزیشن (IPO) انٹیلیکچوئل پراپرٹی رائٹس (انٹیلیکچوئل ملکیت کے حقوق کو کنٹرول کرتی ہے۔)

شکل 5.10 انٹلیکچوئل ملکیت کے پراپرٹی حقوق کا خیال رکھیں

### (i) پیٹنٹ

شکل 5.11 پیٹنٹ

پیٹنٹ Exclusive یعنی بلا شرکتِ غیرے کسی بھی ایجاد کو محدود وقت میں بنا کر استعمال کرنے اور بیچنے کے لیئے، پاکستان میں 20 سال تک کے لیئے ایجاد ہے۔ پیٹنٹ کو رکھنے والے کو یہ حقوق حاصل ہو جاتے ہیں کہ وہ کسی دوسرے کو اجازت کے بغیر اپنی ایجاد کو بنا یا بیچ نہیں سکتا۔ طالب علموں اور اسکالرز کی حفاظت کے لیئے ہائر ایجوکیشن کمیشن اس بات کی سپورٹ کرتا ہے کہ پیٹنٹ کو انٹیلیکچوئل

KARTIEDU.COM

- اوزاروں کی عزت کریں۔
- کی قسم کا نقصان پہنچانے سے گزیر کریں۔
- سب سے یکساں سلوک کریں اور تعریف، مذاق اڑائیں یا پریشان نہ کریں۔
- جس کام کی ضرورت ہو اُس کی عزت کریں تاکہ نئے آئیڈیاز، ایجادات اور تخلیقی کام اور کمپیوٹر کے واضح عمل جنم لے سکیں۔
- پرائیوسی کی عزت کریں اور رازداری رکھیں۔
- پیشہ ورانہ مقابلے کے لیئے اعلیٰ معیار رکھیں اور اخلاقی کام کریں۔
- دوسرے افراد یا گروہ کے لیئے پیشہ ورانہ اہلیت، صلاحیت یا استعداد اور اخلاقی اعمال پر قائم رہیں۔
- اعلیٰ درجے کے پیشہ ورانہ معیارات قائم رکھیں۔ اخلاقی کام کریں۔
- اس بات کو یقینی بنائیں کہ افراد اور ذرائع کام کرنے کی زندگی کی کوالٹی میں اضافے کے لیئے ہیں۔
- جب آپ کو کمپیوٹنگ اور ذرائع ابلاغ کے رسیوسز کو استعمال کرنے کی اجازت ہو تب ہی استعمال کریں۔
- پبلک کو کمپیوٹنگ سے آگاہ کریں اور کمپیوٹنگ کو سمجھائیں اور اس سے متعلق ٹیکنالوجی اور اُن کے نتائج سے آگاہ کریں۔

## 5.4.1 معلومات کی درستگی کی تعریف بیان کریں۔

شکل 5.9 معلومات کی درستگی

معلومات کی درستگی اس قسم کی پیمائش ہے جو اس بات کو یقینی بناتی ہے کہ معلومات درست اور بالکل صحیح ہیں یہ بھی ضروری ہے کہ معلومات ضرر رساں اور دل آزار کوائف سے نہ حاصل کی گئی ہوں۔ معلومات کی درستگی کے لیئے کوائف کو ایک نیک نام اور معزز ذریعے سے حاصل ہونا چاہیئے۔

معلومات میں تیزی سے اضافے کے دور میں جب ہم معلومات کا استعمال کریں یا پھر معلومات کو رد کریں تو ہمیں بہت زیادہ محتاط ہونے کی ضرورت ہے۔ ناقابل

KARACHIEDU.COM

## 5.4.3 سوفٹ ویئر کی Piracy (خلاف ورزی)

سوفٹ ویئر کی خلاف ورزی اُس کا غیر قانونی استعمال، اُس کی نقل کرنا یا پھر کاپی رائٹڈ سوفٹ ویئر کو تقسیم کرنا ہے۔

سوفٹ ویئر کی خلاف ورزی سوفٹ ویئر کی صنعت کے لیئے بہت بڑا خطرہ ہے۔ یہ بنانے والوں اور بیچنے والوں دونوں کو ریونیو کا کافی نقصان پہنچاتا ہے۔ نقل کرنے کی وجہ سے بیچنے والوں کے پاس صرف چند ذرائع باقی رہ جاتے ہیں جن کے ذریعے وہ نئی پروڈکٹس کو تلاش کر کے نئی پروڈکٹ کو ڈیولپ کریں۔ کیونکہ انہیں بہت کم نفع ملتا ہے۔ اس لیئے انہیں یہ قیمت اپنے خریداروں کو منتقل کرنی پڑتی ہے۔

سوفٹ ویئر کی کمپنیوں نے بہت سی ٹیکنیک استعمال کی ہیں۔ تاکہ سوفٹ ویئر کی نقل تیار نہ ہو سکیں۔ اُن میں سے زیادہ تر کامیاب نہیں ہوئیں۔ یہ کاپی کی حفاظت کے لیئے کی گئیں جو استعمال کرنے والے کو مختلف Keys چابیاں Enter کرنے کا کہتی ہیں، آجکل زیادہ تر سوفٹ ویئر میں رجسٹریشن کی ضرورت ہوتی ہے جو آن لائن ہوتا ہے۔ لیکن ان احتیاطوں نے بھی Piracy کو نہیں روکا۔ Pirated سوفٹ ویئر کو استعمال کرنا استعمال کرنے والے کے لیئے بھی risky ہے۔

پائریٹڈ سوفٹ ویئر کے استعمال کرنے کے قانونی نقصانات کے علاوہ استعمال کرنے والا کچھ عملی فوائد بھی کھو دیتا ہے۔ نقل شدہ سوفٹ ویئر درست طور پر کام نہیں کر سکتی یا پھر کسی بھی وقت کام کرنا بند کر دیتی ہے۔ اسکے علاوہ Pirated سوفٹ ویئر کا استعمال کرنے والے کو گاہک کی سپورٹ حاصل نہیں ہوتی، اپ گریڈ۔ ٹیکنکل ڈوکیومنٹیشن، ٹریننگ اور bug فکسنگ بھی حاصل نہیں ہوتی۔

## Plagiarism 5.4.4

Plagiarism کسی اور کے کام کو یا خیالات کو اُسکے مصنف کے کام کے مکمل اعتراف کے بغیر اپنے نام سے پیش کر دینے کو کہتے ہیں۔ اکیڈمی ایمانداری کا تقاضہ یہ ہے کہ کسی بھی خیال، الفاظ اور data کو استعمال کرنے والا اُس کے اصل خالق کو سراہے۔ اس کی وجہ سے خالق یا پیٹنٹ کو بنانے والا یا ٹریڈ مارک کا خالق یا کاپی رائٹڈ کام کرنے والا اپنے کام یا Investment سے فائدہ پہنچاتا

KARACHIEDU.COM

پراپرٹی آرگنائیزیشن (IPO) کے ساتھ رجسٹر کریں۔ پیٹنٹ ایبل پروسیس یا ایجاد کو یکتا، ایجاداتی اقدامات سے بھرپور اور صنعتوں میں استعمال کے قابل ہونا چاہیئے۔

### (ii) کاپی رائٹس

شکل 5.12 کاپی رائٹس

کاپی رائٹس قانونی ہتھیار ہے جو آرٹ ورک، لٹریچر یا معلوماتی پروگرام آرٹ کے کام یا وہ کام جو معلومات فراہم کرتا ہے یا آئیڈیاز دیتا ہے۔ سادہ الفاظ میں کاپی رائٹ میں یہ حق دیتا ہے کہ کام کو کس طرح سے استعمال کیا جائے۔ کاپی رائٹ کا مقصد یہ ہے کہ وہ معلومات کی ترقی کو آگے بڑھائے، کام کے اُس منصف کو مالی فائدے کی ترغیب دے تاکہ وہ نیا کام کرے۔ C کا نشان کاپی رائٹیڈ چیزوں پر اکثر لکھا جاتا ہے۔

### (iii) ٹریڈمارک

شکل 5.13
ٹریڈمارک رجسٹری

کسی پروڈکٹ یا سروس کو شناخت کرتا ہے اور اُسے دوسری پروڈکٹ اور سروسز سے نمایاں یا ممتاز بناتا ہے۔ ٹریڈمارک انٹیلکچوئل پراپرٹی رائٹس کے ذریعے محفوظ کیئے جاتے ہیں جو اس بات کی شناخت کرتا ہے کہ پروڈکٹ یا سروس ایک مخصوص آرگنائیزیشن سے تعلق رکھتی ہے۔ یہ ایک بآسانی شناخت کیئے جانے والا لفظ، Phrase، لوگوں یا علامات ہوتا ہے جسے اکثر TM (ٹریڈمارک) کے طور پر ظاہر کیا جاتا ہے۔ ٹریڈ مارکر آرگنائیزیشن کو اپنی پروڈکٹ اور خدمات کو مقامی یا بین الاقوامی طور پر مارکیٹ کرنے میں مدد دیتی ہے۔ ٹریڈمارک بنانا ایک تخلیقی کام ہے اور پیشہ ورانہ طور پر کیا جاسکتا ہے۔ ٹریڈمارک بنانے کے لیئے کئی سوفٹ ویئر دستیاب ہیں۔

ACHIEDU.COM

- Malicious Software malware ایک وسیع اصطلاح ہے جو کمپیوٹر کے وائرسز، ورمز، اسپائی ویئر، ایڈویئر اور دیگر جنہیں عام طور پر گڑ بڑ مچانے کے لیئے لکھا گیا ہو۔
- وائرس یا malware، USB فلیش ڈسک اور CDs، انٹرنیٹ ڈاؤن لوڈز کمپیوٹر نیٹ ورک اور ای میل کے attachment سے پھیل سکتی ہے۔
- اینٹی وائرس فائدہ مند سوفٹ ویئر ہیں جنہیں کمپیوٹر کی حفاظت کے لیئے بنایا گیا ہے تاکہ کوائف کو جو ممکنہ خطرہ وائرس یا malware سے کوائف کے یا ہارڈ ویئر کے نقصان کا ہو اُس سے بچ سکے۔
- ڈیٹا کی حفاظت کے لیئے فائلوں کا بیک اپ ایک سے زیادہ جگہوں پر رکھنا چاہیئے۔
- بااختیار ہونے کا میکینزم ہارڈ ویئر یا سوفٹ ویئر پر مشتمل وہ میکینزم ہے جو اس بات کو یقینی بناتا ہے کہ صرف بااختیار کرنے والے کو ہی کوائف یا ڈیوائس تک رسائی ہو۔
- پیشہ ورانہ اخلاقیات میں ذاتی اور کارپوریٹ اصول شامل ہیں جو پیشے کے اعتبار سے کردار کی رہنمائی کرتے ہیں۔
- معلومات کی درستگی ایک قسم کی پیمائش ہے جس سے معلوم ہوتا ہے کہ اور یقین دہانی ہوتی ہے کہ معلومات درست اور صحیح ہیں۔
- انٹیلکچوئل اثاثے انسانی ذہانت کے ناقابل مشاہدہ اثاثے ہیں۔ اپنی انسانی چوری سے بچانے یا غیر قانونی استعمال سے بچانے یا پھر اس انٹیلکچوئل اثاثے کو پھیلنے سے بچانے کے لیئے انٹیلکچوئل اثاثوں کے حقوق لاگو سمجھے جاتے ہیں۔ ان حقوق کے ذریعے اثاثوں کی حفاظت اثاثوں کے حقوق کاپی رائٹ، پیٹنٹ اور ٹریڈ مارک کے ذریعے کی جاتی ہے۔
- سوفٹ ویئر Piracy، نقل کرنا یا کاپی رائٹڈ سوفٹ ویئر کو تقسیم کرنا یا اس کا غیر قانونی استعمال ہوتا ہے۔
- Plagiarism کی دوسرے کے کام یا خیالات کو اس کے مصنف یا پیش کرنے والے کا مکمل اعتراف یا تسلیم کیئے بغیر اپنے نام سے پیش کرنا ہے۔

KARACHIEDU.COM

ہے۔ان حقوق کے تحت کوئی دوسرا شخص یا آرگنائیزیشن کسی دوسرے کی انٹیلکچوئل ملکیت کی نقل یا دوبارہ پیش نہین کر سکتی، انٹیلکچوئل پراپرٹی رائٹس کا تمام دنیا میں دعویٰ کیا جاسکتا ہے۔ پاکستان میں انٹیلکچوئل پراپرٹی آرگنائیزیشن (IPO) انٹیلکچوئل پراپرٹی کی رائٹس کے معاملات کو دیکھتی ہے۔اکیڈمک آرگنائیزیشن Plagiarism کا پتہ لگانے والوں کی خدمات حاصل کرتی ہے۔سب سے زیادہ استعمال ہونے والی سروس Turinitin ہے۔

## خلاصہ

- کمپیوٹر کی حفاظت اس کو ٹوٹنے سے یا اُس کی ہارڈ ویئر کو چوری سے بچانا ہے۔اس کی سوفٹ ویئر اور اُس پر موجود معلومات کو وائرسز خطرے سے بچانا یا اُس کو بے اختیار لوگوں کے استعمال سے بچانا ہے۔
- سائبر کرائم وہ کرائم یا جرم ہے جو کمپیوٹر اور نیٹ ورک کے ذریعے کیا جاتا ہے۔
- ہیکرز اپنی مہارت کے ذریعے قانون یا ضابطے سے بچنے کی صورت کی شناخت کر کے اُس پر قابو پاتے ہیں۔
- کریکز وہ لوگ ہوتے ہیں جو اپنی مہارت کے ذریعے دوسرے سسٹم کا غیر قانونی اختیار حاصل کر لیتے ہیں۔
- Phishing وہ طریقہ ہے جس میں جعلی ای میل اور ویب سائٹس کے ذریعے ذاتی معلومات کو اکٹھا کیا جاتا ہے۔
- الیکٹرانی ذرائع جیسا کہ کمپیوٹر، موبائل فون یا انٹرنیٹ کو آن لائن ڈرانے دھمکانے خوفزدہ کرنے کے لیئے استعمال کیا جاتا ہے۔
- سائبر حملہ اُس وقت ہوتا ہے جب ایک سائبر مجرم کمپیوٹر یا کسی بھی ڈیوائس کے ذریعے داخل ہوتا ہے یا حملہ کرتا ہے ایک یا کئی کمپیوٹر نیٹ ورک پر۔
- سائبر حملہ یا سائبر ہراسگی اور دھمکیاں دینا بھی سائبر حملے میں شامل ہیں۔
- جس شخص پر سائبر حملہ یا سائبر ہراسگی ہو اُسے چاہیئے کہ کسی قابل بھروسہ شخص اور حکومتی بااختیار اداروں کو اسکی اطلاع دے۔

KARACHIEDU.COM

6. انٹرنیٹ سے جچھ عبارتوں کی نقل کر کے اس کے اصل مصنف کا اعتراف کئے بغیر اپنے مسودے کا حصہ بنالینا مثال ہے۔

(الف) Plagoarism کی　　(ب) Patent کی غیر قانونی استعمال کی

(ج) معلومات کی چوری Piaracy کی　　(د) کاپی رائٹ کے توڑنے کی

7. کیونکہ Data کو کوئی نقصان نہیں پہنچتی یا اسے چوری نہیں کرتی اس لئے سب سے کم نقصان دہ Malware ہے۔

(الف) وائرس　　(ب) ایڈویئر Adware

(ج) اسپائی ویئر Spyware　　(د) Trajan

8. وہ Malware جو اپنے آپ کی نقل بنالیتی ہے اور جسے فائلوں کے ساتھ جوڑنے کی ضرورت نہیں ہوتی وہ ہے۔

(الف) وائرس　　(ب) ایڈویئر Adware

(ج) اسپائی ویئر Spyware　　(د) وارم

9. یہ کس وائرس سے پھیلتا ہے۔

(الف) ای میل اٹیچمنٹ　　(ب) انٹرنیٹ ڈاؤن لوڈز

(ج) فلسٹی ڈسک اور :ED　　(د) ان سب سے

10. اس لنک کو کلک کریں اور McDonald میں 5 کا واؤچر حاصل کریں۔ یہ مثال ہے:

(الف) Scan کی　　(ب) Pishing کی

(ج) Click jacking کی　　(د) ہیکنگ کی

## ب. درج ذیل کا جواب دیجئے۔

1. کمپیوٹر کی حفاظت کیوں ضروری ہے؟ کوئی سی تین وجوہات لکھیئے۔

2. Cyber Bulying کی ایک مثال سے وضاحت کیجئے۔

3. معلومات کا درست ہونا کیوں ضروری ہے؟

KARACHIEDU.COM

## مشقی سوالات

**ا. درست جواب کا انتخاب کیجئے۔**

1. وہ وسیع اصطلاح جو مختلف نقصان پہنچانے والی سوفٹ ویئر کو ظاہر کرتی ہے۔ وہ ہے

(الف) وائرس (ب) میل ویئر Malware

(ج) ایڈویئر Adware (د) اسپائی ویئر Spyware

2. بااختیار ہونے کا طریقہ کار جو صرف اصل تخلیق کار کو Data تک پہنچنے یا Device کو استعمال کرنے کی اجازت دیتا ہے۔

(الف) استعمال کرنے والے کا نام اور پاس ورڈ (ب) Pin

(ج) بائیومیٹرک (د) اسکین کوڈ

3. سوفٹ ویئرز زیادہ تر محفوظ کی جاتی ہیں۔

(الف) پیٹنٹس کے ذریعے (ب) کاپی رائٹس کے ذریعے

(ج) ٹریڈ مارکس کے ذریعے (د) Logos کے ذریعے

4. کمپیوٹر کے میدان میں پیشہ ورانہ اخلاقیات اہمیت رکھتی ہے کیونکہ:

(الف) یہ قانونی طور پر ضروری ہے (ب) قانون کے توڑنے سے بہت زیادہ جرمانہ لگ سکتا ہے

(ج) یہ مالی فوائد کے لیے ضروری ہے (د) یہ کام کرنے کے ماحول کو صحت منداور مثبت رکھتی ہے

5. مفت حاصل ہونے والی اینٹی وائرس سوفٹ ویئر اکثر

(الف) تھوڑے عرصے میں ناکارہ ہو جاتی ہے (ب) محدود خدمات فراہم کرتی ہے

(ج) اسے اپ ڈیٹ نہیں کیا جاسکتا (د) اسے خریدا نہیں جاسکتا

KARACHIEDU.COM

ج. کالمز کو ملایئے۔

| نمبر شمار | الف | نمبر شمار | ب |
|---|---|---|---|
| (i) | کسی اور کے خیالات کو اس کے مصنف کے نام کے بغیر اپنے نام سے پیش کرنا۔ | ا | ایڈ ویئرAdware |
| (ii) | ایک اشتہاری سوفٹ ویئر جس میں اشتہارات اورPopup وائرس پھیلانے کے لیے موجود ہوںwondows۔ | ب | کریکرCracker |
| (iii) | وہ جرم جو کمپیوٹر سسٹم کے ذریعے کیا جائے۔ | ج | پنPin |
| (iv) | ایک خفیہ سیکیورٹی کوڈ code جو استعمال کرنے والے کی شناخت کرتا ہے۔ | د | اینٹی وائرس |
| (v) | وہ شخص جو بغیر کسی اختیار کے پاس ورڈ کے بغیر دوسرے کمپیوٹرز میں غیر قانونی طور پر رسائی حاصل کرلیتا ہے۔ | ہ | Plagiarism |
| (vi) | وہ یوٹیلٹی سوفٹ ویئر جو کمپیوٹر دھمکیوں اورData کے نقصان سے بچاتی ہیں۔ | و | Cyber Crime<br>سائبر کرائم |

4.Ethical Hacking کیا ہے؟

5.آپ کا ایک دوست Cyber Harassment کا شکار ہو گیا ہے۔ آپ اسے کون سے دو مشورے دیں گے/گی؟

6.ای میل اکاؤنٹ کی ہیکنگ سے بچنے کے لیے کوئی سے دو اقدامات لکھیئے۔

7.سوفٹ ویئر بنانے والوں کے لیے سوفٹ ویئر Piaracy کس طرح سے نقصان دہ ہے۔

8.Pishing کی دو مثالیں دیجیے۔

9.انٹلیکچوئل پراپرٹی حقوق کیا ہیں؟

دی گئی کسوٹی کے مطابق درج ذیل میں تفریق کیجیے۔

| کسوٹی Criteria | وائرس | وارم | ایڈویئر | اسپائی ویئر |
|---|---|---|---|---|
| خطرے کی سطح | | | | |
| یہ کس طرح سے ہوتی ہے؟ | | | | |
| نقصان جو کہ ڈیٹا اور ہارڈ ویئر کو ہو سکتا ہے۔ | | | | |
| کمپیوٹر کی رفتار پر اثر | | | | |
| بھیجنے کے ذرائع | | | | |

KARACHIEDU.COM

## سرگرمی 4:

اخبار یا انٹرنیٹ پر ایسی کوئی خبر تلاش کریں جس میں سائبر کرائم کے بارے میں خبر ہو خاص طور پر جس میں مجرم پکڑے گئے ہوں اور سزا دی گئی ہو۔

## سرگرمی 5:

تھیسس اور ریسرچ پیپرز عام طور پر ایک ایسے سوفٹ ویئر کے ذریعے چیک کیے جاتے ہیں جس میں انٹرنیٹ پر منحصر Paid Plagiarism detection سروس موجود ہوتی ہیں۔دوسری مفت آن لائن سروسز جے کے ذریعے طالب علم Plagiarism کو اپنے مسودے میں کر سکیں ان میں سے چند یہ ہیں۔

WWW.Duplichecker.com

WWW.quetext.com

WWW.plagscan.com

کسی بھی موضوع پر ایک مضمون لکھیئے اور کچھ عبارت انٹرنیٹ کی ویب سائٹ سے Copy اور Past کریئے۔ پھر اپنے مسودے میں Plagiarism کو چیک کیجئے۔

KARACHIEDU.COM

## سرگرمیاں

### سرگرمی1:

ایک پوسٹر ایکزیبشن کا اہتمام کریں جس کا طالب علم سامعین کو یہ بتائیں کہ کمپیوٹر اور انٹرنیٹ کس طرح سے بہ حفاظت استعمال کرتے ہیں۔ کچھ منتخب عنوانات یہ ہو سکتے ہیں۔

- اپنے کمپیوٹر کو وائرسز اور Malware سے کس طرح محفوظ رکھیں۔
- Cyber حملے اور خود فرد گی کو خیر باد کہیں۔
- Piracy اور Pragiarism کو خیر باد کہیں۔
- سائبر کرائم سے کس طرح نمٹیں۔

### سرگرمی2:

کمرہ جماعت میں گفتگو کے دوران طالب علموں کے سامنے یہ صورت حال رکھیں اور گفتگو کریں کہ وہ اس قسم کی صورت حال میں کیا کریں گے اور کیوں کریں گے۔

- آپ کو کسی نے فون کیا ہے۔ فون کرنے والا یہ دعویٰ کر رہا ہے کہ آپ کو ایک بہت بڑا انعام ملا ہے اور اسے آپ تک پہنچانے کے لئے قبل از پے منٹ کی ضرورت ہے۔
- آپ کو ایک فائل ایک بغیر جان پہچان والے ای میل ایڈریس سے ملی ہے جو آپ سے بینک اکاؤنٹ کی تفصیلات یا استعمال کرنے والے کی ID اور پاس ورڈ مانگ رہی ہے۔
- ایک بغیر جان پہچان والی ویب سائیٹ پر سرفنگ کے دوران ویب سائٹ یہ ڈیمانڈ کر رہی ہے کہ آپ اپنے کمپیوٹر پر موجود مواد تک رسائی فیس بک یا Gmail اکاؤنٹ کے ذریعے دیں۔

### سرگرمی3:

سروسسز کی فہرست بنائیں جو اینٹی وائرس مفت میں فراہم نہیں کرتیں۔

KARACHIEDU.COM

# ویب ڈویلپمنٹ

6

باب ششم

### (iii) ویب سائیٹ

ویب سائیٹ ویب کے صفحات کا مجموعہ ہے جس پر عبارتیں، شبہات، اور ملٹی میڈیا سے متعلق تمام قسم کی معلومات جن کا تعلق مخصوص قسم کی معلومات سے ہوتا ہے موجود ہوتی ہیں۔ ویب سائیٹ تک رسائی یونیفارم ریسورس لوکیٹر (URL) کے ذریعے ہو سکتی ہے۔

### (iv) ویب براؤزر

ویب براؤزر ایک سوفٹ ویئر یا کسی خاص کام کے لیے تیار کیا ہوا کمپیوٹر پروگرام ہے جو ورلڈ وائڈ ویب پر دستیاب ہے۔ سب سے زیادہ عام ویب براؤزر میں مائیکروسوفٹ انٹرنیٹ ایکپلوزر، گوگل کروم موزیلا فائرفوکس اور سفاری شامل ہیں۔

### (v) یونیفارم ریسورس لوکیٹر (URL)

انٹرنیٹ پر موجود ریسورس ہے مثلاً (http://www.google.com) اس میں یہ دو حصے شامل ہیں۔

- وہ پروٹوکول جس کے ذریعے ریسورس تک پہنچا جاتا ہے۔ (http://)
- سرور server کا پتہ (www.google.com)

### (vi) سرچ انجن

سرچ انجن ویب پر موجود tool یا ہتھیار ہے جو استعمال کرنے والے کو اس قابل بناتا ہے کہ وہ ویب پر موجود معلومات کا پتہ لگا سکے۔ سب سے زیادہ مشہور سرچ انجن گوگل، یاہو یا اور بنگ Bing ہیں۔

### (vii) ہوم پیج

ہوم پیج (جسے landing پیج بھی کہتے ہیں) وہ ویب پیج ہے جو ویب سائٹ کو شروع یا نقطہ آغاز کا مقام ہے۔

### (viii) ویب ہوسٹنگ

ویب ہوسٹنگ وہ سروس ہے جو ویب ڈیولپر کو ایک ایسی سائیٹ بنانے کی اجازت دیتی ہے جو انٹرنیٹ کے ذریعے تمام افراد کو دستیاب ہو سکے۔

KARACHIEDU.COM

**مقاصد خاص SLO**

- ویب ڈیولپمنٹ سے متعلق بنیادی اصطلاحات کی سمجھ بوجھ کو دہرائیں۔
- مختلف اصطلاحات کی تعریف کیجئے۔
- مختلف اقسام کی ویب سائٹس کی شناخت کریں اور اُن میں تعریف کریں۔
- ویب سائٹس کی مختلف اقسام کا موازنہ کیجئے۔

## 6.1 ویب ڈیولپمنٹ کی بنیادی اصطلاحات:

ویب سائنس کا ڈیولپمنٹ اور اُسکے آن لائن اطلاق کو ویب ڈیولپمنٹ کہتے ہیں۔ یہ مختلف زبانوں میں coding کر کے کیا جاتا ہے اور کئی ڈیولپمنٹ کے ہتھیاروں (tools) اور ڈھانچوں (frameworks) کے ذریعے کیا جاتا ہے۔ ایک مکمل ویب سائٹس ایپلیکشن (application) میں user interface, Black and serves کوڈز اور data base شامل ہوتے ہیں۔

### 6.1.1 اصلاحات کی تعریف:

**(i) ورلڈ وائڈ ویب (www)**

ورلڈ وائڈ ویب (www) کو عام طور پر ویب کہا جاتا ہے۔ ویب کمپیوٹر کا وہ مجموعہ ہے جو ایک نیٹ ورک کے ذریعے ایک دوسرے سے منسلک ہے تا کہ وہ عام افراد کو درکار معلومات کو رعایا تک پہنچا سکے۔

**(ii) ویب پیج**

ویب پیج وہ ڈاکیومنٹ ہے جسے عام طور پر HTML میں لکھا جاتا ہے جسے انٹرنیٹ کے ذریعے انٹرنیٹ براؤزر Browser استعمال کر کے حاصل کیا جاسکتا ہے۔

**اساتذہ کے لیے نوٹ:** اساتذہ کی حوصلہ افزائی کی جاتی ہے کہ وہ اضافی معلومات فراہم کریں۔ مثال کے طور پر کس طرح سے web hosting کی جائے۔ web سرور کس طرح کام کرتے ہیں۔ اس قسم کے نظریات کی وضاحت کے لیئے ویڈیوز بھی استعمال کی جاسکتی ہیں۔

KARACHIEDU.COM

**فورمز:** فورم ایک آن لائن جگہ ہے جس میں مختلف استعمال کرنے والے کسی بھی موضوع پر گفتگو کر سکتے ہیں۔ ان موضوعات کو کٹیگری میں تقسیم کیا جاتا ہے تاکہ استعمال کرنے والا با آسانی اپنی دلچسپی کے موضوع کا انتخاب کر سکے۔

**انٹر ٹینمنٹ:** انٹر ٹینمنٹ کی ویب سائیٹ پر وڈیوز یا کھیل جو خالصتاً تفریحی مقاصد کے لیے ہوتے ہیں۔ نائیوب وسیع پیمانے پر تفریحی مقاصد کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔

**سوشل:** سوشل ویب سائیٹ ایک ایسا پلیٹ فارم ہے جہاں مختلف لوگ جمع ہو کر ایک دوسرے سے سوشلائز ہوتے ہیں۔ وہ اپنے خیالات نکتہ نظر اور media کو share کرتے ہیں فیس بک اور ٹوئیٹر سوشل نیٹ ورکنگ ویب سائٹیں کی مثالیں ہیں۔

اساتذہ کے لیے: اساتذہ کی ویب سائٹیں کو طالب علموں کو دکھائیں تاکہ وہ مختلف ویب سائیٹس سے آگاہ ہو جائیں۔

| مقاصد خاص SLO | |
|---|---|
| | • HTML کے بارے میں سمجھ بوجھ پیدا کریں۔ |
| | • ویب پیج (webpage) بنانے میں ہونے والے مختلف اقدامات کا اطلاق کریں۔ |
| | • HTML ٹیگ کے بارے میں سمجھ بوجھ پیدا کریں۔ |
| | • HTML مسودے کے بنیادی ڈھانچے کو تسلیم کریں یا پہچانیں۔ |

## 6.2 HTML سے تعارف

HTML مخفف ہے ہائپر ٹیکسٹ مارک اپ لینگوئج کا (HTML-Markup language Hyper Text) ویب پیج بنانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے جو انٹرنیٹ پر ویب براؤزر کے ذریعے دکھائے جاتے ہیں۔

### 6.2.1 ہائپر ٹیکسٹ مارک اپ لینگوئج (HTML)

عبارتی مسودویاں کے لیے یہ معیاری مارک اپ لینگوئج ہے۔ یہ استعمال کرنے والے کو ایک منظم نفیس مضمون تشکیل دینے کے قابل بناتا ہے جس میں عبارتی سُرخیاں پیرا گراف، Links یعنی رابطے، block quotes اور دوسرے میڈیا شامل ہیں۔ یہ سادہ سے کوڈ اسٹرکچر سے فائدہ اٹھاتا ہے جنہیں tags کہتے ہیں۔ اور پھر یہ فارمیٹنگ، گرافک اور navigating کے اثرات کو ویب کے صفحے پر لے آتا ہے۔

KARACHIJU.COM

**(xi) ویب سرور**

ویب سرور وہ کمپیوٹر ہے جس کی ذمہ داری ویب سائٹ اور اسکے اندر موجود تمام مواد جس میں عبارتیں اور میڈیا استعمال کرنے والے کیلئے دستیاب ہو۔

## 6.1.2 ویب سائٹس کی اقسام

**پورٹل:** ویب پورٹل وہ ویب سائٹ ہے جو اپنے تمام استعمال کرنے والوں کو معلومات کا ایک ہی ایکسس acess کا مقام فراہم کرتی ہے۔ یہ مختلف ذرائع سے معلومات جمع کرتی ہے جیسا کہ ای۔ میل، فورمز سرچ انجن اور اُسے استعمال کرنے والے کو یونیفارم طریقے سے پیش کر دیتی ہے۔ یاہو اور MSN ویب پورٹل کی عام مثالیں ہیں۔

**خبریں:** خبروں کی ویب سائیٹ آج کے جدید دور میں اختیار کا نعم البدل ہے۔ اس قسم کی ویب سائٹس میں حالات حاضرہ سے متعلق روزمرہ کی معلومات، کلیوں، سیاست، موسم، صحت، ٹیکنالوجی اور تفریح وغیرہ سے متعلق ہوتی ہیں۔

**معلوماتی:** معلوماتی ویب سائٹس کسی بھی میدان کی تفصیلی معلومات فراہم کرتی ہے کئی معلوماتی ویب سائٹس سائنس، آرٹس، کھیلوں، آن لائن تربیت Earnings، تحقیق وغیرہ کے لئے موجود ہیں، تعلیمی ویب سائٹس خالصتاً تعلیمی مواد کو اساتذہ اور طالب علموں تک پہنچانے کے لئے بنائی گئی ہیں جیسا کہ sabaq.pk,khan Academy. Org وغیرہ۔

**ذاتی:** کوئی بھی شخص اپنی بائیو گرافی یا کامیابیاں custom development ویب سائٹ پر بتا سکتا ہے۔

تجارتی: تجارتی ویب سائیٹ کسی بھی آرگنائزیشن کے لیئے اپنی پروڈکٹ اور خدمات کو پیش کرنے کا بہترین طریقہ ہے۔ یہ اُس بزنس یا تجارت کی ٹیم پالیسیوں اور بزنس کے طریقہ کار کے بارے میں بتاتی ہے۔ مثال کے طور پر www.psk.com.pk پاکستان اسٹاک ایکسچینج کی ویب سائٹس ہے۔

**بلاگ:** بلاگ خاص قسم کی ویب سائیٹ ہے جو مضامین اور خطوط پر مشتمل ہے۔ یہ مضامین کیٹا گری کے لحاظ سے منظم کر کے رکھے جاتے ہیں۔ اور انہیں اپنے شائع ہونے کے وقت کے لحاظ سے علیحدہ کیا جاتا ہے word press ایک مقبول ویب سائیٹ ہے

**اساتذہ کے لیے نوٹ:۔**

اساتذہ کو مختلف ویب سائٹوں سے طلبا کو واقف کرنے کے لئے متعدد ویب سائٹوں کا مظاہرہ کرنا چاہیئے۔

KARACHIEDU.COM

## چوتھا قدم: براؤز میں HTML صفحے کو دیکھئے۔

اپنے ڈی فالٹ ویب براؤز میں محفوظ (save) کی گئی فائل کو کھولیئے۔ web براؤز خود بہ خود HTML کوڈز کا ترجمہ کرکے ویب پیج کو بالکل درست دکھائے گا۔

## 6.2.3 HTML ٹیگس

HTML عناصر HTML صفحات کی تعمیری اینٹیں ہیں۔ یہ عناصر ہمارے مسودے میں HTML ٹیگز کے لگانے سے ظاہر ہونگے۔ یہ ٹیگز tags (< >) اسطرح کے angular brockets میں رکھے جائیں گے۔ بعض tags مزید کسٹمائزیشن کی اجازت دیتے ہیں اگر ان میں خصوصیات کا اضافہ کردیا جائے تو۔

HTML کے ٹیگ کی درجِ ذیل شناخت ہوگی

سادہ ٹیگ: Simple Tag: <tag- name> content</tag-name>

attribute ٹیگ:

<tag-name attribute-name="attributevalue">content</tag-name>

اوپر دیئے گئے syntaxes یہ ظاہر کرتے ہیں کہ کسی tag کے کھولنے پر ساختہ کیا ہوگی attribute کی قیمت کی تعریف کیا ہوگی element کے اندر نفسِ مضمون کو رکھنے سے جسکی نمائندگی یہ tag کررہا ہے اور اس کی Closing tags کی ضرورت ہوتی ہے۔ جبکہ کچھ HTML لیگز جیسا کہ <br> خالی ٹائیگز یا لیبل ہیں جس کے معنی یہ ہیں کہ انہیں کسی کوزنگ ٹیگ کی ضرورت نہیں ہے۔

## 6.2.2 HTML میں ویب پیج بنانے کے اقدامات

HTML کے ذریعے سادہ ویب پیج بنانا بہت آسان ہے۔اس کے لیئے عبارتی ایڈیٹر، HTML ایکٹینشن والی فائل اور ویب براؤزر کی ضرورت ہوتی ہے تاکہ صفحے کو دیکھا جاسکے۔

### پہلا قدم: عبارتی ایڈیٹر

سادہ طور پر شروع کیجئے ایک نئی بغیر لکھی فائل بنائے جو آپ کے پسندیدہ عبارتی ایڈیٹر میں ہو۔ایک سادہ عبارتی ایڈ منسٹر جیسا کہ نوٹ پیڈ HTML ویب پیج کے لیے HTML کوڈنگ کو شروع کرنے کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے۔

### دوسرا قدم: HTML کوڈ کو ٹیکسٹ ایڈیٹر میں لکھیئے۔

مثال

```
<html>
    <head>
        <title>My Website</title>
    </head>
    <body>
        Welcome to my first  web page.
    </body>
</html>
```

### تیسرا قدم: HTML کے صفحے کو محفوظ کیجئے۔

فائل مینیو میں جاکر save پر کلک کیجئے۔اس بات کو یقینی بنائیں کہ مین فائل کو محفوظ یا save کر رہے ہیں اُسکے لیئے htm یا html ایکسٹینشن موجود ہو۔اس سے ڈاکیومنٹ سادہ سی عبارتی فائل کے بجائے ویب پیج کے فورم پر محفوظ ہوگا۔

KARACHIEDU.COM

| وضاحت | ٹیگ |
|---|---|
| یہ web پیج کے بارے میں اضافی معلومات کی تعریف بیان کرنے کیلیئے استعمال ہوتا ہے اس میں tag کا سیٹ موجود ہوتا ہے جیسے کہ <title>، <mcta> ، <script>، <style> وغیرہ۔ ویب کے صفحے کا اصل نفسِ مضمون <body></body> کے درمیان ہو۔ | |

## 6.3.1 عنوان اور Footers

| وضاحت | ٹیگ |
|---|---|
| یہ ویب کے صفحے کا عنوان بیان کرتا ہے۔ ٹائٹل بہت اہمیت کے حامل ہیں کیوں کہ یہ browser window کے اوپر ظاہر ہوتے ہیں اور سرچ انجن کے رزلٹ کے صفحے پر نظر آتے ہیں۔ | <title> |
| یہ ویب کے صفحے کے لیئے Footer کی تعریف بیان کرتا ہے۔ مثلاً ''کاپی رائٹ 2020، جملہ حقوق ریزرو ہیں۔'' | <Footer> |

## 6.3.2 پیراگرافس اور لائن میں وقفے (breaks)

| وضاحت | ٹیگ |
|---|---|
| یہ ویب کے صفحے میں موجود عبارت کے پیراگراف کی تعریف بیان کرتا ہے یہ ہمیشہ نئی لائن سے شروع ہوتا ہے اور اپنی عبارت سے پہلے اور بعد میں خالی جگہ رکھتا ہے۔ | <p> |
| یہ لائن ٹوٹنے کو بیان کرتا ہے اور درج ذیل نقش مضمون کو نئی لائن سے شروع کرتا ہے۔ <p> ٹیگ کے برخلاف یہ ٹوٹنے سے ہٹنے یا بعد میں خالی جگہ نہیں رکھتا۔ | <b> |

KARACHIEDU.COM

مقاصد خاص
SLO

- Web کے صفحے میں ٹائیٹل اور Footer ٹیگس tags استعمال کر کے ویب page کے ٹائیٹل اور foots کے ٹیگس کو insert کریں۔
- ویب پیج میں ایک پیرا گراف کو کمپوز کیجیئے۔
- نئ لائن سے عبارت کو شروع کرنے کے لیئے لائن میں وقفہ دیجیئے۔
- مختلف اقسام کی عبارتی فارمیٹنگ بولڈ، اٹیلک اور انڈر لائن وغیرہ استعمال کیجیئے۔
- خالی جگہ اور لائن میں وقفہ دونوں کو محفوظ کرنے کے لیئے pre-tag کا اطلاق کیجیئے۔
- عبارت کا رنگ face تبدیل کیجئے۔
- عبارت کے ایک حصے کو ویب پیج کے درمیان میں رکھیں۔
- ویب پیج ہی subscript اور super script عبارت لکھیئے۔

## 6.3 ڈیزائنگ اور فارمیٹنگ

بعض HTML ویب پیج میں براہِ راست نفیس مضمون دے دیتے ہیں۔ جبکہ دوسرے اُس نفیسِ مضمون کا ڈیزائن اور فارمیٹ مزید بہتر کر کے دیئے ہیں۔ عام طور پر استعمال کیئے جانے والے بعض HTML ٹیگز ویب کے صفحے کی شکل بدل دیتے ہیں اُن کی یہاں تشریح کی گئی ہے

| ٹیگ | وضاحت |
|---|---|
| <!DOCTYPE html> | یہ استعمال کیئے جانے والے HTML ورزن کو صراحت کے ساتھ بتاتا ہے تاکہ ویب براؤزر ویب پیج کو HTML کے معیار کے مطابق دکھا سکے، تمام HTML مسودے اس tag کے ساتھ شروع ہونا چاہئیں۔<br><br>تمام HTML مسودے <html> کے tag کے ساتھ شروع ہوں اور </html> ٹیگ پر ختم ہوں۔ |

| | |
|---|---|
| <center> | یہ ویب پیج کے افقی مرکز font size سینٹر میں میں عبارت کو align ایک ہی قطار میں کرنے کے لیئے استعمال ہوتا ہے اس HTML tag کی 4.1 ورزن تک تائذ کی گئی |
| <sab> | یہ subscript کی عبارت کی تفریق بیان کرتا ہے جو baseline کی عبارت کے نیچے ہوتا ہے اور جس کا سائز چھوٹا ہوتا ہے مثلاً H2O |
| <SUP> | یہ ئی اسکریپٹ کی عبارت کی تفریق بیان کرتا ہے جو دوسری عبارت کی عام لائن سے تھوڑا سا اوپر ہوتا ہے اور اس کا سائز چھوٹا ہوتا ہے مثلاً $E=mc^2$ |

مثال:

```
<html>
    <head>
        <title>My Website</title>
    </head>
    <body>
        <h1>Evolution of Computer</h1>
        <p>The computers which we see today are modern shape of com
puters which has been evolved in centuries. The evolution of comput
ers is generally divided in three eras.</p>
        <h2>Mechanical Era (Dark Age)</h2>
        <p>
            Men has been trying to invent machines that can solve
athematical problems. In mechanical era, human became successful to
 make simple machine that can help performing simple arithmetic ope
ration, in other words computing. These machines were manually oper
ated since the electricity was not invented.
            <br>
            <b>Some of the important machine of this era are: </b>
            <br>
            <i>Abacus, Napier's bones (1612 AD), Slide Rule (1622 A
D), etc.</i>
        </p>
    </body>
</html>
```

اساتذہ کے لیے نوٹ:-

اساتذہ عام ٹیگز کا اُن کی خصوصیات کے ساتھ عملی اطلاق کر کے طالبِ علموں کو دکھائیں۔

| | |
|---|---|
| <hr> | جہاں یہ ہوتا ہے وہاں یہ ایک افقی لکیر کھینچتا ہے یہ صفحے کے سیکشن کے درمیان تفریق کے لیئے استعمال ہوتا ہے |

### 6.3.3 شہ سرخیاں

| ٹیگ | وضاحت |
|---|---|
| <h>-<h6> | یہ HTML کی شہ سرخیوں heading کی تفریق بیان کرنے کے لیئے استعمال کیا جاتا ہے hy،h5،h9، h2، h1، جس میں <h1> سب سے بھاری شہ سرخی ہے اور <h6> سب سے ہلکی شہ سرخی ہے۔ |

### 6.3.4 عبارت کی فارمیٹنگ

| ٹیگ | وضاحت |
|---|---|
| <b>, <i>, <u> | یہ ٹیگزtags،bold،italic،اور عبارت کو بالترتیب خط کشیدہ کرنے کے لیئے استعمال رکھیئے جاتے ہیں۔ |
| <pre> | یہ پہلے سے فارمیٹ کی گئی عبارتوں کی تفریق بیان کرتا ہے۔ ویب براؤزر اس قسم کی عبارت کو خالی جگہوں اور لائن میں وقفوں کے ذریعے بیان کرتا ہے جیسا کہ HTML کوڈ میں بتایا گیا ہے۔ |
| <font> | یہ پہلے کے لفظوں کا font, size اور رنگ بیان کرنے کے لیئے استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ ٹیگ تین خصوصیات کمپوز کیا جاتا ہے: سائز، رنگ اور tace،tag HTMLz کے ورزن 4.1 تک موجود تھا۔ |

KARACHIEDU.COM

## 6.4.2 ترتیب والا فہرست

ترتیب والا فہرست بھی متعلقہ چیزوں کی فہرست کو ڈسپلے کرتی ہے۔ یہ وہاں استعمال کی جاتی ہے جہاں فہرست کی ترتیب اہمیت کی حامل ہوتی ہے۔ مثلاً طالب علموں کے نام امتحان کے رینک rank کے لحاظ سے اسکے <ol> کے ٹیگ سے تفریق کی باقی 4 اور اس کی فہرست کی ہر چیز کی تفریق <li> سے کی جاتی ہے۔ ویب کا براؤزز اس فہرست کی ہر چیز کو عدد کے ذریعے دکھاتا ہے جو پوائنٹ کے بجائے 1 سے شروع ہوتے ہیں۔

ترتیب وار فہرستوں کی تفریق اُن کی دو خصوصیات کی بناپر کی جاسکتی ہے:

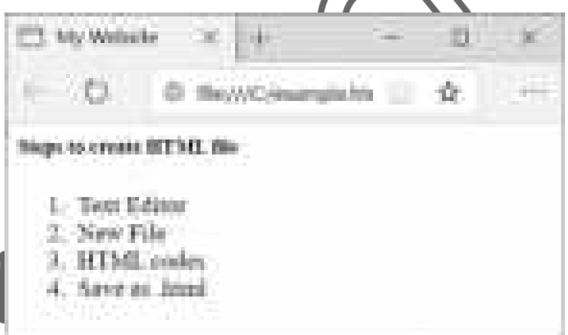
شروع اور یکسرپلٹ دینا۔ شروع کرنے کی خصوصیت فہرست میں موجود پہلے ائیٹم کے شروع کرنے کے نمبر کی تفریق بیان کرتی ہے۔ یکسرپلٹ دینے والی خصوصیت فہرست کو الٹاپلٹ کر دکھاتی ہے۔

آئیٹمز: ترتیب وار فہرست میں موجود آئیٹمز کی ان کی قیمت کی انہیں خصوصیت کے لحاظ سے بھی تفریق کی جاسکتی ہے جو اُس آئیٹم کو اُس فہرست میں خاص مقام یا نمبر پر رکھتا ہے۔

**مثال:**

```
<h5>Steps to create HTML file </
h5>
<ol>
    <li>Text Editor</li>
    <li>New File</li>
    <li>HTML codes</li>
    <li>Save as .html</li>
</ul>
```

**آؤٹ پٹ:**

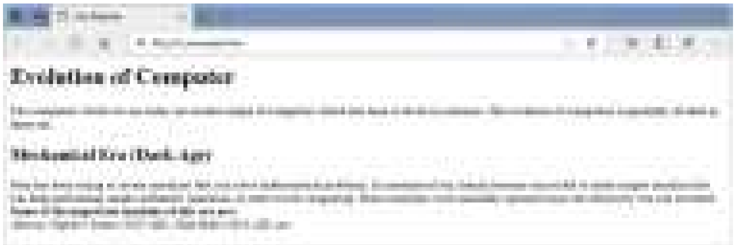



## 6.4.3 وضاحتی فہرست

وضاحتی فہرست مختلف اصطلاحات کو دکھانے اور اُن کی وضاحت دکھانے کے لیئے بالکل اسی طرح سے استعمال کی جاتی ہے جس طرح سے لغت یا گلوسری glossary میں ہوتی ہے۔ اسکے <1> ٹیگ کے ذریعے تفریق بیان کی جاتی ہے اور اس کی فہرست میں شامل ہر آئیٹم دو عناصر سے مل کر بنتا ہے۔ اصطلاحات اور اُن کی توضیح۔

KITCHIEDU.COM

آؤٹ پٹ:




مقاصد خاص SLO

- ترتیب وار اور بے ترتیب فہرست، تفریق کی فہرست اور nested لسٹ یا فہرست کے درمیان تفریق کیجیئے۔
- بے ترتیب، ترتیب وار، تفریق کی فہرست اور nested فہرست بنائیے۔

## 6.4 فہرستوں کا بنانا

فہرست نکتہ در نکتہ معلومات جیسا کہ کیا کرنا ہے کسی فہرست کسی ترکیب کا جزو، کیٹیگری کی فہرست وغیرہ HTML تین اقسام کی فہرستوں کے عناصر جن کے جان ہیں بے ترتیب فہرست، ترتیب وار فہرست اور پیمانیہ فہرست، ویب براؤز خودکار طریقے سے indent خالی جگہ اور مارکرز HTML کی فہرست میں شامل کر دیتے ہیں۔

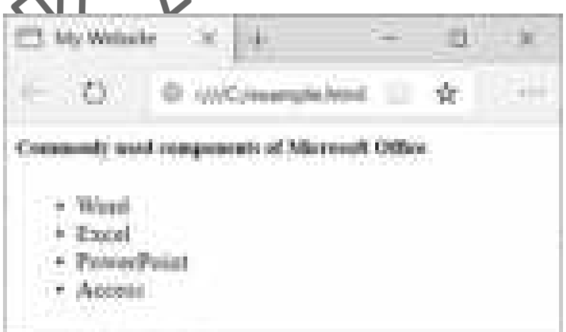
### 6.4.1 بے ترتیب فہرست

بے ترتیب فہرست متعلقہ چیزوں کی وہ فہرست ہے جس میں چیزوں کی ترتیب غیر ضروری ہوتی ہے۔ اسے <ul> Tag کے ذریعے بیان کیا جاتا ہے اور اس فہرست کی ہر چیز <li>، ٹیگ کے ذریعے بیان کی جاتی ہے۔ ترتیب براؤز اس فہرست کی ہر چیز کو بلٹ پوائنٹ کے ذریعے دکھاتا ہے۔

مثال:

```
<h5>Commonly used components of
 Microsoft Office</h5>
<ul>
    <li>Word</li>
    <li>Excel</li>
    <li>PowerPoint</li>
    <li>Access</li>
</ul>
```

آؤٹ پٹ:

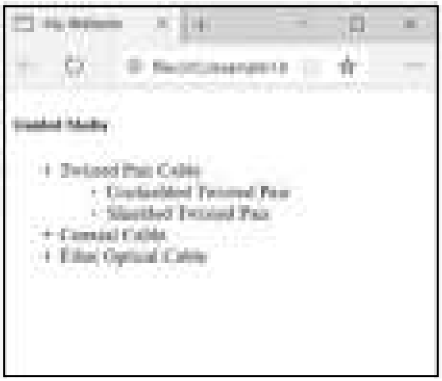



KARACHIEDU.COM

**مثال:**

```
<h5>Guided Media</h5>
<ul>
  <li>Twisted Pair Cable
    <ul>
      <li>Unshielded Twisted Pair</li>
      <li>Shielded Twisted Pair</li>
    </ul>
  </li>
  <li>Coaxial Cable</li>
  <li>Fiber Optical Cable</li>
</ul>
```

**آؤٹ پٹ:**



**مقاصد خاص SLO**

- ویب کے صفحے پر ایک شبیہ کا اضافہ کیجئے
- ویب کے صفحے پر ایک شبیہ کا اضافہ کیجئے۔
- ویب کے صفحے میں شبیہ میں حاشیہ کھینچئے۔
- شبیہ کی اونچائی اور چوڑائی بتایئے۔
- شبیہ کے لیئے کوئی متبادل عبارت بنایئے۔
- ویب کے صفحے میں پس منظر کو اُجاگر کرنے والا رنگ بھریئے۔
- کسی شبیہ کے صفحے میں پسِ منظر کے طور پر استعمال کیجئے۔

## 6.5 شبیہ اور پسِ منظر

شبیہ اور پسِ منظر ویب سائیٹس کو پرکشش یا دیکھنے سے تعلق رکھنے والا بنا دیتے ہیں۔ بعض اوقات لمبی غیر دلچسپ تحریروں کے مقابلے میں شبیہیا تصاویر موضوع کو بہتر طور پر سمجھانے کا باعث بنتی ہیں۔

### 6.5.1 شبیہات

شبیہات HTML مسودے میں <img> کے ٹیگ کو استعمال کر کے دلچسپ بنایا جاسکتا ہے۔ یہ شبیہ کی نقل نہیں بناتا۔ بلکہ یہ صرف اُس اصل شبیہ کے حوالے کو کمپیوٹر کے اسٹوریج میں کسی جگہ رکھ دیتا ہے۔

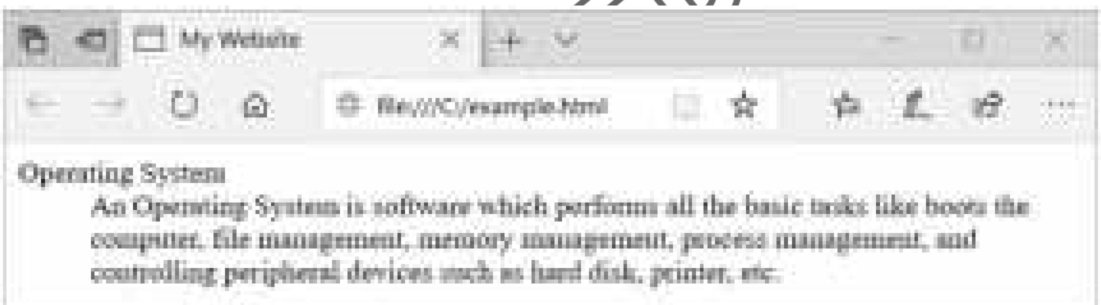
<img> کا ٹیگ ایک خالی ٹیگ ہے جس کے معنی یہ ہیں کہ اسے بند کرنے کے <img> ٹیگ کی ضرورت نہیں۔

اصطلاح کی <dt> ٹیگ کے ذریعے تفریق بیان کی جاتی ہے۔ توضیح کی فہرست میں اصطلاح کی ایک یا ایک سے زیادہ توضیح ہو سکتی ہے اور توضیح میں ایک یا ایک سے زیادہ اصطلاحات ہو سکتی ہے۔

**مثال:**

```
<dl>
    <dt>Operating System</dt>
    <dd>An Operating System is software which performs all the basic
 tasks like boots the computer, file  management, memory management,
process management, and controlling peripheral devices such as hard
disk, printer, etc.</dd>
</dl>
```

**آؤٹ پٹ:**




## 6.4.4 مربوط آپس میں ضم ہونے والی فہرست

HTML کی فہرستوں کی بہت طاقتور خوبی یہ ہے کہ اُن میں یہ صلاحیت ہے کہ انہیں ایک دوسرے میں ضم کیا جا سکتا ہے۔ کسی بھی قسم کی فہرست میں دوسری قسم کی فہرست کو اُسی فہرست کے آئیٹم کے طور پر شامل کیا جا سکتا ہے۔ ویب براؤز خود بہ خود یا خودکار طریقے سے آپس میں ضم ہونے والی فہرست کا حاشیہ کشادہ کر دیتا ہے اور ساتھ ہی ساتھ اُس فہرست کے آئیٹم کو مناسب نشانی سے ظاہر کر دیتا ہے۔

مقاصد خاص
SLO

اساتذہ سے یہ اُمید کی جاتی ہے کہ وہ فہرست کے عناصر کی مختلف خصوصیات کا مظاہرہ کر کے طالب علموں کو دکھائیں۔

مثال:

```
<img src="bridge.jpg" alt="Bridge" width="600">
```

آؤٹ پٹ:

### 6.5.3 پسِ منظر Background

ویب براؤزر کے HTML مسودہ defaulter کے ذریعے سفید پسِ منظر میں دکھاتا ہے۔ لیکن اسکا رنگ بآسانی دوسرے مختلف رنگ میں تبدیل کیا جاسکتا ہے یا شبیہہ bg colour کی مدد سے پسِ منظر خصوصیات کے ساتھ <body> ٹیگ تبدیل کیا جاسکتا ہے۔

**bg colour:** یہ خصوصیت پورے ویب پیج یا ویب کے پورے صفحے کا رنگ تبدیل کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہے۔

اسکے رنگ کی ویلیو RGB code، hexadecimal کو ڈیا رنگ کے نام سے تعریف کی جاسکتی ہے۔

مثال کے طور پر ویب کے صفحے کا پسِ منظر رنگ ہرا کرنے کے لیئے ہم ان میں سے کوئی بھی ایک ویلیو استعمال کر سکتے ہیں۔

rgb (0,255,Q): #00FF00: green

e.g.<body bgcolor= “green”>

اس میں پانچ خصوصیات ہوتی ہیں جن میں سے 2 کی ضرورت ہوتی ہے اور 3 غیر اختیاری ہوتی ہیں۔

## 6.5.2 تشبیہ کے ٹیگ کی خصوصیات

| خصوصیات | قیمت | وضاحت |
|---|---|---|
| src | URL | Syntax: <img src = "image,jpg"><br>یہ شبیہہ کے متبادل عبارت کی تعریف بیان کرتا ہے۔ |
| alt | عبارت | Syntax:<img src= "image. jpg" alt= introduction"><br>یہ شبیہہ کے متبادل عبارت کی تعریف بیان کرتا ہے۔ |
| Width | پکسلز | Syntax: <img src= "image. jpg" width= "300"> |
| height | پکسلز | جو شبیہہ کی دکھائی جانے والی اونچائی کی تعریف بیان کرتا ہے۔<br>Syntax: <img src= "image. jpg" hight= "120"> |
| border | پکسلز | یہ حاشیہ کی ایسی چوڑائی کو جو شبیہ کے گرد دکھائی جاتی ہے کی بیان کرتا ہے۔یہ خصوصیت HTML کے ورژن 4.1 تک فراہم ہیں<br>Syntax: <img src= "image. jpg" border= "2"> |

KARACHIEDU.COM

1. کسی بھی HTML ٹیگ کے `id` کی خصوصیت کو صفحے کے ایک سیکشن یا فریق کے نام کے لیئے استعمال کیجیئے جہاں استعمال کرنے والا لنک پر کلک کرکے وہاں تک چلا جائے۔

2. ایک ہائپر لنک بنایئے اور اوپر والے نام کو جہاں href کی خصوصیت اس لنک کے لیئے موجود ہو اور جو hash # کی علامت سے شروع ہو۔ مثلاً

<p id= “navigate”> send user here on click </p>

<a href = “navigate> Go to the linked paragraph </a>

| خصوصیت | ویلیو | وضاحت |
|---|---|---|
| href | URL | URL کو مخصوص کرتا ہے یا سیکشن کے صفحے کی Id یا شناخت جس پر لنک جاتا ہے۔ |
| name | سیکشن کا نام | Anchor کے نام کو مخصوص کرتا ہے۔ یہ خصوصیت HTML کے ورزن 4.1 تک چلی۔ |
| target | _blank: _parent : _self _top: framename | یہ مخصوص طور پر بتاتا ہے کہ جڑے ہوئے مسودے کو کہاں کھولا جائے۔ |

KARACHIEDU.COM

**پسِ منظر:** یہ خصوصیت شبیہکو ویب پیج کے پسِ منظر (background) کے طور پر دکھانے کے لیئے استعمال ہوتی ہے۔
اسکی قیمت referenceیاپسِ منظر شبیہ کا URL ہے۔

e.g. <body background= “image.jpg”>

یہ دونوں خصوصیات HTML کے ورزن 4.1 تک support کی گئیں۔

مقاصد خاص
SLO

- ہائپر لنک کی تعریف بیان کیجئے۔
- بیرونی ویب کے صفحے میں یا اسی ویب کے صفحے میں ہائپر لنک بنائیے۔
- اینکر ٹیگ کے بارے میں سمجھ بوجھ پیدا کیجئے۔
- اینکر ٹیگ کی مختلف خصوصیات کو استعمال کیجئے۔

## 6.6 ہائپر لنکس Hyper Links

ہائپر لنکس استعمال کرنے والے کو ویب کے ایک صفحے سے دوسرے صفحے تک نیویگیٹ (Navigate) کرنے کی اجازت دیتے ہیں۔ یہ استعمال کرنے والے کو اسی بات کی اجازت بھی دیتے ہیں کہ یہ اُسی ویب کے صفحے کے مختلف سیکشن سے Navigate کریں۔ ہائپر لنکس عبارت کو یا دوسرے میڈیا کو کلک کرنے کے قابل اشیاء میں تبدیل کر دیتے ہیں۔

### 6.6.1 تعریف Definition

HTML میں ہائپر لنک کی تعریف <a> ٹیگ سے اور اسکے href خصوصیت سے کی جاتی ہے۔ href کی قیمت دوسرے ویب پیج کا ریفرنس یا اُسی صفحے کے اندر مختلف سیکشن ہوتا ہے۔

- بیرونی ڈاکیومنٹس سے لنک: کسی استعمال کرنے والے کو کسی دوسرے ویب پیج پر بھیجنا، اُس صفحے کی URL کو href سے منسوب کرنا۔ مثلاً

<a herf= “http: // www.google.com” >Goto Google</a>

- ایک ہی مسودے میں لنکس: ایک ہی صفحے کے اندر لنک کو سیٹ کرنے کے لیئے دو اقدامات کی ضرورت ہے۔

بھی ہو سکتی ہے۔ اسکی تعریف ہم <td> کے ٹیگ کے ذریعے کرتے ہیں جو <tr> کی قطار کے 'tag' کے اندر رکھی جاتی ہے۔

## 6.7.2 ٹیبل کی شہ سرخی

HTML کا ٹیبل ہمارے ٹیبل کے لیئے شہ شرخی کی تعریف بیان کرتا ہے۔ کسی بھی شہ شرخی کی <tag> کے ذریعے تعریف بیان کی جاتی ہے اور اسے <tr> کی row کے tag میں رکھی جاتی ہے۔ یہ عام ڈیٹا <td> cell میں رکھے گئے نفسِ مضمون میں تفریق کرنے کے لیئے استعمال کیا جاتا ہے۔ شہ شرخی کی مکمل row کو ٹیبل کے تمام نفسِ مضمون سے نمایاں کرنے کے لیئے <ta> کے ٹیگ کو پہلے tr کے تمام کالموں کے لیئے define کرتے ہیں کسی بھی <table> ٹیگ کیلئے

## 6.7.3 ٹیبل ڈیٹا

نفسِ مضمون کو ٹیبل کے اندر <td> ٹیبل ڈیٹا ٹیگ tag کے ذریعے ہوتا ہے۔ سیل cell یا خانے میں کسی بھی قسم کا مواد یا ڈیٹا رکھا جاسکتا ہے۔ جیسے کہ عبارتیں، شبیہات، میڈیا لنک وغیرہ۔

## 6.7.4 ٹیبل کی خصوصیات

| خصوصیات | ویلیو | وضاحت |
|---|---|---|
| align | left:<br>center:<br>right: | اپنے ارد گرد موجود عبارت کے لحاظ سے ٹیبل کو ایک سیدھ میں لانا۔ |
| width | right: % | یہ ٹیبل کی چوڑائی کو مخصوص رکھتا ہے۔ |
| border | 1 یا 0 | ٹیبل کے گرد حاشیہ بناتا ہے یا نہیں بھی بناتا۔ |
| cellpadding | پکسلز | سیل کے کنارے اور سیل کے درمیان کی جگہ اور اسکے اندر عبارت کو مخصوص کرتا ہے۔ |
| cellspacing | پکسلز | یہ سیلز کے درمیان خالی جگہ کا تعین کرتا ہے۔ |

اوپر دی گئی تمام خصوصیات کو HTML کے ورزن 4.1 تک حمایت کی گئی

KARACHIEDU.COM

مقاصد خاص
SLO

- ٹیبل کی اصطلاح کی تعریف بیان کیجیئے۔
- کالم اور قطار کے درمیان تفریق کیجئے۔
- (Table) ٹیبل کی شہ شرخی اور ٹیبل ڈیٹا ٹیگ tag کے درمیان تفریق کیجیئے۔
- ویب کے صفحے میں ٹیبل بتایئے۔
- Cell کے افقی اور امودی نفسِ مضمون کو ایک دوسرے میں تبدیل کیجئے۔
- نفسِ مضمون کی چوڑائی کو پکسلز کی مخصوص تعداد یا فی صد میں تبدیل کیجیئے۔
- ٹیبل کے گرد ایک بارڈر بنایئے۔
- Cell Padding کی خصوصیت کے ذریعے cell میں موجود data کے درمیان فاصلے کو کنٹرول کیجئے۔
- صفحہ چھوٹے خانوں (Cells) کے درمیان فاصلے کو ٹیکنکی تبدیلیوں کے رفتار کے ذریعے کنٹرول کیجئے۔
- Data کے چھوٹے خانے (cells) بنایئے جو قطاروں یا کالموں کی دی گئی تعداد کو نشیب عبور کرنے کی خصوصیات کے حامل ہوں۔

## 6.7 ٹیبلز Tables

ٹیبل نفسِ مضمون (جیسا کہ عبارت، شبیہہ، Links) کو قطاروں کی شکل میں دکھاتے ہیں۔ قطار کی وہ جگہ جو کالم سے آکر ملتی ہے اُسے cell کہتے ہیں۔ ان سیلز کے اندر ویب کے صفحے کا کچھ مواد موجود ہوتا ہے۔ HTML میں ٹیبل کو `<tables>` کے tag کے ذریعے تفریق بیان کی جاتی ہے۔

### 6.7.1 قطاریں اور کالمز

قطار کسی ٹیبل کے تمام افقی cells کا مجموعہ ہوتی ہے۔ ٹیبل کے اندر قطاروں کی تعداد کتنی بھی ہوسکتی ہے۔ ٹیبل کی قطاروں میں cells کی تعداد یکساں ہوتی ہے۔ اسکی تفریق `<tr>` کے ذریعے بیان کی جاتی ہے جو `<table>` ٹیگ کے اندر رکھی جاتی ہے۔ کالم ٹیبل کے تمام عمودی cells (خانوں) کا مجموعہ ہوتا ہے۔ ٹیبل میں بھی اسی طرح سے کالموں کی تعداد کچھ

**آؤٹ پٹ:**

**مقاصد خاص SLO**

- فریم کی تعریف بیان کیجئے۔
- فریم اور فریم سیٹ کے درمیان تفریق کیجئے۔
- فریم سیٹ ٹیگ `<frameset>` کے کالمز اور قطاروں کی خصوصیات استعمال کر کے براؤزر کی اسکرین کو قطاروں اور کالمز میں تقسیم کیجئے۔
- مختلف خصوصیات جیسا کہ Src ، مارجن کی بلندی، مارجن کی چوڑائی، noresize ، اور `<frame>` ٹیگ کی اسکرولنگ استعمال کریں۔

## 6.8 فریمز

HTML کے فریم طاقتور عناصر ہیں جو ویب کے صفحے کے اندر موجود دوسرے مسوّدوں کو دکھاتے ہیں۔ ویب کے صفحے کو کئی حصوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔ اور ہر حصّہ فریمز کو استعمال کر کے تمام نفس مضمون کو ویب کے مختلف صفحوں میں دکھا سکتا ہے۔

اسکی تعریف ہم `<frame>` ٹیگ کے ذریعے کرتے ہیں۔ `src` کی خصوصیات اس فریم میں ویب کے دوسرے صفحے کو اس فریم کے اندر ریفرنس URL کو ایک اور ویب کے صفحے میں دکھانے کے لیے استعمال کرتے ہیں۔

## 6.7.5 خانوں کی خصوصیات

| خصوصیات | قیمت | وضاحت |
|---|---|---|
| align | left:<br>center:<br>right: | خانوں کے اندر نفسِ مضمون کی جگہ کا یقین کرنا |
| valign | top :<br>middle :<br>bottom :<br>baseline | خانے کے اندر کیمیائی میں یا عمودا نفس مضمون کو ایک سیدہ میں کرنا۔ |
| colspapn | نمبر | اس بات کی مخصوص کرتا ہے کہ کالموں کی کتنی تعداد اس میں ختم ہو گی۔ |
| rowsphan | نمبر | اس بات کو سیٹ کرتا ہے کہ کتنی قطاروں میں ایک خانہ ضم merge ہو گا۔ |

**مثال:**

```
<h5>Minimum Requirements for Windows</h5>
<table width="100%" border="1" cellspacing="5" cellpadding="5">
  <tr>
    <th>Component</th>
    <th>Requirement</th>
  </tr>
  <tr>
    <td>Processor:</td>
    <td>1GHz (Minimum 1 Gegahertz)</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Memory:</td>
    <td>1GB for 32-bit or 2GB for 64-bit</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Storage:</td>
    <td>32GB Free Space</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Graphics Card:</td>
    <td>DirectX 9 or later with WDDM 1.0 driver</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Display:</td>
    <td>800x600 resolution</td>
  </tr>
</table>
```

KARACHIEDU.COM

مقاصد خاص
SLO

- مختلف ویب سائنس بنانے کے اوزاروں کی فہرست بنائیے۔

## 6.9 ویب ڈزائنگ ٹولز

درج ذیل اُن چند ویب ڈزائنگ ٹولز کی فہرست ہے جو ویب سائٹ اور بنانے میں مدد دیتے ہیں۔

- مائیکروسوفٹ فرنٹ پیج(Microsoft Front Page)
- کورل ڈرا(Coral Draw)
- ایڈوب ڈریم ویور(Adobe Dreamweaver)
- ورڈپریس(Wordpress)
- مائیکروسوفٹ وزول اسٹوڈیو(Microsoft Visual Studio)
- وکس(Wix)
- فگما(Figma)
- کافی کپ HTMLایڈیٹر(Coffee Cup HTML Editor)
- ایڈوب XD (Adobe XD)

KARACHIEDU.COM

| خصوصیت | قیمت | وضاحت |
|---|---|---|
| src | URL | صفحے کی اس URL کی تعریف کرتی ہے جسکو فریم میں دکھایا جانا چاہیے۔ |
| marginheight | پکسلز | فریم کے اوپر اور نیچے کی سطح کی تعریف بیان کرتی ہے۔ |
| marginwidth | پکسلز | فریم کی دائیں اور بائیں جگاہوں کی تعریف بیان کرتا ہے۔ |
| noresize | noresize | وضاحت کرتا ہے کہ صارف فریم سائز تبدیل کر سکتا ہے یا نہیں۔ |
| scrolling | yes : no : auto | اس بات کا تعین کرتا ہے کہ سکرول بار فریم کے اندر دکھایا جائے یا نہیں۔ |

HTML کے فریمز اور فریم سیٹ HTML کے ورزن 4 تک استعمال کیے گئے۔

## 6.8.1 فریم سیٹس (Framesets)

فریم سیٹس اس بات کا تعین کرتے ہیں کہ کس طرح سے ویب کے صفحے کو صفوں اور قطاروں میں دکھا کر اس صفحے پر کئی فریم دکھائے جا سکیں یا اسکی frameets سے تعریف بیان کی جاتی ہے اور اس میں ایک یا اس سے زیادہ فریم ٹیگز ہوتے ہیں۔

| خصوصیت | قیمت | وضاحت |
|---|---|---|
| cols | pixels : % | فریم کے کالموں کی تعداد اور سائز کی تعریف بیان کرتے ہیں۔ |
| rows | pixels : % | فریم کے کالموں کی تعداد اور سائز کی تعریف بیان کرتے ہیں۔ |

KARACHIEDU.COM

- HTML کی فہرستوں کو ایک دوسرے میں ضم کیا جاسکتا ہے۔
- HTML کے صفحات میں شبیہات کی عکاسی کی جاسکتی ہے جو اسکے نفس مضمون کو آراستہ کرنے کے علاوہ بہتر انداز میں سمجھ بوجھ کے قابل بنادیتی ہے۔
- ہائپرلنکس کسی بھی HTML شئے کو یہ صلاحیت دیتا ہے کہ اُس پر جاکر کلک کرسکیں۔ ہائپرلنکس ایک صفحے سے دوسرے صفحے تک جانے کے لیے navigation کے ذرائع فراہم کرتا ہے یا پھر کسی بھی صفحے کے ایک حصے سے دوسرے حصے تک یا پھر اُسی صفحے کے کسی حصے پر navigation کرسکتا ہے۔
- HTML کے ٹیبل data، معلومات یا نفس مضمون کو tabular format میں دکھانے کے لیے کیئے جا سکتے ہیں Tables نفس مضمون کو قطاروں اور کالمز میں آرگنائز کردیتے ہیں۔
- HTML کے فریمز ویب کے صفحات کے اندر موجود دوسرے ویب کے صفحے کا پورا نفس مضمون دکھانے کے لیے استعمال کیے جاسکتے ہیں۔
- Frame sets لے آؤٹ layout کو مختلف فریمز کو اور ان کے نفس مضمون کو ڈس پلے کرنے کے لیے define یا بیان کرتے ہیں۔
- ایسے مختلف اوزار مہیا ہیں جو ڈیزائننگ اور ویب کے صفحات اور ویب سائٹ کی سہولت کاری کرتے ہیں۔

## مشقی سوالات

**(الف) درست جواب کا انتخاب کیجئے۔**

1. وہ سروس جس کی ذمہ داری ویب سائٹس کو عام عوام الناس تک انٹرنیٹ کے ذریعے پہنچانے کی ذمہ داری ہے۔

(الف) ویب سرور (ب) ویب ہوسٹنگ (ج) ویب سائٹ (د) ویب براؤزر

2. خاص ویب سائٹ کی وہ قسم جہاں مختلف استعمال کرنے والے سوالات کر سکتے ہیں اور جواب دے سکتے ہیں یا پھر مختلف موضوعات پر گفتگو کر سکتے ہیں اُسے کہتے ہیں۔

(الف) معاشرتی سائٹ (ب) بلاگس سائٹ (ج) فورمز سائٹ (د) معلوماتی سائٹس

KARACHIEDU.COM

# خلاصہ

- www ورلڈ وائڈ ویب کے لئے لکھا جاتا ہے اور یہ انٹرنیٹ کے ذریعے مختلف ویب سائٹس کی رسائی کا ذریعہ ہے۔
- معلومات تک رسائی کے لیے کئی پہلو انٹرنیٹ کے ذریعے شامل ہوتے ہیں جیسا کہ ویب سرور ویب ہوسٹنگ، ویب سائیٹ اور ویب براؤزر۔
- URL یونیفارم ریسورس لوکیٹر کا مخفف ہے اور وہ فارمیٹ ہے جس میں بیرونی ذرائع جیسا کہ ویب کے صفحات کا محل وقوع معلوم کرنے والا، اور یہ وہ فارمیٹ ہے جس میں بیرون ذرائع جیسا کے ویب صفحات، شبہات، دوسرے میڈیا اور مددگار یا معاون فائلز کا حوالہ دیا جاتا ہے۔
- مختلف اقسام کی مخصوص یا منفرد ویب سائٹز ہیں جیسا کہ پورٹل، خبریں، معلوماتی، تعلیمی، ذاتی، تجارتی بلاگز، فورمز، تفریحی اور معاشرتی۔
- HTML وہ زبان ہیں جس میں ویب کے صفحات کو مقررہ اشارات و علامات کے ذریعے پیغام رسائی (پروگرام کے متن کا کوئی جزو)

کسی بھی عبارتی ایڈیٹر کو HTML فائلز بنانے کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے لیکن ماہر ایڈیٹر بھی دستیاب ہوتے ہیں۔

- HTML کی فائل htmlextension ہونا چاہیے۔
- HTML کے صفحات دیکھنے کے لیے ویب براؤزر استعمال کیا جاتا ہے۔
- HTML میں استعمال ہونے والے کوڈ tag کہلاتے ہیں اور انہیں زاویہ دار پریکٹس سے لکھتے ہیں۔
- HTML کے ٹیگز کئی ہیں۔ بعض یعنی مضمون کی ظاہری حالت کو بتاتے ہیں۔ بعض میں حقیقی نفس مضمون ہوتا ہے جیسا کہ عبارتیں، شبہات، وڈیوز وغیرہ۔ اور جن اضافی ویب کے صفحات کے بارے میں اضافی معلومات فراہم کرتے ہیں۔
- HTML کی فہرستوں کی تین اقسام ہیں جن کے نام ہیں بے ترتیب فہرست، ترتیب وار فہرستیں، اور بیانیہ فہرستیں۔
- بے ترتیب فہرستیں اشیاء کی وہ فہرست دکھاتی ہیں جن کا ترتیب وار ہونا ضروری نہیں ہوتا۔
- ترتیب وار فہرستیں عام طور پر بہت کم استعمال ہوتی ہیں اور لغت کی طرح اصطلاحات کی تعریف اور اُن کی وضاحت کے لیے استعمال ہوتی ہیں۔

KARACHIEDU.COM

10. وہ خصوصیت جو شبیہ کے عکس کو URL میں حوالے کے لیے دکھانے کے لیے استعمال کی جاتی ہے اُس کا <img> ٹیگ ہے۔

(الف) ٹارگیٹ　　(ب) نام name　　(ج) src　　(د) href

## (ب) درج ذیل کا جواب لکھیے۔

1. ویب ہوسٹنگ (Hosting) اور ویب سرور میں تفریق کیجئے۔
2. مکمل ویب سائیٹ بنانے کے لیے کون سے اقدامات کئے جاتے ہیں۔
3. <head> اور <title> اور <h1>، <h6> ٹیگ میں تفریق کیجے۔
4. نفس مضمون کی فارمیٹنگ کے لیے استعمال ہونے والے چند HTML ٹیگز کی شناخت کر کے اُن کی وضاحت کیجئے۔
5. ترتیب وار اور بے ترتیب فہرستوں کے درمیان تفریق کیجے۔
6. HTML کے صفحے پر شبیہ کو کس طرح سے دکھایا جاتا ہے۔
7. کسی استعمال کرنے والے کو کس طرح سے کسی دوسرے ویب کے صفحے پر بھیجا جاسکتا ہے۔
8. مواد کو صفوں اور کالموں میں دکھانے کے لیے HTML کے کونسے عناصر کو استعمال کیا جاتا ہے؟ اسکے کچھ فارمیٹنگ کی خصوصیات پر بحث کیجئے۔
9. کیا یہ ممکن ہے کہ کسی دوسرے ویب کے صفحے کے مکمل مواد کو ہمارے HTML کے صفحے پر دکھایا جاسکے؟ کیسے؟
10. چند مشہور عبارتی ایڈیٹرز کی فہرست بنائے جو ویب سائنز کو ڈیزائن اور ڈیولپ کرتے ہیں اور اس کے لیے مددگار ثابت ہوتے ہیں

KARACHIEDU.COM

3.انٹرنیٹ سائٹ مخصوص ہے ڈلیور کرنے کے لیے۔

(الف) خبریں، موسم اور حالات حاضرہ کو۔

(ب) تجارت کی خدمات اور پروڈکٹس کے بارے میں معلومات کو۔

(ج) کسی مخصوص شخص کی ذاتی معلومات کو۔

(د) نفس مضمون جیسا کہ ویڈیوز، شبیہات اور تفریح کے لیے گیمز (کھیل کود) کو۔

4.ویب براؤزر ویب کے صفحے پر موجود کوڈز کا ترجمہ کر سکتا ہے۔ اگر سودے کی ایکسٹینشن درج ذیل ہو۔

(الف)html (ب) text (ج)doc (د)pdf

5.خودکار طریقے سے لائنوں کے درمیان جگہ کے پہلے اور بعد میں اضافہ کرنے کے لیے جو tagاستعمال کیا جاتا ہے وہ ہے۔

(الف)<br> (ب)<hrx> (ج)<P> (د)<pre>

6.وہ فہرست جو عددی ترتیب سے اپنی آئٹمز کی فہرست دکھاتی ہے۔

(الف)Nested list (ب)بلاترتیب فہرست

(ج)ترتیب وار فہرست (د)وضاحتی فہرست

7.کلک کرنے کے قابل عبارت جو دوسرے صفحے یا سکشن کو navigateکرنے کے لیے لکھی جاتی ہے اُس کے لیے ہم استعمال کرتے ہیں۔

(الف)<input>tag (ب)<li> tag

(ج)<b>tag (د)<a>tag

8.کسی ٹیبل میں موجود شہ سرخیوں کو دوسرے مواد سے نمایاں کرنے کے لیے ہم استعمال کرتے ہیں۔

(الف)<th> tag (ب)<tr> tag

(ج)<td> tag (د)<dt> tag

9.ویب براؤزر کے ٹائیٹل کی عبارت دکھانے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

(الف)<thead> (ب)<head> (ج)<title> (د)<h1>

KARACHIEDU.COM

- دو آئٹموں والے بے ترتیب فہرست بنائے۔
  - ان پٹ ڈیوائسز
  - آؤٹ پٹ ڈیوائسز
- یہ دونوں ہائپر لنک ہونے چاہئیں "Input Devices" پر کلک کرنے سے دوسرے htmlpage سے navigate ہونا چاہئیے دوسرے html صفحے پر navigate ہونا چاہئے جس کا نام "outputs.html" ہو۔

## صفحہ 2.(inputs. Html)

- صفحے کا عنوان "یونٹ 6 سرگرمی ان پٹ ڈیوائس" ہونا چاہیے۔
- صفحہ 2 کالموں والا table دکھائے۔
  - اُلٹے ہاتھ والے کالم میں مختلف ان پٹ ڈیوائسز کے نام ہوں۔
  - سیدھے ہاتھ کے کالم میں مختلف ان پٹ ڈیوائسز کی شبیہات ہوں شبیہات کی چوڑائی 200 پکزلز ہو۔

## صفحہ 3 (آؤٹ پٹس html)

- صفحے کا عنوان "یونٹ 6 سرگرمی آؤٹ پٹ ڈیوائسز ہو"
- صفحے پر 2 کالموں والا جدول (table) نظر آئے۔
  - اُلٹے ہاتھ والے کالم میں مختلف آؤٹ پٹ ڈیوائسز کے نام ہوں۔
  - سیدھے ہاتھ کے کالم میں مختلف آؤٹ پٹ ڈیوائسز کی شبیہات ہوں شبیہات کی چوڑائی 200 پکزلز ہو۔

KARACHIEDU.COM

(ج) کالموں کو ایک دوسرے سے ملائیے۔

| نمبر شمار | الف | نمبر شمار | ب | ج |
|---|---|---|---|---|
| (i) | ای-کامرس | ا | ویب کے صفحات میں navigation کا اضافہ کرتا ہے۔ | |
| (ii) | <head> | ب | فہرست کے نکات کے مطابق اُسے ترتیب دیتا ہے۔ | |
| (iii) | <ul><01><dl> | ج | معلومات کو قطاروں اور کالمز میں ترتیب دیتا ہے۔ | |
| (iv) | <tables> | د | ویب کے صفحے کی اضافی معلومات اور features styling ہوتے ہیں۔ | |
| (v) | <img> | ہ | بزنس کی ویب سائیٹ۔ | |
| (vi) | Hyperlinks | و | شبیہات اور Infographics کا اضافہ ویب کے صفحے میں کرتی ہے۔ | |

## سرگرمیاں

درج ذیل خصوصیات رکھنے والے تین صفحات بنائیے۔

### صفحہ 1. (homehtml)

- فائل کا نام home html ہونا چاہیے۔
- فائل کا عنوان ''یونٹ 6 سرگرمیاں ہوم'' ہو۔
- ''ان پٹ اور آؤٹ پٹ ڈیوائسز کی ہیڈنگ ہو۔

باب ہفتم 7

# ڈیٹا بیس سسٹم سے تعارف

## 7.1.1 ڈیٹابیس مینجمنٹ نظام

ڈیٹابیس مینجمنٹ نظام ایک ایسا سوفٹ ویئر ہے جو کہ ڈیٹابیس میں ڈیٹا کی منتقلی میں، وضاحت میں، درستگی میں مدد کرتا ہے۔ ڈیٹابیس مینجمنٹ نظام مختلف کاموں کے لیے مختلف اوزار (Tools) مہیا کرتا ہے مثلاً: ڈیٹابیس کی تیاری، جدول کی تیاری، ڈیٹا کو اپ ڈیٹ کرنا۔ ڈیٹابیس مینجمنٹ سسٹم سے ایک یا زائد صارف ایک ہی وقت میں ڈیٹا کی جانچ پڑتال کر سکتے ہیں۔

شکل 7.1 مشہور DBMS

DBMS کی کچھ مشہور مثال درج ذیل ہے۔

- My SQL مائی ایس کیو ایل
- Oracle اوریکل
- Micorsoft SQL Server مائیکروسوفٹ ایس کیو یل سرور
- Mango DB مونگوڈی بی
- Visual Fox Pro ویجوئل فوکس پرو
- IBM Db2 آئی بی ایم ڈی بی ٹو

## 7.1.2 فلیٹ فائل سسٹم

ابتدائی ڈیٹابیس نسبتاً فلیٹ (ہموار) ہوتا تھا۔ ایک اسپریڈ شیٹ کی طرح جس میں سادہ کالم اور قطاریں ہوتی تھی۔ فلیٹ ائل ڈیٹابیس کا پرانا ورژن ہے۔ ڈیٹابیس کی یہ قسم ایک جدول میں ڈیٹا اسٹور کرتا ہے۔ فلیٹ فائل عام طور پر سادہ متن کی شکل میں ہوتی ہے۔ ہر سطر میں صرف ایک ریکارڈ ہوتا ہے۔ (ریکارڈ میں موجود ڈلیمیٹر Delimiters جیسے ٹیبز یا کوما ( c ) کا استعمال کرتے ہوئے الگ کیا گیا ہے۔

KARACHIEDU.COM

مقاصد خاص
SLO

- فلیٹ فائل نظام اور ڈیٹا بیس نظام کی تعریف بیان کر سکیں ۔
- فلیٹ فائل نظام اور ڈیٹا بیش نظام کے مابین فرق کر سکیں۔
- ڈیٹا بیس نظام کے فوائد بیان کر سکیں ۔
- ڈیٹا بیس نظام اور ڈیٹا بیس مینجمنٹ سسٹم کے مابین فرق کریں۔

## 7.1 ڈیٹا بیس:۔

ڈیٹا بیس ایک منظم شکل میں ڈیٹا جمع کرتا ہے۔ڈیٹا بیس جدول سے مل کر بنتا ہے جس میں قطاریں اور کالمز شامل ہیں ان قطاروں اور کالمز کو بالترتیب ریکارڈ اور فیلڈ کہتے ہیں۔ڈیٹا بیس اکثر ایک سے زیادہ جدول استعمال کرتا ہے۔مثال کے طور پر ایک جنرل اسٹور کے ڈیٹا بیس میں خریداری، فروخت اور اسٹاک ریکارڈ کے لیے الگ الگ جدول استعمال کیے جاتے ہیں۔ان میں سے ہر ایک جدول کسی خاص شعبے سے تعلق رکھتا ہے۔اس میں دی گئی معلومات ایسی شعبے سے منسلک ہوتی ہیں۔عام طور پر ڈیٹا بیس ایک الیکٹرانک نظام ہے جو آسان رسائی کو مزید آسان کرتا ہے۔جو ڈیٹا کو update کرنے میں مدد کرتا ہے۔

### ڈیٹا بیس کا استعمال:۔

آج کل ہر کوئی ڈیٹا بیس کی اصطلاح سے واقف ہے۔اسکول، یونیورسٹی، اسٹور۔لائبریری اور ان جیسے سب اداروں میں وقت بوقت ڈیٹا جمع کرنے کے لیے یہ سب ڈیٹا بیس کا استعمال کرتے ہیں۔ان دنوں ڈیٹا بیس ہر شعبہ زندگی میں دیکھا جا سکتا ہے۔مثال کے طور پر صنعتوں میں، صحت، زراعت، اسکولنگ، کاروبار اور بینکنگ ڈیٹا بیس کو اس کے رکارد کی جسامت کے مطابق تیار کیا جا سکتا ہے۔کچھ مخصوص صارف کے لیے ڈیٹا بیس تیار کیا گیا ہے۔ڈیٹا بیس نہایت ہی چھوٹے سائز میں ہو سکتا ہے۔یا بہت بڑی ریکارڈز جیسے NADRA نادرا (نیشنل ڈیٹا بیس رجسٹریشن اتھارٹی) جو کئی لاکھ ریکارڈز رکھتے ہیں۔آج کل ڈیٹا بیس آن لائن دستیاب ہے۔جس کا مطلب ہم کبھی بھی کہیں بھی ڈیٹا حاصل کر سکتے ہیں۔ڈیٹا بیس کسی بھی ادارے کی کارکردگی اور بہتری میں اہم کردار ادا کر رہا ہے۔

KARACHIEDU.COM

| مقاصد خاص | • ابتدائی ڈیٹا بیس جیسا کہ جدول فلیڈ، ریکارڈ، ڈیٹا کی قسم وغیرہ وغیرہ بیان کریں۔ |
| --- | --- |

## 7.2 بنیادی جز

DBMS کی بنیادی جز درج ذیل ہیں:

### (i) جدول Table

یہ ڈیٹا کے عناصر کا ایک منظم میٹر ہوتا ہے جو کہ کالم اور قطاروں کی شکل میں ہوتا ہے۔ رابطہ غیر کی فہرست اس کی سادہ مثال ہے یا امتحانی نتائج کے نمبر کا ریکاڈ بھی جدول کہلاتا ہے۔

### (ii) فلیڈ Field

فلیڈ ڈیٹا بیس کا چھوٹا جز ہے۔ ڈیٹا داخل کرتے وقت ڈیٹا کو مختلف شعبوں میں رکھا جاتا ہے ایک جدول میں سارے شعبوں کے مختلف نام ہوتے ہیں۔ فیلڈ کو کالم یا Atlribules بھی کہتے ہیں۔ ایک سے زیادہ فلید مل کر ریکارڈ بناتے ہیں۔ کچھ ریکارڈ مل کر جدول بناتے ہیں۔ اور چند جدول مل کر ڈیٹا بیس بناتے ہیں۔

| Id | Name | Fathername | Class |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Rameez | Tariq | IX |
| 2 | Anam | Sohail | IX |
| 3 | Sheldon | David | IX |
| 4 | Nawal | Tufail | IX |

شکل 7.2 ٹیبل کے اجزاء

### (iii) ریکارڈ Record

جدول کے اندر ڈیٹا کے ہر اکیلے داخلے کو ریکارڈ کہتے ہیں۔ ریکارڈ کو Tuples یا Rows قطاریں بھی کہتے ہیں۔ ریکارڈ دو سے زیادہ عناصر سے مل کر بنتا ہے جیسے ڈیٹا ظاہر کرنے والے جدول میں Tuples کہتے ہیں۔ مثال کے طور پر 7.2 میں دکھائے گئے شاگردوں کے جدول میں Tuples/Rows ریکارڈ ہے۔

KARACHIEDU.COM

## 7.1.3 فلیٹ فائل پر ڈیٹابیس نظام کے فوائد

| ڈیٹابیس مینجمنٹ نظام | فلیٹ فائل نظام |
|---|---|
| ایک وقت میں ایک سے زیادہ صارف اس ڈیٹا کو استعمال کر سکتے ہیں۔ | ایک وقت میں صرف ایک صارف استعمال کر سکتا ہے۔ |
| بڑے سے بڑے ڈیٹا کو سنبھالنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔ | ڈیٹا کے چھوٹے سیٹ کو سنبھال سکتا ہے۔ |
| آن لائن رسائی ممکن ہے۔ | ریموٹ کنکشن کی مدد نہیں کرتا۔ |
| چھوٹے اور بڑے کاروبار کے لیے بہترین ہے۔ | صرف چھوٹے کاروبار میں محدود حد تک کام آتا ہے۔ |

### DBMS کی خصوصیات

ڈیٹابیس مینجمنٹ نظام ڈیٹا کو ڈیزائن اور منظم کرنے کا جدید ورژن ہے۔ یہ بنیادی طور پر حل پیش کرتا ہے جو کہ فلیٹ فائل نظام نہیں کر سکتا۔

- ایک سے زائد صارف رجوع کر سکتے ہیں، دیکھ سکتے ہیں، جمع اور دیگر ترامیم اور حذف بھی کر سکتے ہیں۔
- DBMS اوزار مہیا کرتا ہے جیسے کوریئر (Queries) استفصام، دیکھنا (views) اور فارم (form) جس سے صارف کے ڈیٹا میں تبدیلی کرنے پر اثر طریقے سے مدد کرتا ہے۔
- DBMS بہت ہی زیادہ محفوظ اور قابل اعتماد ہے۔
- ڈیٹا کی تقسیم ایک سے زائد جدولوں میں کر سکتا ہے۔ جس کی وجہ سے ڈیٹا کی منتقلی کا خدشہ کم سے کم ہوتا ہے۔
- صارفین کو بیک اپ کرنے کی محدود اجازت دینا DBMS کی خصوصیات ہیں۔
- DBMS بڑے اور درمیانے ڈیٹا کو آسان طریقے سے سنبھال سکتا ہے۔ اسی وجہ سے ہر چھوٹا بڑا ادارہ DBMS کو ترجیح دیتے ہیں۔

KARACHIEDU.COM

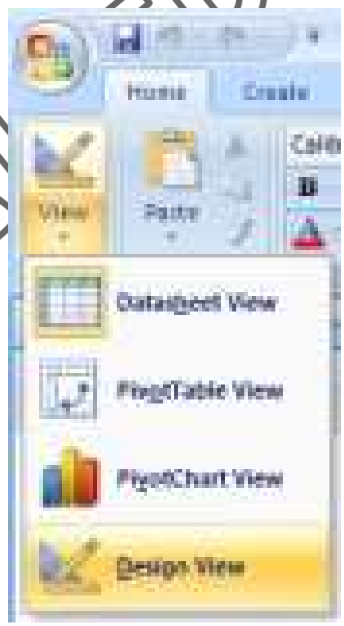
## (v) مناظر Views

ڈیٹا بیس میں ڈٹا جدول میں جمع ہوتا ہے ہم اس ڈیٹا کو مناظر کے ذریعے دیکھ سکتے ہیں۔ مناظر ڈیٹا جمع نہیں کرتا بس معلومات فراہم کرتا ہے۔ مناظر اعداد و شمار کی حفاظت کو بر قرار رکھنے اور اس بات کو یقینی بناتا ہے کہ اس میں کوئی تبدیلیاں رونما ہوں۔

اب ہم سیکھیں گے کہ ہم ایم ایس میں جدول اور نظارہ کیسے بنا سکتے ہیں۔

### (i) ڈیزائن کا استعمال کرتے ہوئے جدول بنانے کے اقدامات:

1. ڈیزئن ویو کا استعمال کرتے ہوئے ایم ایس ایکسس میں جدول بنانے کے لیے Create پر کلک کریں پھر جدول پر کلک کریں پھر نیچے جائیں اور ڈیزائن ویو کو منتخب کریں۔




2. جدول ڈیزئن ویو مین نیا جدول نمودار ہو گا۔ نوٹ کریں کہ جدول کو تفویض شدہ اور طے شدہ نام جدول 1 ہے۔

3. فیلڈ کالم میں ویلڈ کا نام ٹائپ کریں۔

4. پھر تفویض کرنے لئے "ڈیٹا ٹائپ" کالم میں ڈراپ ڈاؤن مینو کا استعمال کریں۔

KARACHIEDU.COM

## (iv) ڈیٹا کی اقسام Data Types

جدول میں موجود تمام شعبوں کی قسمیں ہوتی ہیں۔ ڈیٹا کی ایک قسم ڈیٹا اسٹوریج کی شکل میں بھی ہوتی ہے۔ جس میں اقدار کی مخصوص قسم یا حد ہوتی ہے۔ ڈیٹا کی ایک قسم یہ بتاتی ہے کہ فیلڈ کس طرح کا ڈیٹا رکھ سکتا ہے۔ یہاں اعداد و شمار کی کچھ بنیادی اقسام ہیں۔

| ڈیٹا کی قسم | وضاحت | مثال |
|---|---|---|
| عدد | صرف پوری تعداد رکھتا ہے۔ | 145,35,74586 |
| فلوٹنگ پوائنٹ | اعشاریہ کے ساتھ نمبر رکھتا ہے۔ | 5.6,3.14,554.6 |
| کریکٹر | ایک ہی کردار کو اسٹور کرتا ہے۔ | A.B.C.D |
| اسٹرنگ | غیر، حروف اور خصوصی حروف کا ایک مجموعہ اسٹور کرتا ہے۔ | پاکستان، کمپیوٹر، @ ایڈمین |
| بولین | صحیح یا غلط اقدار رکھ سکتی ہے۔ | 1.0 |
| تاریخ اور وقت | تاریخ اور وقت کو مخصوص انداز میں اسٹور کرتا ہے۔ | 11:30 01-01-2020 |

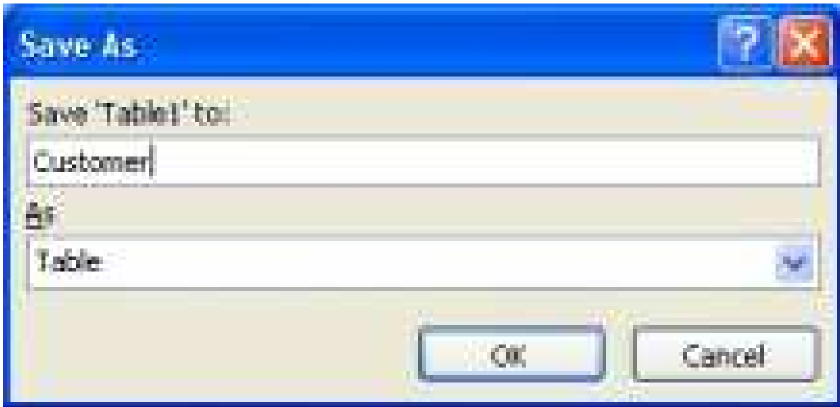
مختلف DBMS مختلف قسم کے ڈیٹا کی قسم جمع کرتے ہیں۔ مثال کے طور پر ایم ایس رسائی 32768 سے لے کر پوری تعداد کی ایک حد تک اجازت دیتا ہے۔ جدید DBMS میں مناسب ڈیٹا کی ایک قسم کا انتخاب کرنا ہے۔ یہ یقینی بنانا ضروری ہے کہ ڈیٹابیس تیزی سے چلتا ہے۔

**اساتذہ کے لیے نوٹ:-** اساتذہ کو مشورہ دیا جاتا ہے کہ MS Access کا استعمال کر کے DBMS کے اعداد و شمار کی اقسام اور اجزاء کے تصورات کی وضاحت کریں۔

KARACHIEDU.COM

7. فوری رسائی ٹول بار میں "محفوظ کریں" کے بٹن پر کلک کریں۔

8. پھر نئے بنائے گئے جدول کے لئے نام ٹائپ کریں اور Ok پر کلک کریں۔




**(ii) ڈیزائن ویو کا استعمال کرتے ہوئے استفسار یا ویو بنانے کے اقدامات:**

1. ڈیزائن کے ویو میں استفسار کرنے کے لئے، ربن میں "تخلیق کریں" ٹیب پر کلک کریں اور "سوالات" گروپ کو نیچے کھینچیں اور "سوالات ڈیزائن" کے بٹن پر کلک کریں۔

2. "ٹیبل دکھائیں" ڈائیلاگ باکس میں، ٹیبل یا ٹیبلز شامل کریں جسے آپ استفسار ڈیزائن تول میں شامل کرنا چاہتے ہیں۔

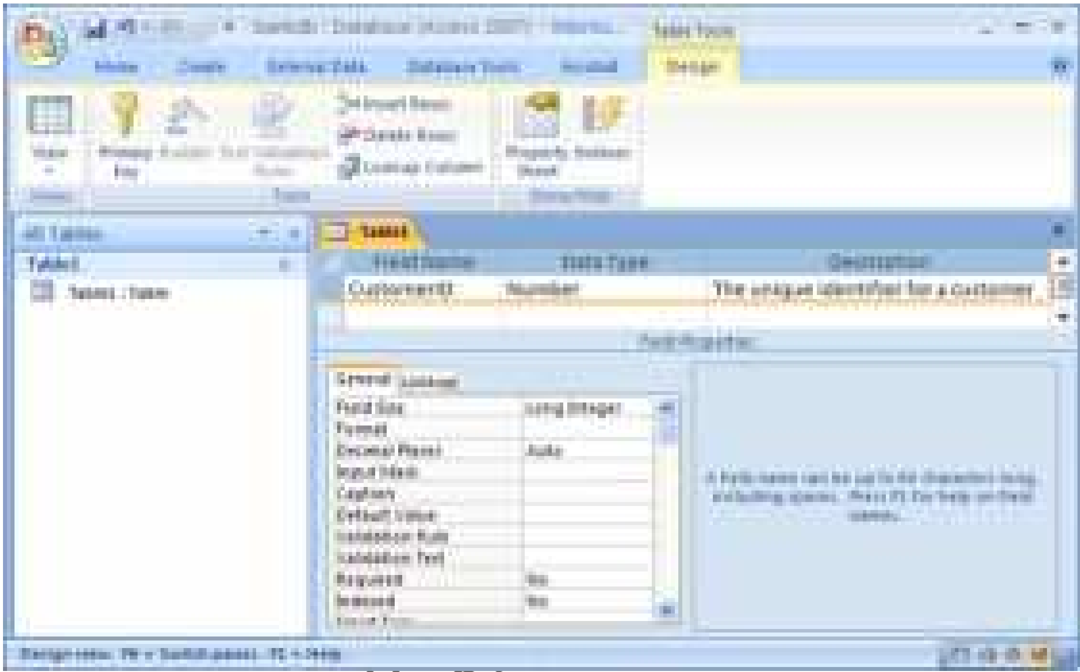
3. اب، ان جدولوں سے فیلڈ کو شامل کریں جو آپ اپنے استفسار کے نتائج یا ویو چاہتے ہیں۔ اگر آپ کسی ٹیبل کے تمام فیلڈز کو اپنے رزلٹ سیٹ میں شامل کرنا چاہتے ہیں تو، آپ ٹیبل کی پہلی فیلڈ کو کلک کر کے کھینچ سکتے ہیں، جو عقب میں دکھائے جاتے ہیں۔

4. ایک بار جب آپ استفسار یا ویو میں تمام ضروری جدولیں اور فیلڈز شامل کر دیں تو، "ٹیبل دکھائیں" ڈائیلاگ باکس میں "بند کریں" کے بٹن پر کلک کر کے اس کو بند کریں اور استفسارات کا ویو دیکھیں۔

5. کوئی استفسار چلانے اور رزلٹ سیٹ دیکھنے کے لیے، آپ آفس ربن کے "استفسار ٹولز" کے سیاق و سباق والے ٹیب میں "ڈیزائن" ٹیب کے "نتائج" گروپ میں "چلائیں" کے بٹن پر کلک کر سکتے ہیں۔

6. نتیجہ سیٹ ایک جدول کی طرح لگتا ہے۔ یہ رزلٹ سیٹ ٹیبلز کے منتخب فیلڈز سے ڈیٹا کی عکاسی ہے۔ یہ ایک ویو کے طور پر بھی جانا جاتا ہے۔

5. ضرورت کے مطابق اس ویلڈ میں محفوظ کردہ ڈیٹا کی تفصیل ٹائپ کریں۔




6. چوتھے اور پانچویں اقدام کو دہرائیں جب تک کہ آپ تمام ضروری جدول نہ بنالیں۔ جدول کی ایک مثال کسٹمر ٹیبل ہو سکتی ہے۔
جس میں مندرجہ ذیل اندراجات ہوتے ہیں۔

| فلیڈ کا نام | ڈیٹا ٹائپ | وضاحت |
|---|---|---|
| کسٹمر ID | اعداد | گاہک کی منفرد شناخت |
| پہلا نام | متن | گاہک کا پہلا نام |
| آخری نام | متن | گاہک کا آخری نام |
| پتہ | متن | گاہک کا پتہ |

ڈویلپرز کی کافی وقت اور کوششیں بچتی ہیں۔ڈیٹاماڈل کے تین انتہائی اہم اجزاء ہیں۔

(i)اینٹٹی

(ii)تعلق

(iii)حوالہ جاتی کیز

## 7.3.1 اینٹٹی

لغوی معنوں میں، اینٹٹی ایک انفرادی شے ہوتی ہے جس کی اپنی صفات اور خصوصیات ہوتی ہیں۔ڈیٹابیس کی شرائط میں، اینٹٹی ایک آزاد جدول ہے اور اس کے فیلڈ اوصاف کے نام سے جانے جاتے ہیں۔ مثال کے طور پر، ایک پے رول ڈیٹا بیس میں ملازمین نامی اینٹٹی ہوگی، اس میں متعدد صفات ہوں گی جیسے ملازم، نام، عہدہ، تنخواہ وغیرہ۔

## 7.3.2 تعلق

جب ڈیٹابیس کا ڈھانچہ بڑھتا گیا، اور زیادہ پیچیدہ ہوتا چلا گیا تو بہت زیادہ ڈیٹا بے کار ہونا شروع ہو گیا جس کا مطلب ہے کہ غیر ضروری طور پر ڈیٹا کو نقل کیا جارہا تھا۔ اس نے متعدد جدولوں میں ایک جیسے اعداد و شمار کو دہرانے کے بجائے ڈیٹا اینٹٹی کو مربوط کرنے کی ضرورت پیدا کردی۔ اس کے نتیجے میں تعلقات اور متعلقہ ڈیٹابیس مینجمنٹ سسٹم (RDBMS) تخلیق ہوئے۔

ایک تعلق دو جدولوں کے درمیان تعلق کی وضاحت کرتا ہے۔ یہ ایک اینٹٹی کی صفت سے دوسری اینٹٹی کی صفت میں تعلق پیدا کرتا ہے۔ اینٹٹی کے مابین تین طرح کے تعلقات کی تعریف اس طرح کی جاسکتی ہے۔

### (i) ایک کا ایک سے تعلق

یہ تعلق وضاحت کرتا ہے کہ ایک اینٹٹی میں موجود ایک ریکارڈ کو دوسری اینٹٹی میں صرف ایک ریکارڈ سے منسلک کیا جاسکتا ہے۔ یہ تعلقات کی کوئی عام قسم نہیں ہے کیونکہ متعلقہ اینٹٹی کے ڈیٹا کو براہ راست کسی ایک اینٹٹی میں رکھا جاسکتا ہے۔ تاہم، اس تعلق سے بڑی اینٹٹی کو چھوٹا کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔

KARACHIEDU.COM

7. فوری رسائی ٹول بار میں "محفوظ کریں" کے بٹن پر کلک کریں۔ اپنے ویو کے لئے ایک نام ٹائپ کریں اور استفسار کو بچانے کے لئے "ٹھیک ہے" پر کلک کریں۔

مقاصد خاص
SLOS

- اینٹٹی کی وضاحت کریں۔
- ڈیٹابیس کے تناظر میں، اصطلاحی تعلقات کے بارے میں تبادلہ خیال کریں۔
- بنیادی، غیر ملکی اور حوالہ جاتی چابیاں میں فرق کریں۔

## 7.3 ڈیٹا ماڈلنگ

ڈیٹا ماڈلنگ ڈیٹا اشیاء اور ان کے تعلقات کی تصوراتی نمائندگی تیار کرنے کا عمل ہے۔ ڈیٹا ماڈلز کو اس بات کا اظہار کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے کہ معلومات کو ڈیٹابیس میں کس طرح محفوظ کیا جائے گا۔ اس سے انتہائی اہم شعبوں کی نشاندہی کرنے اور غیر متعلق ڈیٹا کو ہٹانے میں مدد ملتی ہے۔ جسمانی ڈیٹابیس بنانے کے لئے ڈیٹابیس ڈویلپرز ڈیٹا ماڈلز کا استعمال کر سکتے ہیں۔ اس سے

## (ii)فارن کلید(Foreign Key)

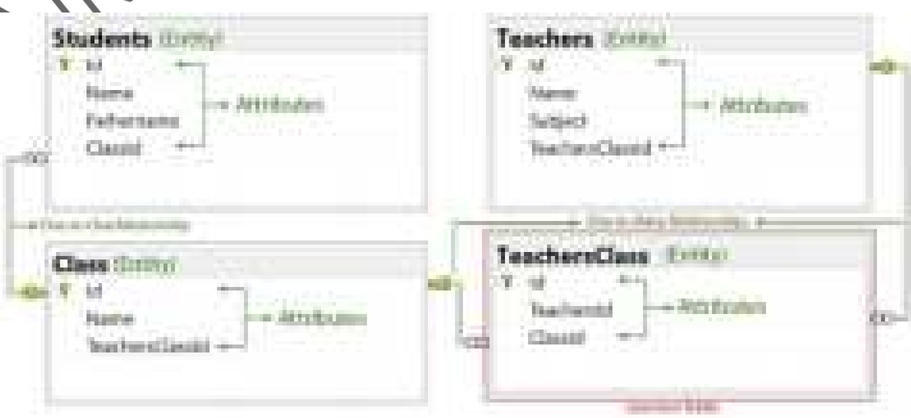
فارن کلید کا استعمال دو اینٹٹیز کے مابین تعلق یا تعلق کی وضاحت کے لئے کیا جاتا ہے۔ فارن کلید کو دوسرے اینٹٹی کی بنیادی کلید سے منسلک کرنے کے لئے تشکیل دیا گیا ہے۔ جب کسی فیلڈ پر فارن کلید کا اطلاق ہوتا ہے تو، اس سے یہ نافذ ہوتا ہے کہ اس فیلڈ کی قدر بنیادی کلید والے متعلقہ وجود میں کسی بھی ریکارڈ سے ملنی چاہئے۔

### تعلقات اور حوالہ جاتی کلیدیں سمجھنا:

شکل 7.3 میں چار جدولیں اور ان کی فیلڈز دکھائی گئی ہیں۔

**طلباء** کی جدول کا استعمال انفرادی طالب علم کی ذاتی معلومات کو ذخیرہ کرنے کے لئے کیا جاتا ہے۔ اس میں ایک ID فیلڈ ہے جو پرائمری کلید کی حیثیت سے ہے۔ کلاس جدول کے ساتھ ون ٹو ون فارن کلیدی تعلقات قائم کرنے کیلئے اس میں کلاس ID فیلڈ بھی ہے۔

**کلاس** جدول کا استعمال اسکول میں کلاس رومز کے بارے میں معلومات جمع کرنے کے لئے کیا جاتا ہے۔ اس میں ایک ID فیلڈ ہے جو پرائمری کلید کی حیثیت سے ہے۔ طالب علم صرف ایک کلاس میں داخلہ لے سکتا ہے۔ لہذا، طلباء کی جدول کلاس جدول کے ساتھ ون ٹو ون تعلق ہے۔ تاہم، بہت سارے اساتذہ کئی کلاسوں سے وابستہ ہو سکتے ہیں۔ اس کے لئے کلاس اور اساتذہ کی جدولوں کے مابین متعدد کے متعدد سے تعلقات کی ضرورت ہے۔




شکل 7.3 اینٹٹی تعلق ڈایاگرام

KARACHIEDU.COM

### (ii)ایک کا متعدد سے تعلق

اس قسم کے تعلقات کی وضاحت کرتی ہے کہ ایک اینٹٹی میں موجود ایک ریکارڈ کو دوسرے اینٹٹی میں بہت سے ریکارڈوں سے منسلک کیا جاسکتا ہے۔ یہ سب سے عام قسم کا تعلق ہے جو متعلقہ ڈیٹا بیس میں استعمال ہوتا ہے۔ اس تعلق کو متعدد سے ایک تعلق کے طور پر بھی دیکھا جاسکتا ہے۔

### (iii)متعدد کے متعدد سے تعلقات

اس قسم کے تعلق میں، ایک اینٹٹی کے ایک یا زیادہ ریکارڈ کسی اور کے ایک یا زیادہ ریکارڈوں سے منسلک ہوتے ہیں۔ عام طور پر، "جنکشن ٹیبل" کے نام سے جانے جانے والی ایک تیسری اینٹٹی کا استعمال دو متعلقہ اینٹٹیز کے درمیان متعدد تعلقات قائم کرنے کے لئے کیا جاتا ہے۔

## 7.3.3ریفرنشل کلید(Referential Keys)

تعلق کو اینٹٹیز پر ریفرنشل کلید استعمال کر کے تشکیل دیا جاتا ہے۔ کلید قواعد کا ایک مخصوص مجموعہ طے کرتی ہیں جس کے بعد کسی اینٹٹی کی فیلڈ میں موجود ڈیٹا کو ضرور چلنا پڑتا ہے۔ بڑے ڈیٹا بیس میں کسی خاص ریکارڈ کی الگ الگ شناخت کرنے کے لئے کلیدیں بہت ضروری ہیں۔ دو قسم کی کلیدیں عام طور پر سب سے زیادہ RDBMSs میں استعمال ہوتی ہیں۔

### (i)بنیادی کلید(Primary Key)

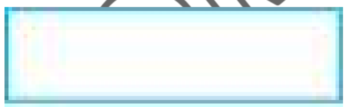
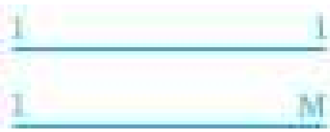
بنیادی کلید اینٹٹی میں ریکارڈ کو الگ الگ شناخت کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ جب کسی اینٹٹی میں پرائمری کلید کا اطلاق ہوتا ہے تو، وہ اس فیلڈ پر پرائمری کلید کے قواعد کو اصولوں کے تحت لاگو کرتا ہے۔ وہ اصول یہ ہیں:

- ریکارڈ کی شناخت کے لئے فیلڈ میں ایک انوکھی قدر ہونی چاہئے۔ ایک انوکھی قدر کا مطلب یہ ہے کہ ایک ہی اینٹٹی میں دو ریکارڈ کی ایک ہی قدر اس فیلڈ میں جمع نہیں ہوسکتی ہے جہاں پرائمری کلید کا اطلاق ہوتا ہے۔
- اس کی خصوصیت کی قدر جہاں پرائمری کلید کا اطلاق ہوتا ہے، وہ خالی نہیں ہو سکتا۔

KARACHIEDU.COM

## (i) ERڈایا گرام کے اجزاء

ERڈیزائن مختلف اجزاء جیسے فیلڈ، تعلق، وغیرہ سے بنا ہوتا ہے یہاں ان میں سے ہر ایک کی نمائندگی کے لئے وضاحت شدہ علامتیں اور اشکال موجود ہیں۔ان اجزاء کی وضاحت کے لئے استعمال ہونے والی کچھ شکلیں یہ ہیں:

| | |
|---|---|
|  | **اینٹٹی** کی وضاحت کے لئے مستطیل استعمال ہوتا ہے۔ یہ کوئی بھی حقیقی دنیا کی چیز ہو سکتی ہے جیسے طالب علم، اساتذہ، کلاس، وغیرہ۔ |
| | بیضویہ اینٹٹی کی **فیلڈ** کی وضاحت کرتا ہے۔ایک اینٹٹی میں متعدد فیلڈز شامل ہو سکتی ہیں اور ایک سے زیادہ بیضویوں کے ذریعہ اس کی تعریف ہوتی ہے۔ |
| | **تعلقات** کی علامت ڈائمنڈ کی شکل سے ہوتی ہے۔ اس میں دو اینٹٹیز کے مابین تعلقات کی نوعیت کو آسانی سے بتایا جاتا ہے۔ |
|  | مربوط لائنیں دو اینٹٹیز کے مابین **تعلقات کی نوعیت** کو ظاہر کرتی ہیں۔ تعلقات کی قسم کو (بہت سے لوگوں کے لئے) بیان کرنے کے لئے ان لائنوں کو 1 یا M کے ذریعہ بیان کیا جاتا ہے۔ |



## (ii)ERماڈل ڈیزائن کرنے کے اقدامات

1. اینٹٹیز کو اس کے صارفین کی ضروریات کی بنیاد پر شناخت اور ڈیزائن کریں۔
2. مطلوبہ اینٹٹیز میں صفات کی شناخت اور ڈیزائن کریں۔
3. اینٹٹیز کے مابین درکار تعلقات کی شناخت کریں۔
4. باہمی اینٹٹیز میں بنیادی کلید کی وضاحت کریں۔

KARACHIEDU.COM

**اساتذہ** کی جدول کو کسی استاد کے بارے میں ذاتی معلومات کو محفوظ کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔اس میں ایک ID فیلڈ ہے جو پرائمری کلید کی حیثیت سے ہے۔ کئی کلاس کئی اساتذہ پڑھا سکتے ہیں۔اس کے لئے اساتذہ اور کلاس جدول کے درمیان متعدد کے متعدد سے تعلقات کی ضرورت ہے۔

**اساتذہ کلاس** جدول کو جنکشن جدول کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے تاکہ اساتذہ اور کلاس جدولوں کے مابین بہت سے تعلقات کی سہولت ہو۔اس میں ایک ID فیلڈ بھی شامل ہے جو پرائمری کلید کے طور پر سیٹ کیا گیا ہے۔دوسرے دو شعبوں کی وضاحت کے لئے استعمال کیا جاتا ہے کہ کون سے اساتذہ کون سے کلاسوں سے وابستہ ہیں۔یہ دونوں جڑے ہوئے جدولوں میں سے ہر ایک کے ساتھ ایک سے متعدد تعلقات پیدا کرتا ہے۔اس ٹیبل سے متعلقہ معلومات لانے کے لئے اساتذہ اور کلاس ٹیبلز اپنے اساتذہ کلاس ID فیلڈ کے فارن کلیدی تعلقات کو استعمال کرتے ہیں۔

| SLOS مقاصدِ خاص | |
|---|---|
| | ER ماڈل کی وضاحت کریں۔ |
| | M.S Access میں ڈیٹا بیس کے لئے ER ماڈل ڈیزائن کریں۔ |

## 7.3.4 اینٹٹی کا تعلق یا ER ماڈل

اینٹٹی کے تعلقات کا ماڈل (ERM) یا اینٹٹی کے تعلقات کا ڈایا گرام (ERD) ان اقسام کے ساتھ اینٹٹیز، خصوصیات اور ان کی اقسام کے تعلقات کو ایک آسان ڈایا گرام میں بیان کرتا ہے۔یہ ماڈل یا ڈایا گرام بذات خود ایک اصل ڈیٹا بیس کو ڈیزائن کرنے کے لئے حوالہ کے طور پر استعمال کیا جاسکتا ہے۔ یہاں تک کہ اسے ڈیٹا بیس کی ساخت کے لئے بیک اپ کے طور پر بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ERD کو دو طریقوں سے استعمال کیا جاسکتا ہے:

- جب ابھی تک ڈیٹا بیس نہیں بنایا گیا ہے۔ERD صارف کی ضروریات پر مبنی پورے ڈیٹا بیس کی واضح نمائندگی پیدا کرنے میں مدد کرتا ہے۔
- جب موجودہ ڈیٹا بیس کو دستاویز کرنے کی ضرورت ہوتی ہے۔ڈیٹا بیس ڈویلپمنٹ ٹول میں موجودہ ڈیٹا بیس کی بنیاد پر ERD کی خودکار طریقے سے تخلیق کی خصوصیات ہے جو دستاویزات کی سہولت فراہم کرتی ہے۔

## خلاصہ

- ایک ڈیٹابیس ایک منظم شکل میں ڈیٹا اسٹور کرتا ہے۔
- ڈیٹابیس کو بہت سی مختلف تنظیموں اور مختلف صنعتوں میں استعمال کیا جاتا ہے۔
- ڈیٹابیس مینجمنٹ سسٹم (DBMS) سافٹ ویئر کسی ڈیٹابیس میں آسان تخلیق، ترمیم اور ڈیٹا کو ظاہر کرنے کی سہولت دیتا ہے۔
- DBMS کے پروگرام میں مائیکروسافٹ SQL، MySQL، اوریکل، وغیرہ بہت مشہور ہیں۔
- فلیٹ فائل ڈیٹابیس میں موجود ڈیٹا کسی ٹیبل میں قطار اور کالم تک محدود ہے۔
- فلیٹ فائل کے ڈیٹابیس عام طور پر ڈیٹا کو سادہ متن کے طور پر محفوظ کرتے ہیں۔
- DBMS ڈیٹا کے بڑے سیٹوں کو سنبھال سکتا ہے اور اس میں کثیر صارف کی حمایت حاصل ہے۔
- ایک جدول میں شامل فیلڈ کو اعداد و شمار کی تائید شدہ اقسام کی حیثیت سے پیش کیا جاسکتا ہے جو اس کے پاس موجود ڈیٹا کی قسم کے مطابق ہے۔
- متعلقہ DBMS اینٹٹیز، فیلڈز، تعلقات اور کلیدوں کے تصورات کو متعارف کراتا ہے۔
- ٹیبل کو اینٹٹی بھی کہا جاتا ہے، ریکارڈ کو قطار یا ٹیوپل بھی کہتے ہیں اور فیلڈ کو ایٹریبیوٹ یا کالم بھی کہتے ہیں۔
- بنیادی طور پر دو قسم کے تعلقات ہیں: ایک سے ایک کا تعلق اور ایک سے متعدد تعلقات۔
- ایک سے ایک کا تعلق ایک اینٹٹی سے کسی دوسری اینٹٹی کے صرف ایک ریکارڈ سے متعلق ہے۔
- ایک سے متعدد تعلقات ایک اینٹٹی سے لے کر کسی اور اینٹٹی کے ایک یا ایک سے زیادہ ریکارڈ تک ہوتا ہے۔
- جنکشن ٹیبل کی مدد سے متعدد کے متعدد سے تعلقات ایک سے متعدد تعلقات کا مجموعہ ہے۔
- تعلقات کلیدوں کا استعمال کرتے ہیں۔
- کلیدوں کی دو عام قسمیں بنیادی کلیدیں اور فارن کلیدیں ہیں۔
- بنیادی کلید ایک اینٹٹی میں ریکارڈ کو الگ الگ شناخت کرتی ہے۔
- فارن کلید دو اداروں کے مابین تعلقات کی وضاحت کرتی ہے۔

KARACHIEDU.COM

5. فارن کلیدی تعلقات کو تقاضوں کی بنیاد پر ڈیزائن کریں اور ان سے پہلے بنی بنیادی کلید کو باندھیں۔

6. ایک خودکار اینٹٹی کا تعلق ڈایا گرام بنائیں۔

مثال کے طور پر بیان کے لئے ایک نمونہ ERD "ایک مصنف ایک ناول تخلیق کرتا ہے اور صارف ناول خریدتا ہے" ذیل میں زیر بحث ہے۔

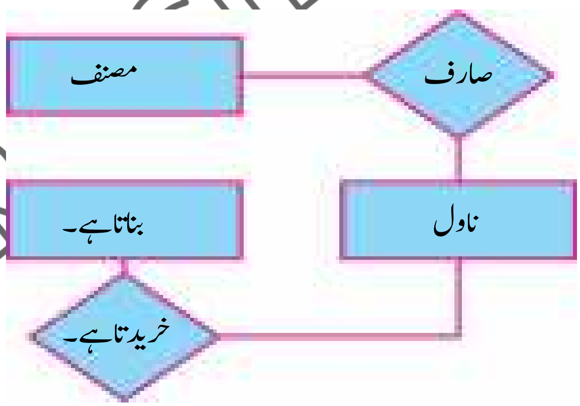
یہاں اس مثال میں، ڈایا گرام سے پتہ چلتا ہے کہ:

اینٹٹیز مستطیل میں ہیں

1. مصنف
2. صارف
3. ناول

تعلقات ڈائمنڈ شکل میں ہیں

1. بناتا ہے۔
2. خریدتا ہے۔



یہ بہت اہم ہے کہ طالب علموں کو موجودہ اور آئندہ آنے والی ٹیکنالوجیز سے متعارف کرایا جائے۔ اساتذہ اسمارٹ فون کی ویڈیو دکھائیں یا پھر اس سلسلے میں پروجیکٹر کے ذریعے سمجھائیں تاکہ وہ بہترین طریقے سے ہر بات کو سمجھ لیں۔

KARACHIEDU.COM

7. ایک کلید جو فیلڈ میں صرف منفرد اندراجات کی اجازت دیتی ہے کہا جاتا ہے:

(الف) بنیادی کلید　(ب) ثانوی کلید　(ج) فارن کلید　(د) سپر کلید

8. ڈیٹا فالتوپن کا مطلب ہے:

(الف) ڈیٹا کی نقل　(ب) مختلف قسم کے ڈیٹا　(ج) ڈیٹا کا سائز　(د) ڈیٹا کی قسم

9. وہ تعلق جو اینٹٹی کے ریکارڈ سے مماثل ہے جس کا کسی اور اینٹٹی کا صرف ایک ریکارڈ ہے۔

(الف) ایک کا ایک سے تعلق　(ب) ایک کا متعدد سے تعلق

(ج) متعدد کا ایک سے تعلق　(د) متعدد کا متعدد سے تعلق

10. وہ شکل جو ERD میں کسی فیلڈ کی نمائندگی کرنے کے لئے استعمال ہوتی ہے وہ ہے:

(الف) ایک ڈائمنڈ　(ب) ایک مثمن　(ج) ایک مستطیل　(د) ایک بیضوی شکل

## ب. مندرجہ ذیل جواب دیں:

1. فلیٹ فائل سسٹم کے مقابلے میں ڈیٹا بیس مینجمنٹ سسٹم کو کیوں ترجیح دی جاتی ہے؟
2. کاروبار میں ڈیٹا بیس کے استعمال پر مثالوں کے ساتھ تبادلہ خیال کریں۔
3. ڈیزائن ویو اور ڈیٹا شیٹ ویو میں کیا فرق ہے؟
4. ہر فیلڈ کے لئے ڈیٹا کی قسم کا احتیاط سے فیصلہ کرنا کیوں ضروری ہے؟
5. جدول اور ویو میں کیا فرق ہے؟
6. اینٹٹیز، فیلڈز اور تعلقات کی مثالوں کے ساتھ وضاحت کریں۔
7. بنیادی اور فارن کلیدوں کی اہم خصوصیات کی فہرست بنائیں۔
8. ڈیٹا بیس میں تعلق کو استعمال کرنے کے تین فوائد لکھیں۔
9. کاروبار میں ERD کی اہمیت پر تبادلہ خیال کریں۔

KARACHIEDU.COM

- اینٹٹی کے تعلقات کا ماڈل (ERM) یا اینٹٹی کے تعلق سے متعلق ڈایا گرام (ERD) گراف میں کسی ڈیٹا بیس کی ساخت کو ظاہر کرتا ہے۔
- ERD کے اجزاء میں اینٹٹیز، فیلڈز اور تعلقات شامل ہیں۔
- ERDs یا تو نیا ڈیٹا بیس ڈیزائن کرنے یا کسی موجود ڈیٹا بیس کو دستاویز میں کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔

## مشقی سوالات

### الف. صحیح جواب کا انتخاب کریں۔

1. مائیکرو سافٹ آفس میں سے کون سا پیکیج ڈی بی ایم ایس ہے؟

(الف) MS-ورڈ (ب) MS-ایکسل

(ج) MS-پاور پوائنٹ (د) MS-ایکسز

2. فلیٹ فائل ڈیٹا بیس کی بنیادی حد یہ ہے کہ:

(الف) یہ پیچیدہ ہے (ب) یہ کسی ایک فائل میں ڈیٹا اسٹور کرتا ہے

(ج) یہ بہت بھاری ہے (د) انٹرنیٹ پر اس کی سہولت نہیں ہے

3. "طلبا" کے ڈیٹا بیس جدول میں، طالب علم کا پتہ ہوگا:

(الف) ریکارڈ (ب) فیلڈ (ج) اینٹٹی (د) ڈیٹا کی قسم

4. "طلبا" کے ڈیٹا بیس جدول میں، کسی ایک طالب علم کی تفصیلات ہوں گی:

(الف) ریکارڈ (ب) فیلڈ (ج) اینٹٹی (د) ڈیٹا کی قسم

5. تعلقات کے ڈیٹا بیس میں، کلیدیں بنانے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے:

(الف) ٹیبل (ب) فیلڈز (ج) ریکارڈز (د) تعلق

6. ایک فیلڈ جو طلبا کے ناموں کو محفوظ کرتا ہے اس کی تعریف اس طرح کی جانی چاہئے:

(الف) عددی (ب) فلوٹ (ج) اسٹرنگ (د) بولین

KARACHIEDU.COM

## سرگرمیاں

1. کچھ جدولیں بنائیں اور مشق کریں; MS Access میں ریکارڈز کو اپ ڈیٹ اور ڈیلیٹ کرنا، شامل کرنا۔
2. ایکسل شیٹ کو درآمد کر کے MS Access میں ایک جدول بنائیں۔ درآمد کے بعد ہر فیلڈ کے ڈیٹا کی قسم کا جائزہ لیں۔ جہاں ضروری ہو وہاں ڈیٹا کی قسموں میں تبدیلی کریں۔
3. دو ٹیبلز سے ڈیٹا ظاہر کرنے کے لئے مختلف ویوز بنائیں۔
4. اپنے اساتذہ کی نگرانی میں، کاغذ پر ایک سادہ ERD کھینچیں اور اس کو MS رسائی میں نافذ کریں۔ آپ کے ERD میں کم از کم تین اداروں، ہر ٹیبل کی خصوصیات کی فہرست، ہر فیلڈ کے لئے مناسب ڈیٹا ٹائپ اسائنمنٹ، پرائمری اور غیر ملکی چابیاں کا نفاذ اور آسان ہونا چاہیئے
اداروں کے مابین تعلقات۔

## ویب لنک/ویب سائٹ

عزیز طلباء!

انٹرنیٹ وسائل سے بھرا ہوا ہے اور یہ بہت تیز رفتار سے بڑھ رہا ہے۔ ویب سائٹ اور ویڈیوز کے کچھ لنک یہ ہیں جو ان تصورات کے بارے میں آپ کی سمجھ کو بہتر بنانے میں مدد کر سکتے ہیں جو آپ اس کتاب میں سیکھے ہیں۔

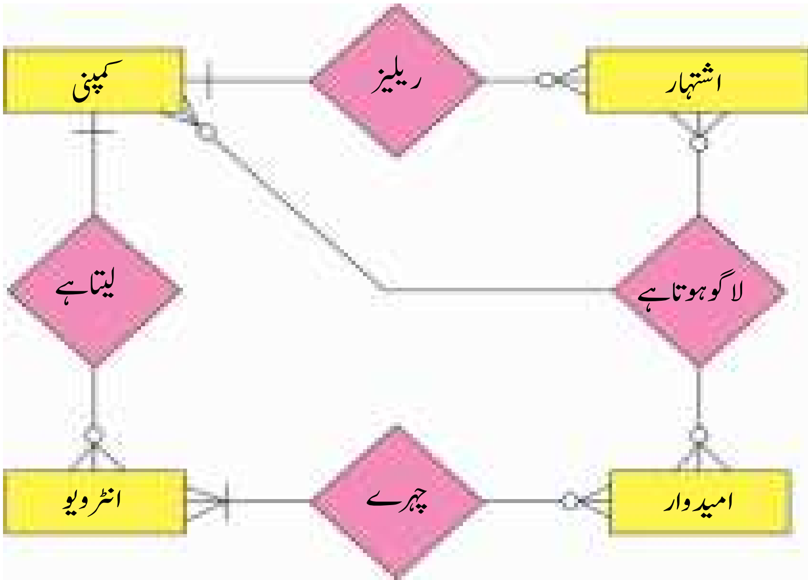
یاد رکھیں، یہ صرف چند مثالیں ہیں۔ آپ اور آپ کے اساتذہ ویب پر بہت سے دوسرے وسائل تلاش کر سکتے ہیں۔

| | |
|---|---|
| Fundamental of Computers | ➢ https://www.javatpoint.com/history-of-computer<br>➢ https://www.edureka.co/blog/types-of-artificial-intelligence/<br>➢ https://www.tutorialandexample.com/computer-fundamentals-tutorial/ |

| | |
|---|---|
| Fundamental of Operating Systems | ➢ https://edu.gcfglobal.org/en/computerbasics/understanding-operating-systems/1/<br>➢ https://www.dell.com/support/article/en-pk/sln288177/how-to-install-windows-8-or-windows-10-on-a-system-that-was-factory-downgraded-to-windows-7?lang=en |

KARACHIDU.COM

10. مندرجہ ذیل ER ڈایا گرام سے کوئی دو بیان لکھیں۔




## ج. کالم ملائیں

| نمبر شمار | الف | نمبر شمار | ب | ج |
|---|---|---|---|---|
| (i) | بنیادی کلید | ا | ایٹریبیوٹ | |
| (ii) | اعداد و شمار | ب | فیلڈ میں ہمیشہ انوکھی قدر | |
| (iii) | تعلق | ج | سادہ متن کی شکل میں ڈیٹا | |
| (iv) | فیلڈ | د | اعشاریے کے بغیر نمبر | |
| (v) | ویو | ہ | دو جدولوں کے درمیان رابطہ | |
| (vi) | فلیٹ فائل سسٹم | و | ورچوئل ڈیٹا دکھاتا ہے | |
| (vii) | اینٹٹی | و | اپنی خصوصیات کے ساتھ ٹیبل | |

# نویں جماعت کے لئے لیب سرگرمیوں کی فہرست

## (پریکٹیکل)

### جیسا کہ نصاب میں دیا گیا ہے

## 1. آپریٹنگ سسٹم

- O.S. کی انسٹالیشن (ایم ایس ونڈوز کا تازہ ترین ورژن)
- فائلوں اور فولڈرز کو منظم کریں۔
- ڈیسک ٹاپ کو اپنی مرضی کے مطابق بنائیں۔
- MS آفس کا تازہ ترین ورژن کی انسٹالیشن۔
- اینٹی وائرس سافٹ ویئر کی انسٹالیشن۔

## 2. MS ورڈ

- مختلف درخواستیں/خط لکھیں
- کلاس ٹائم ٹیبل ڈیزائن کریں
- گریٹنگ/دعوت کارڈ تیار کریں
- سرٹیفکیٹ ڈیزائن کریں

## 3. اسپریڈشیٹ

- مارک شیٹ بنائیں
- یوٹیلیٹی بل تشکیل دیں
- ماہانہ حاضری کا ریکارڈ
- گروسری کی دکان کے لئے اسٹاک کنٹرول لسٹ بنائیں

## 4. شامل ایک ویب پیج/ویب سائٹ بنائیں

- فہرستیں
- تصاویر اور پس منظر
- ہائپر لنکس
- ٹیبلز
- فریم

KARACHIEDU.COM

| | |
|---|---|
| Office Automation | ➢ https://www.youtube.com/watch?v=fUkh3yWm3d4<br>➢ https://edu.gcfglobal.org/en/excel2010/ |
| Data Communication and Computer Networks | ➢ https://www.studytonight.com/computer-networks/<br>➢ https://www.ece.uvic.ca/~itraore/elec567-13/notes/dist-03-4.pdf<br>➢ https://www.youtube.com/watch?v=gFTyL4ZvS5s |
| Computer Security and Ethics | ➢ https://www.reveantivirus.com/en/computer-security-threats/computer-hacking<br>➢ https://copyrightalliance.org/ca_faq_post/difference-copyright-patent-trademark/<br>➢ http://www.nr3c.gov.pk/rescue9911.html<br>➢ http://web.cs.unlv.edu/harkanso/cs115/files/14%20-%20Computer%20Security.pdf |
| Web Development | ➢ https://www.w3schools.com/html/html_intro.asp<br>➢ https://www.youtube.com/watch?v=ABFi5V7AiXQ |
| Introduction of Database System | ➢ https://www.studytonight.com/dbms<br>➢ https://www.tutorialspoint.com/dbms/er_model_basic_concepts.htm |
| General Websites | ➢ https://www.webopedia.com<br>➢ https://www.unm.edu/~tbeach/terms/index.html<br>➢ https://www.edureka.co<br>➢ https://www.britannica.com/<br>➢ https://edu.gcfglobal.org/en/computerbasics/<br>➢ https://www.homeandlearn.co.uk/BC/BeginnersComputing.html |

KACHIEDU.COM