آزمائشي ڇاپو

عَلَّمَ الۡاِنۡسَانَ مَا لَمۡ يَعۡلَمۡ

سنڌ ٽيڪسٽ بڪ بورڊ

درسي ڪتاب

ڪمپيوٽر سائنس

9 درجي لاءِ

سنڌ ٽيڪسٽ بڪ بورڊ، ڄامشورو

آزمائشي ڇاپو

درسي ڪتاب

ڪمپيوٽر سائنس

9

درجي لاءِ

سنڌ ٽيڪسٽ بڪ بورڊ، ڄامشورو

KARACHIURDU.COM

سڀ حق ۽ واسطا سنڌ ٽيڪسٽ بڪ بورڊ ڄامشورو وٽ محفوظ آهن.
ايسوسيئيشن فار اڪيڊمڪ ڪوالٽي (آفاق) پاران سنڌ ٽيڪسٽ بڪ بورڊ ڄامشورو لاءِ تيار ڪيو.
ڊائريڪٽوريٽ آف ڪريڪيولم ۽ ريسرچ سنڌ ڄامشورو جي صوبائي ريويو ڪميٽي پاران نظرثاني ڪيل. بورڊ آف انٽرميڊيئيٽ اينڊ سيڪنڊري ايجوڪيشن، حيدرآباد، ڪراچي، سکر، لاڙڪاڻو، ميرپورخاص ۽ شهيد بينظيرآباد پاران سيڪنڊري ڪلاسن لاءِ درسي ڪتاب طور منظور ٿيل.
اسڪول ايجوڪيشن اينڊ لٽريسي ڊپارٽمينٽ حڪومت سنڌ ڪان
نوٽيفڪيشن نمبر No. SED/HCW/181/2018 dated 22-07-2020 موجب منظور شده.

سرپرست اعليٰ
احمد بخشَ ناريجو
چيئرمين سنڌ ٽيڪسٽ بڪ بورڊ ڄامشورو

شاهد وارثي
مينيجنگ ڊائريڪٽر
ايسوسيئيشن فار اڪيڊمڪ ڪوالٽي (آفاق)

خواجه آصف مشتاق
پروجيڪٽ ڊائريڪٽر
ايسوسيئيشن فاراڪيڊمڪ ڪوالٽي(آفاق)

رفيع مصطفيٰ
پروجيڪٽ مينيجر
ايسوسيئيشن فار اڪيڊمڪ ڪوالٽي(آفاق)

يوسف احمد شيخ
چيف سپروائزر
سنڌ ٽيڪسٽ بڪ بورڊ ڄامشورو

ليکڪ
- محترم ضوفشان ڪمال
- محترم اجمل سعيد
- محترم حنيف احسان زبيدي

مترجم
- محترم احمد خيام

نظرثاني ڪندڙ
- محترم عبدالمجيد پيرٽ
- پروفيسر محمد زاهد شيخ
- محترم عمران پناڻ
- محترم امجد علي يوسفزئي
- محترم مشتاق احمدانصاري

ٽيڪنيڪي معاون ۽ ڪوآرڊينيشن
- محترم نذير احمدشيخ
- محترم ارسلان شفاعت گدي

گرافڪس ڊيزائننگ ۽ ترتيب
محمد ارسلان چوهاڻ

Printed at:

KARACHIEDU.COM

مهاڳ

نائين درجي جو ڪمپيوٽر سائنس جو ڪتاب توهان جي هٿن ۾ آهي. هيءُ ڪتاب، ٢٠١٨ جي ڪمپيوٽر سائنس جي ڊائريڪٽوريٽ آف ڪريڪيولم ، اسيسمينٽ اينڊ ريسرچ پاران نظرثاني ٿيل نصاب، ٢٠١٨ موجب لکيو ويو آهي. ڪتاب لکڻ ۽ ڇپجڻ ۾ ڪجهه وقت لڳي ويو. ان ۾ ڪو به شڪ ڪونهي ته ڪمپيوٽر سائنس جي ڪتاب کي تڪڙو تبديل ٿيندو رهڻ گهرجي ۽ سنڌ ٽيڪسٽ بڪ بورڊ ڄامشورو آئنده لاءِ اهڙو ئي واعدو ڪري ٿو.

مونکي اميد آهي ته هيءُ ڪتاب استاد لاءِ شاگردن کي جديد ترين سکيا ۽ مهارتون ڏيڻ ۾ لاڀائتو ٿيندو. هيءُ ڪتاب شاگردن جي مختلف ضرورتن جو گهڻي حد تائين پوراءُ ڪندو. ڪمپيوٽر سائنس جو ڪتاب رٽڻ واري سکيا کي رد ڪري ٿو ۽ شاگردن ۾ ڪارڪردگي واريون مهارتون وڌائي ٿو. پڙهندڙ ان ڳالهه کي ضرور ساراهيندا ته هن ڪتاب ۾ تنقيدي سوچ، تخليق، تجزيي جي صلاحيت ۽ پاڻ سکڻ واري عمل کي هٿي وٺرائڻ لاءِ ڀرپور ڪوشش ڪئي وئي آهي.

دنيا تڪڙي تبديل ٿي رهي آهي. دنيا سان گڏ هلڻ لاءِ ضروري آهي ته اسان نوجوانن کي انفارميشن ٽيڪنالوجيءَ جون ڀرپور مهارتون ڏيون. اها ذميواري استادن مٿان عائد ٿئي ٿي ته هو اعليٰ تدريسي حاصلات لاءِ جهجهي ڪوشش ڪن. ان سلسلي ۾ استادن جي مدد لاءِ هيءُ ڪتاب هڪ بهترين ذريعو ٿي سگهي ٿو.

اسان جو ادارو ليکڪن ۽ نظرثاني ڪرڻ وارن ماهرن جو ٿورائتو آهي جن ڪوششون وٺي موجوده سطح جي بهترين ڪتابن جي معيار سان مساوي هي ڪتاب ٺاهي پيش ڪيو.

اسان شاگردن، استادن، والدين، محققن ۽ ٻين سمورن واسطيدارن پاران هن ڪتاب جي بهتريءَ لاءِ ڏنل مشورن جي همت افزائي ڪنداسين.

چيئرمين
سنڌ ٽيڪسٽ بڪ بورڊ ڄامشورو

KARACHIEDU.COM

بِسۡمِ اللّٰهِ الرَّحۡمٰنِ الرَّحِيۡمِ

فهرست

يونٽ	وضاحت	صفحو
.1	ڪمپيوٽر جي بنيادي ڄاڻ	1
.2	آپريٽنگ سسٽم جي بنيادي ڄاڻ	31
.3	آفيس آٽوميشن	47
.4	ڊيٽا ڪميونيڪيشن ۽ ڪمپيوٽر نيٽورڪس	66
.5	ڪمپيوٽر جو تحفظ ۽ اخلاقيات	95
.6	ويب ڊولپمينٽ	117
.7	ڊيٽا بيس سسٽم جو تعارف	142

ڪمپيوٽر بابت بنيادي ڄاڻ

يونٽ پهريون

شاگردن جي سکيا جي حاصلات

- ڪمپيوٽر جي تاريخ جي باري ۾ سمجھ پيش ڪرڻ.
- ڪمپيوٽر جي مختلف جنريشنس (نسلن) جو تعارف ڪرڻ.
- ڪمپيوٽر ڪي اڄ تائين سائيز ۽ ٽيڪنالاجي جي مدِنظر درجن ۾ ورهائڻ.

1.1 ڪمپيوٽر جو تعارف Introduction to the Computer

ڪمپيوٽر هڪ برقي مشين آهي جيڪا ڊيٽا کي پروسيس ڪندي آهي. يا اها ڊوائس آهي جيڪا پروگرام اندر ڏنل هدايتن مطابق ڪم، حساب ڪتاب ۽ ٻيا انتظام ڪري ٿي. اڄ جي دؤر ۾ ڪمپيوٽر زندگيءَ جي هر شعبي ۾ استعمال ٿين ٿا. ڪمپيوٽر جي ترقيءَ سان گڏ، سائنس ۽ ٽيڪنالاجيءَ جي ميدانن ۾ ترقي ٿي آهي. اڄڪلھ ڪمپيوٽر ڪاروبار، ڪارخانن، تعليم، بينڪاري، مواصلات، تحقيق، گولا، ميڊيا ۽ تفريح وغيره جي سيني ميدانن ۾ استعمال ٿين ٿا.

1.1.1 ڪمپيوٽر جي ترقي Evolution of the Computer

اڄ جيڪي ڪمپيوٽر اسان ڏسون ٿا اهي ڪمپيوٽرن جي جديد شڪل آهي، جيڪا سوين سالن ۾ اسري آهي. ڪمپيوٽر جي ارتقاءَ کي عام طور هيٺين دورن ۾ ورهايو ويو آهي.

(i) مشين، زمانو (اونداهو دور)

انسان لڳاتار ان ڪوشش ۾ پئي رهيو هيو تہ ڪا اهڙي مشين ايجاد ڪجي جنهن سان رياضيءَ جا حساب حل ڪرڻ آسان ٿين. مشيني دؤر ۾ انسان اهڙيون ساديون مشينون ٺاهڻ ۾ ڪامياب ويو جيڪي ارٿميٽڪس جي عمل کي حل ڪرڻ جي قابل هيون جن عملن کي ڪمپيوٽنگ چيو ويندو آهي. جيئن تہ بجلي ان وقت تائين ايجاد نہ ٿي هئي ان ڪري انهن مشينن کي هٿ سان هلايو ويندو هيو. ان دؤر جي ڪجھ اهم مشينن جو ذڪر هيٺ ڏجي ٿو.

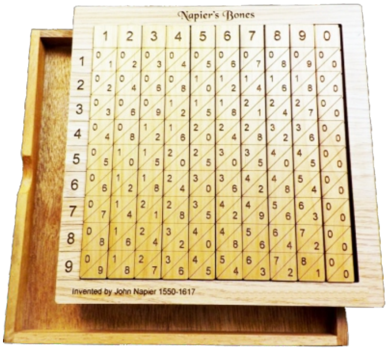
(الف) ايبيڪس (ق م ٣٠٠٠)

شڪل 1.1 ايبيڪس

ايبيڪس اڄ کان پنج هزار سال اڳ ايجاد ڪيو ويو هيو. ان کي ڳڻپ جو فريم بہ چيو ويندو آهي. ايبيڪس اڄ تائين شاگردن کي بنيادي ارٿيميٽڪس جا قانون سيکارڻ جي ڪم ايندو آهي. ايبيڪس کي ڪمپيوٽر جو پهريون سادڙو نمونو تصور ڪيو ويندو آهي.

KARACHIEDU.COM

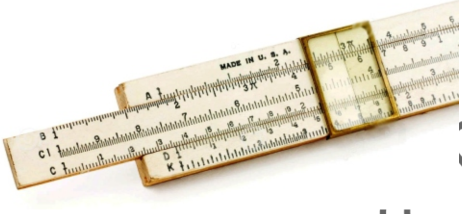
(ب) نيپئر جا هڏا (Napier's Bones) ١٦١٢ع



شڪل 1.2 نيپئر جا هڏا

اسڪاٽش رياضيدان جان نيپئر، نيپئر جي هڏن جو خالق آهي. جنهن ان کي 1612ع ۾ ايجاد ڪيو. ان کي نيپئرز راڊز (Napier's Rods) پڻ چيو ويندو آهي. اها هڪ ننڍڙي مشين هئي جنهن ۾ ڍڪ لٺيون هونديون هيون. اهي لٺيون هڏي ڪاٺ يا ڌاتوءَ جون ٺهيل هونديون هيون. ”نيپئر جا هڏا“ ضرب ۽ ونڊ جي لاءِ استعمال ٿيندا هيا.

(ت) سلائيڊ رُول (١٦٢٢ع)



شڪل 1.3 سلائيڊ رُول

انگريز رياضيدان وليم اٽريڊ سلائيڊ رُول ايجاد ڪئي. اهي حقيقت ۾ ٻه سرڪندڙ ڦٽپٽيون هيون جيڪي هڪٻئي جي ڀرسان رکيل هونديون هيون. ان تي طئه ڪيل پئيمانن جا نشان لڳل هيا جن کي درجا چيو ويندو هيو. سلائيڊ رول ٻه عددن جي ضرب ۽ ونڊ لاءِ استعمال ٿيندو هيو. ان قسم جون جديد ڦٽپٽيون اڄ به ڪجھ ملڪن ۾ استعمال ٿينديون آهن.

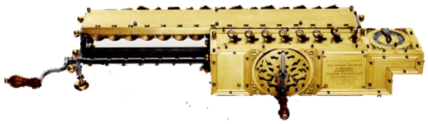
(ج) پاسڪلائن يا پاسڪل جو ڪمپيوٽر (١٦٤٢ع)

شڪل 1.4 پاسڪلائن

فرانسي رياضيدان بليسز پاسڪل هڪ مشين ڪيلڪيوليٽر ٺاهيو جنهن کي پاسڪلائين چوندا هيا. هن اها مشين پنهنجي پيءُ جي مدد ڪرڻ لاءِ ٺاهي هئي جيڪو ٽيڪس اوڳاڙي ڪرڻ وارو آفيسر هيو. پاسڪلائين اٺ عددي رقمن جو جوڙ ۽ ڪٽ ڪري سگهي پيو. صارف کي حساب ڪرڻ لاءِ ان جون چڪريون صحيح جاءِ تي ٻيهارڻيون پونديون هيون.

KARACHIEDU.COM

(د) ليبنز جو ڪيلڪيوليٽر (١٦٩٤ع)



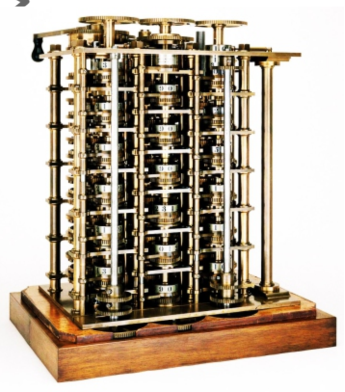
شڪل 1.5 ليبنز جو ڪيلڪيوليٽر

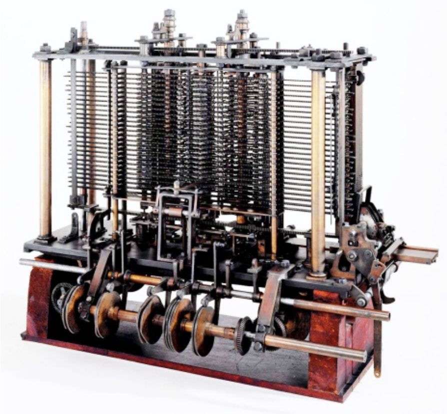
اهو ڪيلڪيوليٽر جرمن رياضيدان گائفزيڊ ولهيلم ليبنز ايجاد ڪيو هيو. ان کي پيرن وارو حسابي اوزار به چوندا آهن. اهو پهريون ڪيلڪيوليٽر هيو جيڪو حسابن جا چارئي بنيادي عمل جوڙ، ڪٽ، ضرب ۽ ونڊ حل ڪري سگهندو هيو.

(ذ) بابيج جون ڊفرنس ۽ اناليٽيڪل انجنون ١٩٢٢ع کان ١٨٣٧ع

چارلس بابيج هڪ انگريز رياضيدان ۽ مڪينيڪل انجنيئر هيو. هن کي ڪمپيوٽر جو ابو سڏيو ويندو آهي، چو ته هن پهرين مڪمل حساب ڪتاب ڪرڻ جي مشين ايجاد ڪئي هئي. هن جي پهرين ايجاد ڊفرنس انجن Difference engine هئي. اهو هڪ خودڪار مشيني ڪيلڪيوليٽر هيو. ڊفرنس انجن هڪ وڏي ذات جي مشين هئي ۽ اها ٻاڦ جي توانائيءَ جي مدد سان هلندي هئي. ڊفرنس انجڻ کي مشيني يادداشت پڻ هئي جيڪا عارضي طور ڊيٽا کي محفوظ ڪري، نتيجا پڻ محفوظ ڪندي هئي. اها مشين ڊفرنس ايڪوئيشن مطابق ڪم ڪندي هئي.

ان کان پوءِ 1837ع ۾ چارلس بابيج هڪ مشين جو خاڪو ناهيو پر اها تيار ڪونه ڪري سگهيو. ان کي اينالٽيڪل انجن جو نالو ڏنو ويو. ان ڊزائن ڪيل مشين ۾ بنيادي پروگرام جي وهڪري سان ليس هڪ اريٿميٽڪ لاجڪ يونٽ (Arithrnatic Logic Unit) ALU پڻ هيو. ان جو پروگرام پنچ ڪارڊن جي مدد سان هلندو هيو ۽ ان ۾ انٽيگريٽيڊ ميموري Integrated memory پڻ هئي. ان مشين جي پوري نموني کي ڏسندي، تاريخدان ان کي ئي عام استعمال جو پهريون ڪمپيوٽر سڏين ٿا.





شڪل 1.6 بابيج ڊفرنس انجن

شڪل 1.7 بابيج اناليٽيڪل انجن

KARACHIEDU.COM

(ii) برقي ميڪاني دؤر (Electro-Mechanical Era (Middle age

اهو دؤر اوڻويهين صديءَ کان شروع ٿئي ٿو. ان دؤر ۾ سائنسدان بهتر ۽ وڌيڪ موثر ڪمپيوٽنگ مشينون ناهڻ ۾ ڪامياب ويا جيڪي بجليءَ ۽ ٻاڦ جي توانائيءَ تي هلندڙ هيون. انهن مان هڪڙي ٽيبوليٽنگ مشين پڻ هئي.

(الف) هرمن هولرڪ جي ٽيبوليٽنگ مشين (١٨٩٠ع)

شڪل 1.8 ٽيبوليٽنگ مشين

اها هڪ آمريڪي موجد هرمن هولري 1896ع ۾ ٺاهي. هولري جو پهريون ٽيبيوليٽر 1890ع جي آمريڪا جي آدمشماريءَ ۾ استعمال ٿيو هيو. جيئن ته هولري جي ٽيبوليٽنگ مشين ڇهن مهينن اندر ڊيٽا کي پروسيس ڪري، ان جا نتيجا ڪڍي سگهيو تي جيڪو آمريڪا جي 1880ع واري آدمشماريءَ جي مقابلي ۾ تمام تکڙو نتيجو هيو. جو ته ان ۾ ڊيٽا کي گڏ ڪرڻ ۾ ست سال لڳي ويا هيا. هولري جي ٽيبولٽينگ مشين تمام گهڻو مشهور ٿي ۽ يونائيٽيڊ اسٽيٽس جي گهڻين آفيسن ۾ استعمال ٿيڻ لڳي.

(iii) اليڪٽرانڪ دؤر (جديد دؤر) Electronic Era

اليڪٽران يا ويڪيوم جي باري ۾ اڳڀرائين اليڪٽرانڪ دؤر کي جنم ڏنو. هن دؤر ۾ اصلي ڪمپيوٽر ايجاد ٿيا جيڪي ان پٽ، اسٽور، پروسيس ۽ آئوٽپٽ وارن اصولن تي آڌاريل هيا. اليڪٽرانڪ انجنيئرنگ اندر لڳاتار اڳڀرائين، ڪمپيوٽر جي صلاحيتن ۽ تيزيءَ کي وڌيءَ حد تائين اڳيرو ڪيو. ان اليڪٽرانڪ دؤر کي مختلف نسلن ۾ ورهائي، هر نسل ۾ استعمال ٿيندڙ ٽيڪنالاجيءَ جي دؤرن جي ڪمپيوٽر ناهڻ کي سمجهي سگهجي.

(الف) ڪمپيوٽر جو پهريون نسل (1956-1940)

ويڪيوم ٽيوبن تي آڌاريل، پهرين نسل وارا ڪمپيوٽر تمام وڏا هيا. ڪمپيوٽرن جي هن نسل، مشيني ٻولي استعمال ڪئي هئي. (1 ۽ 0 واري بائنري ٻولي) انٽرنل ميموري جي پرزي طور ميگنيٽڪ ڊرم ۽ هدايتن کي ان پٽ ڪرڻ

KARACHIEDU.COM

لاءِ پنچ ڪارڊ استعمال ٿيندا هئا. هن نسل ۾ مکيه طور بيچ پراسيسنگ نظام لاڳو ڪيل هيو. هن قسم جا ڪمپيوٽر سائنسي ۽ تحقيقي ڪم لاءِ استعمال ٿيندا هئا. اليڪٽرانڪ نيومريڪل انٽيگريٽر ڪمپيوٽر (UNIVAC) ڪمپيوٽر جي پهرين نسل جا مثال آهن.

شڪل 1.9 ويڪيوم ٽيوب

(ب) ڪمپيوٽر جو ٻيو نسل ١٩٥٦ع کان ١٩٦٣ع

ٽرانزسسٽرز جي ڪري ڪمپيوٽر گهٽ ننڍا، تيز، سستا ۽ وڌيڪ اثرائتا ٿي ويا. اسيمبلي لينگويج ۽ هڪ مٿين سطح جي ٻولي FORTRAN متعارف ڪرائي وئي. انهن ۾ بنيادي Internal Memory جي ذريعي طور Magnetic Field استعمال ٿيندو هيو.

داخلا جي لاءِ پنچ ڪارڊ استعمال ٿيندا هيا. بيچ پراسيسنگ ۽ ملٽي پروگرامنگ آپريٽنگ سسٽم استعمال ڪيا ويا. اهي ڪمپيوٽر گهڻو ڪري ڪمرشل، پيداوار، سائنس ۽ انجنيئرنگ اناليسس ۽ ڊزائن جي لاءِ استعمال ٿيا ٿي. انهن جو مثال IBM 7094 ۽ IBM 1401 آهن.

شڪل 1.10 ٽرانسسٽرز

(ج) ڪمپيوٽر جو ٽيون نسل (١٩٦٤ع کان ١٩٧١ع)

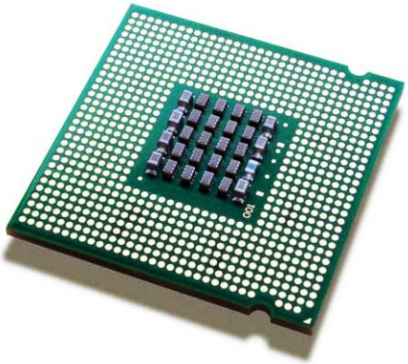
انٽيگريٽيڊ سرڪٽ يا IC`s جي استعمال ڪمپيوٽر جي جسامت ۾ اڃان به وڌيڪ گهٽتائي آندي ۽ ان جي رفتار ۽ قابليت ۾ اضافو ڪيو. سهانگا ڪمپيوٽر متعارف ڪرايا ويا. وڏيءَ سطح جون پروگرامي ٻوليون جهڙوڪ COBOL ۽ پاسڪل Pascal استعمال ڪيون ويون. ڪي بورڊ کي Input ڊوائيس ۽ مانيٽر کي Output ڊوائيس طور استعمال ڪرڻ ڪمپيوٽر جي استعمال کي آسان بڻائي ڇڏيو. ٽائم شيئرنگ ۽ ريئل ٽائم آپريٽنگ سسٽم متعارف ڪرايا ويا. ڪمپيوٽرن جو استعمال Database Management ۽ Automatic Industrial Control تائين وڌايو ويو. IBM-360 ۽ IBM-370 هن نسل جي ڪمپيوٽرن جا مثال آهن.

شڪل 1.11 انٽيگريٽڊ سرڪٽ (آئي سي)

KARACHIEDU.COM

(د) ڪمپيوٽرن جو چوٿون نسل (١٩٧١ع ڪان اڄ تائين)

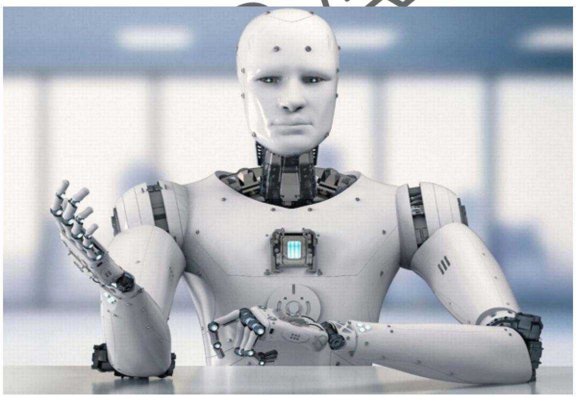
Micro Processor جي ايجاد هڪ انقلابي قدم ثابت ٿي ايري جنهن سان تيز، سهانگا، ننڍا ۽ وڌيڪ پروسي لائق ڪمپيوٽر ٺاهڻ ۾ مدد ملي.



شڪل 1.12 مائڪروپروسيسر

انهن ميموري جي لاءِ سيمي ڪنڊڪٽر RAM ۽ ROM جو استعمال ڪيو ۽ ميگنيٽڪ اسٽوريج مشهور ٿي ويئي. ++C ۽ JAVA جهڙيون اعليٰ سطح جون ٻوليون استعمال ٿيڻ لڳيون. اهي ڪمپيوٽر خلا جي ڪمن، ڪاروبار ۽ آرٽ سميت زندگيءَ جي هر شعبي ۾ استعمال ٿيڻ لڳا. ان ۾ ٽائم شيئرنگ، ريئل ٽائم ۽ Distributed Operating System استعمال ٿيڻ لڳا. ان ئي نسل ۾ گرافيڪل يوزر انٽرفيس (GUI) متعارف ڪرايو ويو. انهن جا Apple Macintosh ۽ IBM PC مثال آهن.

(ھ) ڪمپيوٽر جو پنجون نسل (اڄ ۽ ان کان اڳتي)



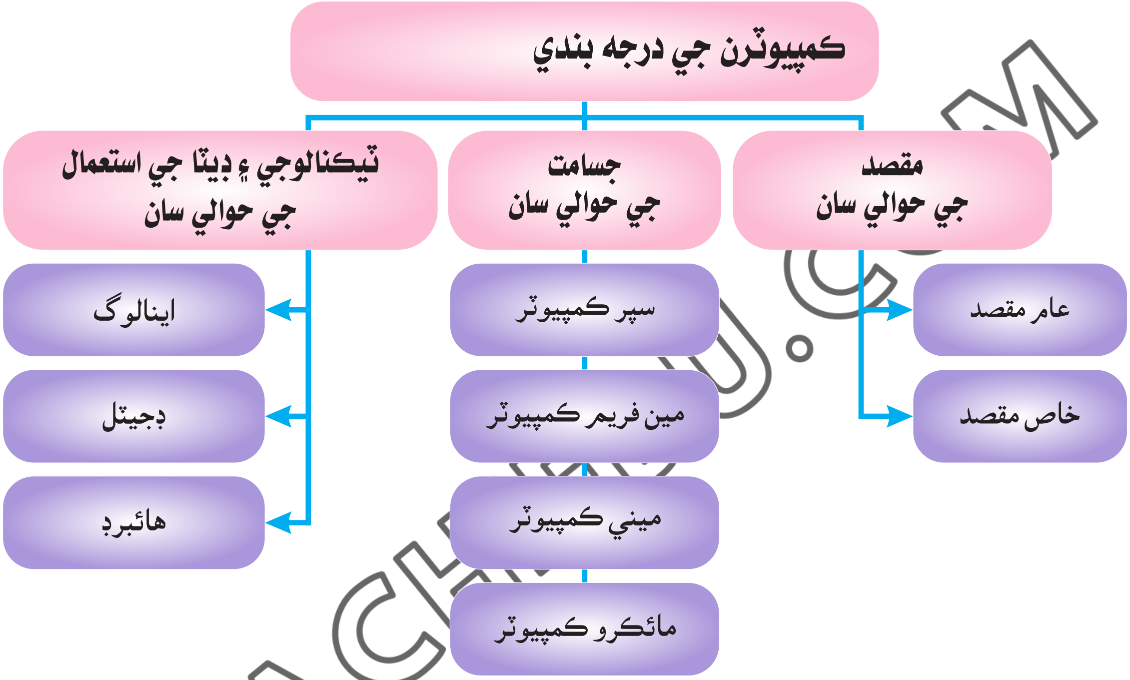
شڪل 1.13 هيومنائيڊ روبوٽ

پنجين نسل جو ڪمپيوٽنگ ڊوائيسز اڃان تائين ٺهي رهيون آهن. انهن نسلن جا ڪمپيوٽر پاڻ سکڻ، سبب استعمال ڪرڻ ۽ جنرلائيزيشن جي قابل ٿي ويندا. اهي ڪمپيوٽر يا ڪنٽرولڊ مشينيون، جهڙوڪ روبوٽ، انساني ٻولي پڙهي سمجهي سگهنديون. هتراڊو ذهانت يا Artificial Intelligence (AI) جي شاخن ۾ مشيني سکيا Machine Learning، گهري سکيا Deep Learning، ٻوليءَ جو فطري واهپو Natural Language Processing، روبوٽڪس Robotics ۽ ايڪسپرٽ سسٽم Expert Systems آهن.

ACHIEDU.COM

1.1.2 ڪمپيوٽرن جي درجابندي

ڪمپيوٽرن جي مختلف طريقن سان درجہ بندي ڪري سگهجي ٿي. جيئن هيٺ ڏيکاريل آهي.



(i) ٽيڪنالوجيءَ جي حساب سان درجه بندي

ٽيڪنالوجيءَ جي حوالي کان يا جنهن قسم جي ڊيٽا استعمال ڪري ٿو، ان حوالي کان ڪمپيوٽر جا ٽي سسٽم آهن.

(الف) اينالاگ ڪمپيوٽر Analog Computer

شڪل 1.4 اينالاگ ڪمپيوٽر

اهي ڪمپيوٽر اينالاگ ڊيٽا تي ڪم ڪندا آهن. اينالاگ ڊيٽا مسلسل تبديل ٿيندڙ طبعي مقدارن جهڙوڪ، پريشر، درجه حرارت، اسپيڊ ۽ وزن جي صورت ۾ هوندي آهن. اينالاگ ڪمپيوٽر جا مثال ڪار جو اسپيڊو ميٽر ۽ وولٽ ميٽر وغيره آهن.

KARACHIKU.COM

(ب) ڊجيٽل ڪمپيوٽر Digital Computer

شڪل 1.15 ڊجيٽل ڪمپيوٽر

اهي سڀني کان وڌيڪ استعمال ٿيڻ وارا عام ڪمپيوٽر آهن. اهي ڄاڻ کي بائنري نظام (0 ۽ 1 عدد) واري عددي سرشتي ۾ پروسيس ڪندا آهن. ڊجيٽل ڪمپيوٽر گهرن، تعليمي ادارن، آفيسن، ڪاروبار، سائنسي ميدان وغيره ۾ استعمال ٿين ٿا.

(ج) هائبرڊ ڪمپيوٽر Hybrid Computer

شڪل 1.16 وي اي ميٽر

اهي اينالوگ ۽ ڊجيٽل ڪمپيوٽرن جي ميلاپ سان ٺهندا آهن. انهن ۾ اينالوگ ۽ ڊجيٽل ڪمپيوٽر جون خوبيون ملائي هڪ مشين ۾ لڳايون وينديون آهن. هائبرڊ ڪمپيوٽر اينالوگ ڊيٽا کي ڊجيٽل ۽ ڊجيٽل ڊيٽا کي اينالوگ ڊيٽا ۾ بدلائڻ جي سگهه رکندا آهن. اهي اينالوگ ۽ ڊجيٽل ڊيٽا کي داخل به ڪري سگهن ٿا ۽ خارج به ڪري سگهن ٿا.

(ii) جسامت جي حوالي سان درجه بندي

جسامت جي حوالي کان پڻ ڪمپيوٽرن کي چئن گروهن ۾ ورهايو ويو آهي.

(الف) سپر ڪمپيوٽر Super Computer

تيز ترين، تمام طاقتور ۽ تمام وڏا ڪمپيوٽر هوندا آهن. اهي مهانگا به تمام گهڻا آهن. انهن جو استعمال عام طور تي ايروڊائنامڪس، ڊزائن، سميوليشن، جيولوجيڪل ڊيٽا جي ڪاروهنوار، موسميان اڳڪٿين ۽ جوهري تحقيق جهڙي سائنسي ڪارجن ۾ ٿئي ٿو.

(ب) مين فريم ڪمپيوٽر Mainframe Computer

مين فريم ڪمپيوٽر بيحد طاقتور ملٽي يوزر ۽ ملٽي پروسيسر ڪمپيوٽر آهن. اهي تمام گهڻا حساب ڪتاب تمام تيز رفتار سان ڪري سگهن ٿا. اهي تمام مهانگا آهن ۽ ان کي نصب ڪرڻ ۽ هلائڻ لاءِ تمام گهڻين ٽيڪنيڪل

KARACHIEDU.COM

مهارتن جي ضرورت پوندي آهي. اهي بئنڪن ۾ انهن تمام ڪاروباري ادارن ۾ استعمال ٿيندا آهن جتي ساڳئي وقت ڪيترائي صارف ڪم ڪندا هجن.

(ج) مني ڪمپيوٽر Mini Computer

اهي مين فريم ڪمپيوٽرن کان ننڍا هوندا آهن ۽ مائڪرو ڪمپيوٽرن کان وڌيڪ طاقتور هوندا آهن. اهي ڪمپيوٽر هڪ وقت ۾ گهڻن صارفن سان هلندڙ آپريٽنگ سسٽم استعمال ڪندا آهن. گهڻا صارف ٽرمينل جي مدد سان انهن ڪمپيوٽرز کي ساڳئي وقت استعمال ڪري سگهندا آهن. اهي نيٽورڪ سرورز ۽ انٽرنيٽ سرورز جي طور تي استعمال ٿيندا آهن IBM AS/400 ۽ DEC VAX مِني ڪمپيوٽرن جا سٺا مثال آهن.

(د) مائڪرو ڪمپيوٽر Micro Computer

مائڪرو ڪمپيوٽرز کي پرسنل ڪمپيوٽر يا PC پڻ چيو ويندو آهي. مائڪرو پروسيسر جي استعمال ڪمپيوٽر کي سستو، تيز ۽ قابل پروسر بڻايو آهي. اهي هڪ فرد جي ذاتي استعمال لاءِ ٺاهيل ڪمپيوٽرز آهن. پي سي لکپڙهه، ڊيڪ يا تصويري اظهارن، حساب ڪتاب ۽ لطف اندوزه جهڙن ڪيترن ئي مقصدن لاءِ استعمال ٿين ٿا. ميوزڪ جي صلاحيتن ۽ انٽرنيٽ جي استعمال، ان کي اجا بہ وڌيڪ ڪارگر بڻائي ڇڏيو آهي. هاڻي ڪمپيوٽر رابطن ۽ سماجيات ي ڪارج لاءِ پڻ استعمال ٿين ٿا.

(iii) مقصد جي حساب سان درجه بندي

مقصد جي حوالي سان ڪمپيوٽر ٻن درجن ۾ ورهايل آهن. عام مقصد وارا ڪمپيوٽر ۽ مخصوص مقصد وارا ڪمپيوٽر

(الف) عام مقصد وارا ڪمپيوٽر General Purpose Computers

شڪل 1.17 عام مقصد وارا ڪمپيوٽر

اڄ جيڪي گهڻا ڪمپيوٽر استعمال ٿين ٿا اهي عام مقصد وارا ڪمپيوٽر آهن. اهي ڪمپيوٽر مختلف قسمن جا ڪم ڪري سگهن ٿا. اهي پنهنجي يادداشت ۾ مختلف پروگرام گڏ ڪري انهن کي هلائي سگهن ٿا. ان ڪري مختلف ڪم

KARACHIEDU.COM

جهڙوڪ، لکت جو ڪم (ٽائيپنگ ۽ ايڊيٽنگ)، پي رول، اڪائونٽس، انوينٽري ضـابطو، معلومات جي ذخيري ۾ پيل حقيقتن جي سجاڳپ، سائنسـي حسـاب ڪتاب ڪري نتيجا ڪڍڻ ۽ اسٽيس ٽيڪل معلومات جو جائزو ۽ ڪنهن اداري جي حفاظتي نظام جو ضابطو وغيره هنن ڪمپيوٽرن جي مدد سان ڪيا وڃن ٿا. عام مقصـــــــــد وارن ڪمپيوٽرن ۾ ڊيسڪاپ، ليپٽاپ، ٽيبليٽ ۽ سمارٽ فون اچي وڃن ٿيون.

(ب) خاص مقصدن وارا ڪمپيوٽر Special Purpose Computers

شڪل 1.18 ڪمپيوٽرائيزڊ ٽائر سڌي ڪرڻ واري مشين

جيئن نالو ٻڌائي پيو، خاص مقصدن وارا ڪمپيوٽر مخصوص ڪم ڪرڻ لاءِ ٺهندا آهن. اهي ڪمپيوٽر فقط هڪڙو ڪم موثر طريقي سـان ڪندا آهن. ٽريفڪ لائٽس جي انتظام ڪاري، هوابازيءَ جي ڪنٽرول، طرف ٻڌائڻ واري ڪم، موسميات، سيارن جي ڪم ڪار، اي ٽي ايم ۽ لوڪيشـــن وغيره جي ڪمن ۾ اهي خاص مقصدن وارا ڪمپيوٽر استعمال ٿيندا آهن.

شاگردن جي سکيا جي حاصلات	
	◆ زندگيءَ جي مختلف ميدانن ۾ ڪمپيوٽر جي واهپي جي وضاحت ڪرڻ.
	◆ معمول جي ڪمن ۽ تفريح جي طريقن ۾ ڪمپيوٽر جي اسانجي زندگيءَ تي اثرانداز ٿيڻ تي بحث ڪرڻ.
	◆ آءِ ٽي شعبي اندر مختلف شين جي اسڪوپ جي باري ۾ ٻڌائڻ.

1.2 ڪمپيوٽر جو ڪردار

اسان جي زندگين ۾ ڪمپيوٽر جو استعمال ڏينهون ڏينهن وڌي رهيو آهي. هن حصـــــي ۾ اسان انهن مختلف شعبن تي نظر وجهنداسين جن تي ڪمپيوٽر جو تبديل ٿيندڙ ڪردار پنهنجو اثر ڇڏي ٿو.

1.2.1 زندگيءَ جي مختلف شعبن ۾ ڪمپيوٽر

اڄ اســـين معلومات جي دؤر منجهه جي رهيا آهيون ۽ معلومات تمام قيمتي اثاثن منجهان هڪ بنجي چڪي آهي. ان معلومات تي ڪم ڪرڻ لاءِ اسان زندگيءَ جي مختلف شـعبن ۾ ڪمپيوٽرن جو اسـتعمال ڪيون ٿا. ڪمپيوٽر مختلف شڪلين ۽ جســـامتن جي صورت ۾ اسان جي زندگيءَ سان گڏجي ويا آهن. جهڙوڪ ڊيســـڪٽاپ، ليپ ٽاپ،

KARACHIEDU.COM

شڪل 1.19 ريڊيالاجي ڪمپيوٽر

موبائل فون، گيم ڪنسول ۽ سمارٽ آلات وغيره. اسانجون زندگيون ڪمپيوٽر تي ايترو پاڙڻ لڳيون آهن جو اسان ڪمپيوٽر جي مدد کانسواءِ هڪ ڏينهن بہ ڪم ڪار نہ ڪري سگهون. اسان ڪيترن ئي رواجي ۽ معمول جي ڪمن کي تمام تيز ۽ موثر ڪمپيوٽرن جي مدد سان خودڪار طريقي تي منتقل ڪري ڇڏيو آهي ۽ جن اسان جي آفيس جي ڪم، ڪاروبار، تحقيق ۽ صنعتي ڪمن ڪارن کي هڪ نئين سطح تائين پهچائي ڇڏيو آهي.

ڪمپيوٽر زندگيءَ جي هر ميدان ۾ وڏي پئماني تي استعمال ٿي رهيا آهن. پيداوار، اي_ڪامرس، تعليم، صحت، بينڪنگ، مواصلات، انجنيئرنگ، عمارت سازي، زراعت، ڪاروبار، دفاع ۽ رانديون، سڀئي ڪمپيوٽر جي زير اثر آهن.

ڪمپيوٽر اڄ ۽ سڀاڻي

ايڪويهن صدي ٽيڪنيڪل انقلاب جي صدي آهي. اڳي ٽيڪنالاجي فقط معلومات جي حصول ۽ ترسيل جي لاءِ استعمال ٿيندي هئي. پر وقت گذرڻ سان ٽيڪنالوجيءَ اندر اهڙن تڪڙين تبديلين جي ڪري انساني زندگيءَ جو ان کان سواءِ رهڻ ناممڪن ٿي پيو آهي.

ڪمپيوٽر اسانجي زندگيءَ ۾ تمام اهم ڪردار ادا ڪري رهيا آهن. خبرون، موسم، سفر جي معلومات ۽ بڪنگ، پئسن جي منتقلي، ايتري تائين جو ٽيڪسي جي بڪنگ ڪرڻ جا ڪم بہ موبائل فون ايپس جي مدد سان ڪيا وڃن ٿا. هاٽي تہ ڪيترا انتظام ڪاري جا ڪم بہ ڪمپيوٽر سافٽويئر جي مدد سان ڪيا وڃن ٿا. اسڪول، لائبريري ۽ اسپتال جي انتظام ڪاري ڪجھ مثال آهن. آن لائن خريداري جو رواج پڻ معاشري ۾ وڌندو پيو وڃي.

ڪمپيوٽر تفريح جي لاءِ پڻ اڻ کٽيا ميدان آڇي ٿو. جھڙوڪ آنلائن گيم، جنهن ۾ سا ڳئي وقت دنيا ۾ ڪٿان ڪان بہ ڪيترائي رانديگر گڏجي راند کيڏي سگهن ٿا. 3D گرافيڪل سافٽويئر فلمن کي هڪ نئون ڏيک ڏئي ڇڏيو آهي جنهن ۾ مزاحيہ ڪارٽون ڪردار انساني ڪردارن سان گڏ اداڪاري ڪري سگهن ٿا. فوٽن، آواز ۽ وڊيو جي سافٽويئرن نہ صرف آرٽسٽن لاءِ آساني پيدا ڪئي آهي پر هو غير معمولي تخليقي ڪم ڪري سگهن پر ناتجربيڪار ماڻهو بہ انهن سافٽويئر کي استعمال ڪندي پنهنجي ذات کي ظاهر ڪري سگهن ٿا.

ٽيڪنالاجي ڏينهون ڏينهن بهتر ٿي رهي آهي ۽ اسان تصور ڪري سگهون ٿا تہ مستقبل ۾ ڪمپيوٽر ڪيئن استعمال ٿيندو. هٿرادو ذهانت، روبوٽڪس، وائرليس ڪميونيڪيشن ۽ ورچوئل ريئلٽي اهڙا ميدان آهن جيڪي جديد دنيا جي شڪل بدلائي رهيون آهن.

KARACHIEDU.COM

هٽرادو ذهانت جو بنياد انساني ذهانت واري نموني تي آهي. جيڪا مشين ۾ استعمال ٿيندي آهي ۽ سادن ڪمن کان پيچيده ڪمن تائين انساني عقل جو نقل ڪري، ڪم ڪندي آهي. A.I فقري مان مراد ان مشين جي خاصيت جيڪا انساني دماغ جون سڪڻ، سبب ڄاڻائڻ ۽ مسئلا حل ڪرڻ جهڙيون صلاحيتون رکندي هجي. A.I ڪي مشيني سڪيا پڻ چيو ويندو آهي. اها اسان جي معمول جي زندگيءَ مان سکندي آهي ۽ اسان کي آپشن ٻڌائيندي آهي. جيئن گوگل ميپ اسان جي سفر لاءِ بهترين رستا ٻڌائيندو آهي. A.I جو استعمال سائنسي تجربن، صحت عامه ۽ خلائي ٽيڪنالوجيءَ ۾ ٿئي ٿو.

روبوٽ اهي مشينون آهن جن کي ڪمپيوٽر جي مدد سان ڪنٽرول ڪري سگهجي ٿو ۽ هو پيچيده قسم جي عملي سرگرمين جي قابليت پڻ رکن ٿا. روبوٽن کي هڪ ٻيروني ڪنٽرول ڊوائس جي ذريعي ڪنٽرول ڪري سگهجي ٿو، يا پروگرامنگ جي ذريعي به ڪنٽرول ڪري سگهجي ٿو.
روبوٽڪس اهو علم آهي جيڪو روبوٽ ڊزائن ڪرڻ، ان جي پروگرامنگ ڪرڻ ۽ روبوٽ ٺاهڻ، توڙي ان جي جسماني فيڊبيڪ کي بهتر بنائڻ ۽ معلومات جي ڪاروهنوار لاءِ مدد ڪري ٿو. روبوٽ عام طور تي پيداوار، صنعت، سائنس، طب ۽ تعليم جي ميدان ۾ استعمال ٿين ٿا.

وائرليس مواصلات اسانجي زندگين جو بنيادي جز بڻجي وئي آهي. وائرليس ڪميونيڪيشن ٽيڪنالوجي، برقي، مقناطيسي لهرون، جهڙوڪ انفراريڊ، ريڊيو فريڪوئنسي، سيٽلائيٽ وغيره جي مدد سان معلومات جي ترسيل ڪري ٿي. هينئر ماڻهن يا مشين جي حقيقي وقت ۾ نشاندهي ڪرڻ لاءِ گلوبل پوزيشنگ سسٽم جو استعمال ٿئي ٿو. سمارٽ فونن ۾ 3G، 4G ۽ 5G نيٽورڪس استعمال ٿين ٿا. جنهن روايتي ٽيليفون جي استعمال کي وڏي پئماني تي بدلائي ڇڏيو آهي. اهي فون نه صرف بهتر ڪوريج ڏين ٿيون پر موبائيل انٽرنيٽ کي پڻ تيز ڪن ٿيون. وائرليس مواصلات انساني سماجي رابطن ۽ هڪ ٻئي سان لڳ لاڳاپن ۾ پڻ انتهائي نئين معني فراهم ڪئي آهي.

ورچوئل ريئلٽي هڪ هٽرادو پيدا ڪيل ماحول آهي جيڪو سافٽويئر جي مدد سان نهي ٿو ۽ صارف جي سامهون اچي ٿو ته ان مان بلڪل حقيقي ڏيک نظر اچن ٿا. ورچوئل ريئلٽي کي تعليم ۽ تربيت جي حقيقي ماحول جي عڪس طور استعمال ڪري سگهجي ٿو. اها ڪنهن گيم يا متحرڪ ڪهاڻيءَ جي لاءِ تصوراتي ماحول جوڙڻ ۾ پڻ استعمال ٿئي ٿي.

استادن لاءِ هدايت

شاگردن کي موجوده ۽ ايندڙ وقت جي ٽيڪنالوجيءَ جي باري ۾ ٻڌائڻ ضروري آهي. استاد ان حوالي سان سمجهه وڌائڻ لاءِ سمارٽ فون يا پراجيڪٽر تي وڊيو به ڏيکاري سگهن ٿا.

KARACHIEDU.COM

1.2.2 آءِ ٽي جي شعبي ۾ پيشا

اڄ ڪمپيوٽر سائنس زندگي جي هر شعبي ۾ اهم ڪردار ادا ڪري ٿي. ڪمپيوٽر سائنس جون نوڪريون آمريڪا ۾ بهترين پگهار تي ملندڙ نوڪريون آهن. ان ۾ ڪو به شڪ ڪونهي ته ڪمپيوٽر سائنس ۾ انفارميشن ٽيڪنالوجي سياٽي جي جاب مارڪيٽ کي مڪمل طور بدلائي ڇڏيندي. اچو ته آءِ ٽي جي شعبي جي مختلف پيشن تي هڪ نظر وجهون.

(الف) سافٽويئر انجنيئر

هڪ سافٽويئر انجنيئر مختلف پروگرامنگ ٻوليون استعمال ڪري، گيمون، لرننگ مينيجمينٽ سسٽم، ڪاروباري ايپليڪيشن، تعليمي ۽ تفريحي سافٽويئر ٺاهيندو آهي.

(ب) نيٽورڪ ايڊمنسٽريٽر

هي هڪ آءِ ٽي جو ماهر هوندو آهي، جيڪو هڪ اداري ۾ نيٽورڪ جو انتظام سنڀاليندو آهي. هو ڪمپيوٽر نيٽورڪ کي بهتر طريقي سان هلائڻ لاءِ گهربل سافٽويئر ۽ هارڊويئر لڳائڻ، ان جي سارسنڀال ڪرڻ ۽ ان کي بهتر بنائڻ جو ذميوار هوندو آهي.

(ج) ڊيٽابيس ايڊمنسٽريٽر

ڊيٽابيس ايڊمنسٽريٽر کي (DBA) به چيو ويندو آهي. هو هڪ ماهر هوندو آهي جيڪو ڪنهن اداري، آفيس يا ڪاروبار جو محفوظ ڊيٽابيس رکڻ جو ڪم ڪندو آهي.

(د) ويب ڊزائينر

(www) ورلڊ وائيڊ ويب جو اختصار آهي. اهو انٽرنيٽ جو ٻيو نالو آهي. جيڪي ماڻهو ويبسائيٽون ٺاهيندا آهن انهن کي ويب ڊزائينر چئبو آهي. اهي هڪ ويبسائيٽ جي لاءِ ٽرينڊز ڊزائن، دلچسپ تصويرون ۽ موثر تحرير ٺاهيندا آهن. هو ڪيترائي ويب ڊزائن ڪرڻ وارا ٽول استعمال ڪندا آهن ته جيئن ويبسائيٽ وڌ کان وڌ متحرڪ بنائي سگهجي. هڪ ويبسائيٽ ڪيئن نظر اچي ٿي ۽ ڪيئن ڪم ڪري ٿي ان جي سڄي ذميواري هڪ ويب ڊزائينر جي هوندي آهي. هو اڳ وات ٺهيل ويبسائيٽ کي بهتر ڪندا ۽ ان ۾ ضروري تبديليون آڻيندا آهن.

(هه) گرافڪ ڊزائينر

گرافڪ تصوير جو ٻيو نالو آهي. اهي گرافڪ ڊزائينر بروشر، ميگزين ۽ ٻين ڇپائڻ وارن اشتهارن جي ڏيک ۽

KARACHIEDU.COM

ڊزائن جو ڪم ڪندا آهن. هو اهو ڪم ڪمپيوٽر جي مختلف گرافڪس سافٽويئرز جي مدد سان ڪندا آهن. اهو ڪم آرٽ ۽ ٽيڪنالوجيءَ جي ڳانڍاپي سان ٿيندو آهي، جنهن ۾ تصويرن، ويبسائيٽ جي ڏيکن ۽ ڇپيل مواد ذريعي پيغام ڏنا ويندا آهن.

(و) انفارميشن سيڪيورٽي / انالسٽ

اهي ماڻهو نيٽورڪ جي حفاظت ڪندا آهن. اهي اهڙا قدم سوچيندا ۽ کڻندا آهن جن سان ڊيٽا يا معلومات جو زيان ٿي سگهي. توهان انهن کي انٽرنيٽ جي پوليس به چئي سگهو ٿا.

ڪمپيوٽر ٽيڪنالوجي بينڪنگ ۽ ڪاروبار تائين وڪ وڌائي وئي آهي. ڪمپيوٽر هيڪر هميشه ان تاڙ ۾ هوندا آهن ته ڪنهن صارف جي اڪائونٽ جي تفصيلات تائين رسائي ٿئي ته سندس پيسا چورائجن. انفارميشن سيڪيورٽي آفيسر اهڙي ڪنهن به چوري کان بچاءُ جي ڪم سان هوندو آهي.

(ز) ڪمپيوٽر سائنس يا آءِ ٽي جو استاد

ڪمپيوٽر سائنس ۾ ڊگري ڪرڻ وارن لاءِ هڪ بيو شاندار پيشو استاد بڻجي اسڪولن، ڪاليجن ۽ يونيورسٽين ۾ پڙهائڻ آهي. اهي استاد پنهنجي شاگردن کي ڪمپيوٽر متعلق اڄ جي دؤر حساب سان ڄاڻ ڏين ٿا ۽ اهو به ٻڌائن ٿا ته ايندڙ وقت ۾ انهن مشينن جو سندن زندگيءَ تي ڪهڙو اثر پوندو.

شاگردن جي سکيا جي حاصلات

- ڪمپيوٽر هارڊ ويئر جي وضاحت ڪرڻ.
- سسٽم يونٽ جي مختلف حصن جهڙوڪ مدر بورڊ ۽ پروسيسر جي ڪم جي وضاحت ڪرڻ.
- مختلف اِن پُٽ ڊوائيسز جي وچ ۾ فرق ڪرڻ.
- مختلف آئوٽ پُٽ ڊوائيسز سڃاڻڻ.
- بنيادي ۽ سيڪنڊري ميموري (يادداشت) ۾ فرق ڪرڻ.
- ڪم جي حساب سان مختلف هارڊويئر ڊوائسز جي درجه بندي ڪرڻ.

1.3 ڪمپيوٽر هارڊويئر

ڪمپيوٽر سافٽويئر ۽ هارڊويئر تي مشتمل هوندو آهي. سافٽويئر اهي سپ پروگرام ۽ ايپليڪيشن هونديون آهن جيڪي ڪمپيوٽر به هلائينديون آهن. هارڊويئر ڪمپيوٽر جا طبعي حصا ٿيندا آهن جيڪي سافٽويئر کي هلائڻ ۾ مدد ڏيندا آهن. هارڊويئر کي ڏسي ۽ ڇُهي سگهجي ٿو جڏهن ته سافٽويئر کي ڏسي ۽ ڇُهي نه ٿو سگهجي.
ڪمپيوٽر هارڊويئر: ڪمپيوٽر جا سڀئي طبعي پرزا هوندا آهن. ان ۾ ڪيسنگ CPU يا سينٽرل پروسيسنگ يونٽ، ڪمپيوٽر ميمري، VGA گرافڪس ڪارڊ، سائونڊ ڪارڊ ۽ مدر بورڊ هوندا آهن.

KITABCHIEDU.COM

1.3.1 سسٽم يونٽ System Unit

سسٽم يونٽ ڪمپيوٽر جو اهو حصو آهي جنهن ۾ سڀئي بنيادي ڊوائيسز هونديون آهن. سسٽم يونٽ مختلف عمل سرانجام ڏيندو آهي. ۽ پيچيده عملن ۽ حساب ڪتاب جا نتيجا پڌائيندو آهي. ان ۾ مدر بورڊ، سي پي يو RAM ۽ ٻيا پُرزا توڙي اهو ڪوڪو هوندو آهي جنهن ۾ اهي سڀ لڳندا آهن.

(i) مدر بورڊ Mother Board

مدر بورڊ اهم ترين بورڊ آهي جيڪو ڪمپيوٽر جي مختلف حصن کي پاڻ ۾ ڳنڍيندو آهي. ان ۾ هيٺيان عام پرزا هوندا آهن. مائڪرو پروسيسر (CPU)، پورٽ، ROM, RAM ۽ ٻيا بجليءَ جا پرزا جهڙوڪ رزسٽر، ڪيپيسٽر، ڊائيوڊ، ٽرانزسٽر ۽ جمپر وغيره.
حواسي نظام وانگر، اهو به ڪمپيوٽر جي مختلف پرزن جي وچ ۾ رابطي جو ڪم ڪري ٿو. اهو تهدار فائبر گلاس جو ٺهيل هوندو آهي. انهن جي مٿان ڪاپر جون لڪيرون نڪتل هونديون آهن، جيڪي سرڪٽ جي مرڪز سان ڳنڍيل هونديون آهن. جنهن ذريعي برقي پيغام ڪمپيوٽر جي سڀني حصن تائين پهچندا آهن. ضرورت جي حساب سان ڪمپيوٽر مدر بورڊ ۾ ڪيترائي پرزا الڳ ڪري ٽاڪي يا مٽائي سگهجن ٿا. مدر بورڊ ۾ ڪنيڪٽر پڻ هوندا آهن جن کي پورٽس چيو ويندو آهي. اهي پورٽس مختلف اِن پُٽ، آئوٽ پُٽ ۽ ٻين پيريفرل اوزارن کي ڳنڍڻ جي به ڪم ايندا آهن.

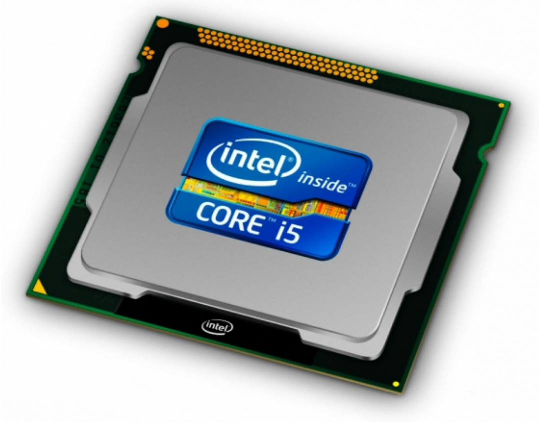
شڪل 1.20 مدر بورڊ

استادن لاءِ هدايت

ڪمپيوٽر جو ڪوڪو کوليو ۽ مدر بورڊ تي لڳل ۽ ان سان جهٽيل مختلف حصا شاگردن کي ڏيکاريو. شاگردن کي چئو ته انهن پرزن جا نالا ۽ ڪم لکي ڏيکاري.

KAMIACHIEDU.COM

(ii) مائڪروپروسيسر Microprocessor



شڪل 1.21 مائڪروپروسيسر

CPU يا مائيڪرو پروسيسر ڪمپيوٽر جو دماغ آهي. مائيڪرو پروسيسر هڪ ننڍڙي چپ آهي جنهن ۾ لکين ننڍڙا ٽرانزسٽرز آهن. اهي ٽرانزسٽر ئي ڊيٽا ۾ قير گهير ڪندا آهن. مائيڪرو پروسيسر ڪمپيوٽر جي ڪم ڪرڻ لاءِ هر قسم جا ضروري حساب ڪتاب ڪندا آهن. اهي عمل تمام وڏي رفتار ۽ درستگيءَ سان ڪيا ويندا آهن مائيڪرو پروسيسر سليڪان جو ٺهيل هوندو آهي. مائيڪرو پروسيسر صارف يا اِن پُٽ اوزار پاران ڏنل ڊيٽا کي هڪ جاءِ کان ٻيءَ تي پهچائيندو آهي. ان کي ٽوڙيندو آهي. هدايت تي عمل ڪرائيندو آهي ۽ ڏنل هدايتن کي گڏ ڪري رکندو آهي. ڪمپيوٽر جي رفتار جو سمورو انحصار ٻه پروسيسر جي رفتار تي هوندو آهيجيڪا PGAz ۾ ماپبي آهي. جنهن مائيڪرو پروسيسر جي گهڙيءَ جي رفتار جيتري وڌيڪ هوندي آهي، ڪمپيوٽر جو ڪور ۽ ڪيچ ايترو وڌيڪ تيز ٿيندو آهي.

مائيڪرو پروسيسر جا عام طور پنج حصا ٿيندا آهن.

(الف) ارٿميٽڪ لاجڪ يونٽ Arithmetic Logic Unit (ALU)

سيئي حسابي عمل ۽ لاجيڪل تقابل ALU ئي ڪندو آهي. حسابي عمل ۾ جوڙ، ڪٽ، ضرب، ونڊ ۽ لاجيڪل تقابلن ۾ پيٽائڻ، چونڊڻ ۽ ڊيٽا کي ڀيٽڻ وغيره جا عمل هوندا آهن.

(ب) ڪنٽرول يونٽ Control Unit (CU)

هيءُ يونٽ معلومات ۽ ڊيٽا کي ڪمپيوٽر جي مختلف حصن تائين موڪلڻ واري عمل جي ضابطي جو ذميوار آهي. CU هڪ ٽريفڪ سپاهيءَ وارو ڪم ڪندو آهي. اهو ڪمپيوٽر جي سيني حصن کي گڏائيندو آهي ۽ انتظام ڪندو آهي.

KARACHIEDU.COM

(ج) گھڙي Clock

ڪلاڪ جھٽڪا ڏيندو آهي ۽ هدايتون انهن جھٽڪن جي بنياد تي ٿي عمل ۾ اينديون آهن. ڪلاڪ جي رفتار MHz ۽ GHz ۾ ماپي ويندي آهي.

(د) رجسٽر Register

هي اها يادداشت جي عارضي جاءِ آهي جتي اها ڊيٽا رکبي آهي جنهن تي ڪم ٿي رهيو آهي. ان کي پروگرامنگ ماڊل پڻ چئبو آهي جيڪو 8 bits، 16 bits، 32 bits يا 64 bits جو ٿي سگھي ٿو.

(ه) ڪيچ Catch

اها هڪ سيڪنڊري يادداشت جي جاءِ آهي جيڪا مائڪرو پروسيسر ۾ موجود هوندي آهي. جيڪا معلومات تازي پروسيس ٿي هجي اها ڪيچ ۾ گڏ ٿيندي آهي. مائيڪرو پروسيسر جي اندر موجود ڪيچ کي اندروني ڪيچ ۽ ٻاهرين کي بيروني ڪيچ چئبو آهي.

(iii) بس BUS

ڪمپيوٽر بسز اهي برقي رستا آهن جن ذريعي مختلف حصن تائين معلومات پهچائڻ ۽ حاصل ڪئي ويندي آهي. اهي رستن وانگر هونديون آهن. جيئن روڊ مختلف جڳهن کي ملائيندا آهن، ائين بسون ڪمپيوٽر جي مختلف حصن کي هڪٻئي سان ملائينديون آهن. اهي مدر بورڊ تي سيني اندروني پرزن کي هڪٻئي سان ملائيندا آهن.

بسز ٽي قسم هوندا آهن. ڊيٽا بس، ڪنٽرول بس ۽ ايڊريس بس.

ڪنٽرول بس: ڪمپيوٽر ۾ ٿيندڙ سيني سرگرمين جي ڊيٽا کي مختلف ڊوائيسز تائين پهچائي ان کي ڪنٽرول ڪندو آهي.

ڊيٽا بس: اها پروسيسر ميمري ۽ ٻين حصن ڏانهن ڊيٽا پهچائيندي آهي.

ايڊريس بس: اها ڊيٽا جي ايڊريس (۽ نه وري ڊيٽا) ڪٽندي آهي، جيڪا مائيڪرو پروسيسر کان ڪٽندي آهي ۽ گولا ڪري لوڪيشن تي پهچائيندي آهي.

1.3.2 داخلي اوزار (Input Devices)

اِن پُٽ اوزار ڪمپيوٽر ۾ ڊيٽا داخل ڪرڻ لاءِ استعمال ٿيندا آهن. انهن اوزارن کي مواد داخل ڪرڻ وارن، نشاندهي ڪرڻ وارن ۽ تصوير اسڪين ڪرڻ وارن اوزارن ۾ ورهائي سگھجي ٿو.

KARACHIEDU.COM

(i) مواد داخل ڪرڻ وارا Tool Entering Devices

ڪي بورڊ: اهو مواد داخل ڪرڻ وارو سڀ کان اهم ذريعو آهي. ۽ عام طور تي ڊيٽا ڪي تحرير جي شڪل ۾ ڪمپيوٽر ۾ داخل ڪندو آهي. ۽ ان کان علاوه ڪنٽرولنگ جا ڪم پڻ ڪندو آهي.
جڏهن هڪ بٽڻ دٻايو ويندو آهي ته ڪي بورڊ ڪنٽرولر چپ ان جو متعلق ڪوڊ، ڪي بورڊ نمبر (جنهن کي اسڪين ڪوڊ چئبو آهي) ڏانهن موڪليندو آهي.

(ii) نشاندهي وارا اوزار Pointing Devices

اهي عام طور تي گرافڪ موڊ ۾ استعمال ٿيندا آهن ۽ اسڪرين تي ڪرسر جي تيز حرڪت ڪرائيندا آهن. ان ۾ مائوس، جوائي اسٽڪ، ٽريڪ بال ۽ ٽريڪ پيڊ شامل آهن.

(iii) تصويرون اسڪين ڪندڙ Image Scanners

اسڪينر، لائيٽ سگنل جي ذريعي تصويرن کي اليڪٽرانڪ روپ ۾ بدلائيندا آهن جيڪي ڪمپيوٽر لاءِ سمجھ جوڳيون هونديون آهن. ڪمپيوٽر چشمي سڃاڻپ (Optical recognition) جو ڪم پڻ ڪندا آهن ۽ تڏهن ڪم ڪندا آهن جڏهن ڊوائيس ڪنهن صاف پرنٽيڊ سطح کي اسڪين ڪري ۽ پوءِ ان ڊيٽا کي مشين لاءِ پڙهڻ جوڳي فارميٽ ۾ بدلائيندا آهن، جيڪي هڪ ڪمپيوٽر سمجھي سگھي ٿو. اميج اسڪينرز ۾ آپٽيڪل مارڪ رڪگنيشن (Optical Mark Recognition (OMR)، آپٽيڪل بارڪوڊ ريڊر (Optical Barcode date (OBR ۽ آپٽيڪل ڪيريڪٽر رڪگنيشن (Optical Character Recognition (OCR شامل آهن.

(iv) اِن پُٽ ڊوائيسز جا ٻيا قسم Other Tyres of Input Devices

ان پُٽ ڊوائيسز ٻيون به آهن. مثال طور مائيڪرو فون آوازي ڊيٽا کي داخل ڪري ان کي ڊجيٽل آڊيو فارميٽ ۾ لاءِ پڻ استعمال ٿينديون آهن جيڪي آواز کي (Voice Recognition) بدلائيندو آهي. مائڪرو فون آوازي سڃاڻپ تحريري فائل ۾ تبديل ڪنديون آهن. اها ٽچ اسڪرين به اِن پُٽ لاءِ استعمال ٿيندي آهي. اها مانيٽر تي ٿيل آڱر يا ڪنهن ٻي عضوي جي ڇهاءَ کي سڌو سنئون قبول ڪندي آهي. مگنيٽڪ مَسُ اکر سڃاڻيندڙ پڻ اِن پُٽ لاءِ استعمال ٿيندا آهن

1.3.3 آئوٽ پٽ ڊوائسز Output Devices (خارجي اوزار)

اهو هارڊ ويئر پرزو يا اوزار جيڪو ڪمپيوٽر CPU مان مواد ٻيءَ ڊوائيس يا صارف تائين پهچائي، ان کي آئوٽ پٽ ڊوائس چئبو آهي. عام آئوٽ پٽ ڊوائيسز ۾ مانيٽر ۽ پرنٽر اچن ٿا. آئوٽ پٽ ڊوائيسز جا ٻه قسم آهن.

(i) سافٽ ڪاپي خارجي اوزار

اهو اسڪرين ڊسپلي يا آوازي اخراج هوندو آهي. اهو ختم ٿيڻ جو گهڻو آئوٽ پٽ هوندو آهي ۽ جڏهن ٻيو آئوٽ پٽ ظاهر ٿئي يا ڪمپيوٽر بند ڪجي ته گم ٿي ويندو آهي. هي ڪجھ ڊوائيسز آهن جيڪي آئوٽ پٽ سافٽ حالت ۾ ڏيندئيون آهن.

(الف) مانيٽر Monitor

اها ڪ ٽي وي ڊوائيس هوندي آهي جيڪا ننڍڙن روشن نقطن سان ڏيک ڏيندي آهي جنهن کي Pixels چئبو اهي. مانيٽر ٻن قسمن جا ٿيندا آهن.

- ڪيٿوڊري ٽيوب Cathode Ray Tube (CRT)
- فليٽ پينل ڊسليپ Flate Panel Display (FTP)

(ب) ڊيٽا پروجيڪٽر Data Projector

اهي ڪمپيوٽر ڊسڪ مان اندران رنگين سلائيڊون ۽ تصويرون ڪڍي، ديوار تي ڏيکاريندا آهن يا وري وڏي اسڪرين تي ظاهر ڪندا آهن. انهن کي ڊجيٽل لائيٽ پروجيڪٽر يا وڊيو پروجيڪٽر به چئبو آهي.

(ج) اسپيڪر Speaker

اهي آواز جي شڪل ۾ آئوٽ پٽ ڏيندا آهن ۽ انهن ماڻهن لاءِ فائديمند آهن جن ۾ ڏسڻ جي صلاحيت ڪونهي يا وري اها ڊيٽا جنهن جو ڏيک ممڪن ڪونهي.

(ii) هارڊ ڪاپي آئوٽ پٽ ڊوائيسز Hard Output Device

اهو پني تي آئوٽ پٽ هوندو آهي. اهو اڻ ختم ٿيڻ جو گهڻو آئوٽ پُٽ هوندو آهي جيڪو نسبتاً دير تائين رهندو آهي ۽ مستقل شڪل ۾ هوندو آهي. هارڊ ڪاپي آئوٽ پُٽ ڊوائيسز هي آهن.

(الف) پرنٽر Printer

اهي پني تي آئوٽ پُٽ ڏيندا آهن ۽ تحرير ۽ گرافڪس پرنٽ ڪري سگهندا آهن. پرنٽرز جا ٻه قسم هوندا آهن.

- امپيڪٽ(Impact)
- نون امپيڪٽ(Non-Impact)

KARACHIEDU.COM

(ب) پلاٽر Platter

اهي بہ پرنٽر وانگر پني تي تصويرون شايع ڪندا آهن پر اهي وڏيءَ جسامت واريون تصويري صورتون جهڙوڪ نقشا، تعميري ڊزائنگ ۽ اشتهار بورڊ وغيره پرنٽ ڪندا آهن.

1.3.4 اسٽوريج ڊوائيسز Storage Devices

اسٽوريج ڊوائيسز جو مطلب آهي اهو هارڊويئر جيڪو معلومات کي ذخيرو ڪرڻ لاءِ استعمال ٿئي، اهي ٻن قسمن جا پرزا هوندا آهن. بنيادي ۽ سيڪنڊري.

(i) پرائمري اسٽوريج ڊوائيس Primary Storage Devices

ڪمپيوٽر ڪنهن پروسيس جي دوران پرائمري ڊوائيسز استعمال ڪندو آهي. انهن جي ذخيري جي گنجائش تمام گهٽ هوندي آهي. گهڻيون پرائمري اسٽوريج ڊوائيسز ڪمپيوٽر جي اندر ئي هونديون آهن ۽ انهن جي معلومات تائين رسائي تيز ترين هوندي آهي. بنيادي ڊوائيسز ۾ RAM ۽ ROM اچن ٿا.

ROM ريڊ اونلي ميمري آهي. اها مستقل يادداشت هوندي آهي ان جي گنجائش ٻنهہ گهٽ هوندي آهي. اها ڪمپيوٽر جي سيٽنگز کي مستقل طور محفوظ ڪندي آهي.

RAM رينڊم ايڪسيس ميمري آهي. اها ختم ٿيڻ جوڳي هوندي آهي. مطلب ڪمپيوٽر مان بجليءَ کي جيئن ڪٽي ڇڏيو تہ ختم ٿي ويندي. اها عارضي وقت لاءِ هدايتون ۽ مواد پاڻ وٽ رکندي آهي.

(ii) سيڪنڊري اسٽوريج ڊوائيسز Secondary Storage Devices

انهن ڊوائيسز ۾ ذخيري جي گنجائش وسيع هوندي آهي ۽ اهي مستقل طور مواد کي محفوظ ڪري سگهنديون آهن. صارف پنهنجو مواد سيڪنڊري ڊوائيسز ۾ ئي محفوظ ڪندا آهن. هارڊ ڊسڪ، سي ڊي، ڊي وي ڊي، ايس ڊي ڪارڊ ۽ يو ايس بي فليش ڊسڪ سڀئي سيڪنڊري ذخيري جي پرزن جا قسم آهن.

KARACHIEDU.COM

شاگردن جي سکيا جي حاصلات

- ڪمپيوٽر جا بنيادي عمل سمجھڻ
- ڪمپيوٽر جا چار بنيادي عمل ٻڌائڻ
- ڪمپيوٽر جي بنيادي آپريشنز جو ڊائگرام ناھڻ.

1.4 ڪمپيوٽر جا بنيادي عمل

ڪمپيوٽر اھا مشين آھي جيڪا صارف پاران ڪي بورڊ يا مائوس ذريعي ڏنل ھدايتن ذريعي ھلندي آھي. ڪمپيوٽر جا چار بنيادي عمل ھوندا آھن: اِن پُٽ، پروسيسنگ، آئوٽ پٽ ۽ اسٽوريج.

(i) اِن پُٽ Input

ڪمپيوٽر اِن پُٽ جا ڪيترائي نمونا آھن اھو مائوس يا ڪي بورڊ جي ڪمانڊ ذريعي ٿي سگھي ٿو. اھو نيٽورڪ تي موجود ٻئي ڪمپيوٽر پاران موڪليل ڊيٽا جي ذريعي به ٿي سگھي ٿو.

(ii) پروسيسنگ Processing

پروسيسنگ اندر CPU جي مدد سان ٿيندي آھي. اھا اصل ۾ اِن پُٽ کي آئوٽ پٽ ۾ بدلائڻ جو نالو آھي. پروسيسنگ ڪان پوءِ ڊيٽا ڪارائتي معلومات ۾ تبديل ٿيندي آھي. اھو بنيادي اريٿميٽڪ ۽ سببي عملن وسيلي ٿيندو آھي.

(iii) اسٽوريج Storage

ان جو مطلب آھي ڊيٽا کي گڏ ڪرڻ يا محفوظ ڪرڻ RAM، ROM ۽ ھارڊ ڊسڪ اھي پرزا آھن جيڪي اسٽوريج جي لاءِ استعمال ٿين ٿا.

(iv) آئوٽ پُٽ Output

اھو ڪمپيوٽر جي پروسيسنگ جو نتيجو ھوندو آھي. آئوٽ پُٽ کي ڪمپيوٽر جي اسڪرين تي ڏسي، اسپيڪر جي مدد سان ٻُڌي يا پني تي ڇاپي سگھجي ٿو. مانيٽر اسڪرين، اسپيڪر ۽ پرنٽر کي آئوٽ پُٽ ڊوائيسز چئبو آھي.

KARACHIEDU.COM

شاگردن جي سکيا جي حاصلات

- ڪمپيوٽر سافٽويئر بابت سمجھ وڌائڻ.
- سسٽم سافٽويئر جا مختلف قسم سڃاڻڻ.
- مختلف ايپليڪيشن سافٽويئرز جا نالا لکڻ.
- ايپليڪيشن سافٽويئر ۽ سسٽم سافٽويئر ۾ فرق ڪرڻ.

1.5 ڪمپيوٽر سافٽويئر

سافٽويئر هدايتن جو اهو ميڙ آهي جيڪو ڪمپيوٽر کي ڪم ڪرڻ لاءِ استعمال ڪندو آهي. اهو ڪمپيوٽر پروگرام جو اسم عام آهي. سافٽويئر جا ٻه وڏا قسم ٿيندا آهن. سسٽم سافٽويئر ۽ ايپليڪيشن سافٽويئر

1.5.1 سسٽم سافٽويئر System Software

هي اهو پروگرام آهي جيڪو ڪمپيوٽر جي سيني سرگرمين ۽ عملن کي هڪٻئي سان گڏائيندو آهي. اهو ڪمپيوٽر هارڊ ويئر جا عمل به ڪنٽرول ڪندو آهي. ان ۾ آپريٽنگ سسٽم، ڊوائيس ڊرائيور، يوٽيلٽي پرگرام ۽ لينگوئيج ٽرانسليٽر هوندا آهن.

(i) آپريٽنگ سسٽم Operating System

اهو سيني کان وڏو پروگرام آهي جيڪو سسٽم جي سيني حصن جي انتظامڪاري ڪندو آهي. اهو ڪمپيوٽر سسٽم ۽ صارف جي وچ ۾ هڪ انٽرفيس جوڙيندو آهي. ونڊوز ۽ لينڪس عام استعمال ٿيڻ وارا آپريٽنگ سسٽم آهن.

(ii) ڊوائس ڊرائيور Device Drivers

ڊوائيس ڊرائيور اهي ڪمپيوٽر پروگرام آهن جيڪي جڏهن ڪا محفوظ ڊوائيس ڪمپيوٽر سان لڳائي وڃي ته ان کي هلائڻ ۾ مدد ڏيندا آهن. جيڪو به هارڊ ويئر اسان پنهنجي ڪمپيوٽر ۾ لڳايون ٿا، ان کي ڪم ڪرڻ جي لاءِ ڊرائيور ضروري هوندا آهن ته جيئن آپريٽنگ سسٽم سان ان جو رابطو ٿي سگهي. ڊوائيس ڊرائيور ڪمپيوٽر جي آپريٽنگ سسٽم ۽ هارڊ ويئر جي وچ ۾ رابطي جو ڪم به ڪندو آهي. ڪافي هارڊويئرز جي لاءِ آپريٽنگ سسٽم ۾ ڊرائيور اڳواٽ ئي پريل هوندا آهن. ان کي پلگ اينڊ پلي(Plug and Play Drivers) چئبو آهي. جڏهن جيئن ئي ڪو هارڊ ويئر ڊوائيس ڪمپيوٽر ۾ لڳائجي ته سسٽم ان کي سڃاڻي وٺي. هڪ نان پلگ اينڊ پلي ڊوائيس توهان کي ڪو هارڊ ويئر استعمال ڪرڻ کان پهرين ڊرائيورز لڳائڻ جو طويل عمل گهرندي ۽ ڊوائيس کي استعمال ڪرڻ کان پهرين ان کي سيٽ ڪرڻو پوندو.

KARACHIEDU.COM

(iii) يوٽيلٽي پروگرام Utility Programs

يوٽيلٽي مطلب قابل استعمال هئڻ. اهي اهڙا پروگرام هوندا آهن جيڪي ڪمپيوٽر جي حصن جو بندوبست ڪرڻ، انتظام ڪرڻ ۽ ان جي سنڀال ڪرڻ جي ڪم ايندا آهن. پروسيسنگ سسٽم ۾ ڪجھ پروگرام اڳواٽ لڳل هوندا آهن جيڪي ڪم ڏئي سگھندا آهن، پر يوٽيلٽي پروگرام انهن جي ڪارج کي اڃا به بهتر بڻائيندا آهن. يوٽيلٽي سافٽويئر جو هڪڙو مثال اينٽي وائرس سافٽويئر آهي. هيءُ پروگرام ڪمپيوٽر کي وائرسز ۽ ٻين نقصانده عوامل کان بچائيندو آهي.

هارڊ ڊسڪ ٽول به يوٽيلٽي پروگرامن جو حصو آهن. اهي هارڊ ڊسڪ ڊرائيور ۽ ٻين اسٽوريج ذريعن جي سنڀال ڪندا آهن. ان ۾ اهي يوٽيلٽيز به آهن جيڪي ڪمپيوٽر هارڊ ڊسڪ ۾ موجود اندروني خطرن کان بچائڻ لاءِ اسڪينگ ڪندا آهن. ڊسڪ ڪلينر هارڊ ڊسڪ مان غير ضروري مواد جو خاتمو ڪندو آهي ۽ ڊسڪ ڊي فريگمينٽر هارڊ ڊسڪ ڊرائيوز ۾ موجود فائيلن کي نئين سر ترتيب ڏيندو آهي ته جيئن ڊسڪ جي ڪارڪردگي بهتر بڻائي سگھجي.

(iv) لينگوئيج ٽرانسليٽرز Language Translators

لينگوئيج ٽرانسليٽر انساني پڙهڻ جوڳين هدايتن کي مشيني ٻوليءَ ۾ ترجمو ڪري سگھي ٿو. ڪمپيوٽر فقط اها مشيني ٻولي سمجھندو آهي جنهن ۾ 0 ۽ 1 استعمال ٿيندا آهن. ڪمپيوٽر پروگرام ناهڻ ۾ به اهائي ٻولي استعمال ٿيندي آهي. عام طور تي سافٽويئر کي اعليٰ سطحي ٻوليءَ ۾ لکيو ويندو آهي پر ان جا لفظ فطري ٻوليءَ مان کنيا ويندا آهن. لينگوئيج ٽرانسليٽر ٽن قسمن جا هوندا آهن. اسيمبلر (گڏ ڪندڙ)، ڪمپائلر (مرتب) ۽ انٽرپريٽر (مترجم).

استادن لاءِ هدايت

ٻارن کي ڏيکارين ته ڊوائيس ڊرائيور ڪيئن استعمال ڪيا آهن ۽ اهو پڻ ته ڊسڪ ڊيفريگمينٽر ۽ ڊسڪ ڪلينر جهڙا يوٽيلٽي پروگرام ڪيئن ڪم ڪندا آهن.

(الف) اسيمبلر Assembler

اسيمبلر، اسيمبلي لينگوئيج ۾ لکيل پروگرام جي هدايتن کي مشيني ٻوليءَ ۾ ٽرانسليٽ ڪندو آهي.

(ب) ڪمپائلر Compiler

هو پوري اعليٰ سطحي ٻوليءَ جي پروگرام کي، ڪمپيوٽر ۾ عمل تان پهرين، مشيني ٻوليءَ ۾ ترجمو ڪندو آهي.

KARACHIEDU.COM

(ج) انٽرپريٽر Interpreter

اهو اعلي سطحي ٻوليءَ جي پروگرام جي سِٽ سِٽ کي مشيني ٻوليءَ ۾ تبديل ڪندو آهي.

1.5.2 ايپليڪيشن سافٽويئر Application Software

ايپليڪيشن سافٽويئر محفوظ ڪم ڪرڻ جي استعمال ۾ ايندو آهي. جهڙوڪ، ڊاڪيومينٽ، ڊيٽابيس، اسپريڊ شيٽ، ۽ پريزينٽيشن وغيره ٺاهڻ. ڪمپيوٽر گيم، ميڊيا پليئر ۽ ويب برائوزر پڻ ايپليڪيشن سافٽويئرز ۾ اچن ٿا. صارف مخصوص ڪم ڪرڻ جي لاءِ ايپليڪيشن سافٽويئر انسٽال ڪندا آهن. اهي سافٽويئر آپريٽنگ سسٽم ۾ اڳوات انسٽال ٺاهن ٿيل هوندا. انهن کي الڳ انسٽال ڪرڻو پوندو آهي. مثال طور ونڊوز ۾ اسپريڊ شيٽس ٺاهڻ ممڪن ڪونهي. ان جي لاءِ MS Excel جهڙو ايپليڪيشن سافٽويئر استعمال ڪرڻو پوندو آهي. ايپليڪيشن سافٽويئر جا مختلف قسم ٿيندا آهن.

(i) پراڊڪٽويٽي سافٽويئر Productivity software

هن قسم جي سافٽويئر سان ڊاڪيومينٽ، اسپريڊ شيٽ، ڊيٽابيس ۽ پريزينٽيشن ٺاهي سگهبيون آهن. گهڻا پراڊڪٽويٽي سافٽويئر ڪاروبار ۽ آفيسن ۾ استعمال ٿيڻ جي نيت سان ٺاهيا ويندا آهن. ونڊوز جي لاءِ MS Office هڪ پراڊڪٽويٽي سافٽويئر آهي.

(ii) ڪاروباري سافٽويئر Business software

اهي ڪاروباري سرگرمين کي موثر طريقي سان ڪرڻ لاءِ ٺاهيندا آهن. اهي ڪاروبار جا ڪيترائي ڪم ڪري ڏيندا آهن آهن، جهڙوڪ بلنگ، ڊيٽابيس جي سارسنڀال ۽ انوينٽري مينيجمينٽ وغيره.

(iii) تفريحي سافٽويئر Entertainment software

اهڙا سافٽويئر تفريح مهيا ڪندا آهن ۽ صارف جي ذوق جو پورائو ڪندا آهن. تفريحي سافٽويئر جو عام ترين قسم وڊيو گيم آهي.

(iv) تعليمي سافٽويئر Educational Software

اهي سکڻ ۽ سيکارڻ جي ڪم ايندا آهن. اهي شاگردن جي سکيا کي وڌيڪ موثر بنائڻ لاءِ ڪيترن ئي اسڪولن ۾ استعمال ٿيندا آهن.

KARACHIEDU.COM

خلاصو

- ڪمپيوٽر هڪ برقي مشين آهي جيڪو ڊيٽا پروسيسنگ، حساب ڪتاب ۽ عمل ڪندو آهي. اهي ڪم هو سافٽويئر پروگرام جي مدد سان مليل هدايتن جي آڌار ڪندو آهي.
- ڪمپيوٽر جي ارتقا ٽن دورن ۾ ورهايل آهي مشيني دؤر، برقي سسٽم دؤر ۽ اليڪٽرانڪ دؤر
- ڪمپيوٽر جي پهرين نسل 1956 – 1940 ويڪيوم ٽيوبسس ٽيڪنالوجي استعمال ڪئي. ڪمپيوٽر جي ٻئ نسل 1965-1956 ٽرانزسٽر ٽيڪنالوجي استعمال ڪئي.
- ڪمپيوٽر جي ٽئين دؤر (1971-1964) انٽيگريٽڊ سرڪٽ ٽيڪنالوجي استعمال ڪئي.
- ڪمپيوٽر جي چوٿين نسل 1971 کان اڄ تائين مائڪرو پروسيسر ٽيڪنالوجي استعمال ڪئي.
- ڪمپيوٽر جي پنجين نسل (اڄ ۽ اڳتي) هٿرادو ذهانت ٽيڪنالوجي استعمال ڪئي.
- ڪمپيوٽر ٽن قسمن ۾ ورهايل آهن.

  اينالوگ ڪمپيوٽر، ڊجيٽل ڪمپيوٽر ۽ هائبرڊ ڪمپيوٽر.
- ڊجيٽل ڪمپيوٽر، پنهنجي جسامت جي حوالي کان چئن گروهن ۾ ورهايل آهن.
- سپر ڪمپيوٽر مين فريم ڪمپيوٽر، مني ڪمپيوٽر ۽ مائڪرو ڪمپيوٽر.
- مقصد جي حوالي کان ڪمپيوٽر ٻن قسمن ۾ ورهايل آهن. عام مقصد وارا ڪمپيوٽر ۽ خاص مقصد وارا ڪمپيوٽر
- آءِ ٽي شعبي ۾ مختلف پيشا آهن. جيئن سافٽويئر انجنيئر، نيٽورڪ ايڊمنسٽريٽر، ڊيٽا ايڊمنسٽريٽر، ويب ڊزائنر، گرافڪ ڊزائينر، انفارميشن سيڪيورٽي انالسٽ، ڪمپيوٽر سائنس يا آءِ ٽي ٽيچر.
- ڪمپيوٽر هارڊ ويئر ۽ سافٽويئر تي مشتمل هوندو آهي.
- سافٽويئر هدايتن جو ميڙ يا پروگرام هوندو آهي.
- ڪمپيوٽر هارڊويئر، ڪمپيوٽر جي سڀني طبعي پرزن يا حصن جو ميڙ هوندو آهي.
- سسٽم يونٽ ۾ مدر بورڊ، سي پي يو، RAM ۽ ٻيا حصا هوندا آهن ۽ اهو کوکو ٻه هوندو آهي جنهن ۾ اهي سڀ لڳندا آهن.
- مدر بورڊ ڪمپيوٽر جي مختلف حصن کي پاڻ ۾ ملائڻ وارو بورڊ هوندو آهي. ان ۾ عام طور هي پرزا هوندا آهن، مائڪرو پروسيسر، (CPU)، سلاٽ، پورٽ RAM، ROM، ٻيا اليڪٽرانڪ پرزا جيئن رزسٽر، ڪئپيسٽر، ڊائيوڊس، ٽرازسٽر.

KARACHIEDU.COM

- ڪمپيوٽر پراسيسر جا پنج حصا هوندا آهن. اريٿميٽڪ لاجڪ يونٽ (ALU)، ڪنٽرول يونٽ (C.U) ڪلاڪ، رجسٽر ۽ ڪيچ.
- ڪلاڪ جهٽڪا ڏيندو آهي، ۽ هدايتن تي عمل انهن جهٽڪن سان ئي ٿيندو آهي. ڪلاڪ اسپيڊ MHz ۽ GHz ۾ ماپي ويندي آهي.
- رجسٽر ذخيري جي عارضي ايريا هوندي آهي، جنهن کي پروگرامنگ ماڊل چئبو آهي. جيڪو 8 Bits، 16 Bits، 32 Bits ۽ 64 Bits جو ٿيندو آهي. رجسٽر مائيڪرو پروسيسر تي ڏسي به سگهبا آهن ۽ نه به ڏسي سگهبا آهن.
- ڪيچ درمياني ذخيري جي ايريا هوندي آهي. جيڪو ڪيچ مائيڪرو پروسيسر جي آءِ سي ۾ اندر هوندو آهي، ان کي انٽرنل ڪيچ ۽ جيڪو پروسيسر کان ٻاهر هوندو آهي ان کي ايڪسٽرنل ڪيچ چئبو آهي.
- سي پي يو ۾ ٽي بسز هونديون آهن. ڪنٽرول بس، ڊيٽا بس ۽ ايڊريس بس.
- ڪنٽرول بس سي پي يو ۽ پيريفرل ڊوائسز جي وچ ۾ معلومات جي ترسيل کي ڪنٽرول ڪندي آهي.
- ڊيٽا بس پروسيسر، ميموري، يونٽ ۽ ان پُٽ/ آئوٽ پُٽ ڊوائيسز جي وچ ۾ ڊيٽا جي ترسيل ڪندي آهي.
- ايڊريس بس ڊيٽا جي ايڊريس مائڪرو پروسيسر کان ڪٿي ميموري ۾ پنهنجي جاءِ تي پهچائيندي آهي.
- ڪمپيوٽر جون عام اِن پُٽ ڊوائيسز ڪي بورڊ ۽ پرنٽر آهن.
- اسٽوريج ڊوائيسز جا ٻه قسم آهن

  پرائمري اسٽوريج ڊوائيس ۽ سيڪنڊري اسٽوريج ڊوائس.
- پرائمري اسٽوريج ڊوائيسز ۾ RAM ۽ ROM اچن ٿا.
- سيڪنڊري اسٽوريج ڊوائيس، هارڊ ڊسڪ ۾ وڏيڪ ذخيري جي گنجائش هوندي آهي ۽ اها مواد کي مستقل طور محفوظ ڪندي آهي.
- ڪمپيوٽر جا بنيادي چار عمل آهن، اِن پٽ، پروسيسنگ، آئوٽ پُٽ ۽ اسٽوريج
- سسٽم سافٽويئر ۾ آپريٽنگ سسٽم، ڊوائيس ڊرائيور، يوٽيلٽي پروگرام ۽ لينگوئيج ٽرانسليٽر هوندا آهن.
- لينگوئيج ٽرانسليٽر ٽن قسمن جا آهن، اسيمبلر، ڪمپائلر ۽ انٽرپريٽر.
- ايپليڪيشن سافٽويئر جا مختلف قسم، پيداواري سافٽويئر، ڪاروباري سافٽويئر، تفريحي سافٽويئر ۽ تعليمي سافٽويئر آهن.

KARACHIEDU.COM

مشق

(الف) صحيح جواب چونڊيو

1. جيڪا ڊوائس هارڊ مواد کي سافٽ مواد ۾ تبديل ڪري ٿي اها .... آهي.

(الف) پرنٽر (ب) پلاٽر (ج) اسڪينر (د) بارڪوڊ ريڊر

2. ختم ٿيڻ جوڳي يادداشت ......

(الف) مستقل آهي (ب) جيئن بجلي ڪٽبي ته گم ٿي ويندي.

(ج) وڏيڪ ذخيري کي پروسيس ڪندي آهي (د) هارڊويئر ذرائع جي سنڀال ڪندي آهي.

3. ميڊيا پليئر .... آهن.

(الف) ڪاروباري سافٽويئر (ب) تعليمي سافٽويئر

(ج) تفريحي سافٽويئر (د) پيداواري سافٽويئر

4. اهو پروگرام جيڪو ڪمپيوٽر جي سيني ذريعن جو بندوبست ۽ نظرداري ڪندو آهي ان کي .... چئبو آهي.

(الف) آپريٽنگ سسٽم (ب) يوٽيلٽي پروگرام

(ج) لينگوئيج ٽرانسليٽر (د) ڊوائيس ڊرائيور

5. جديد لينگوئيجز .... استعمال ڪنديون آهن

(الف) ڪمپائلر (ب) انٽرپريٽر (ج) ڪنورٽر (د) اسيمبلر

6. تارن جو مجموعو جيڪو سي پي يو کي مين ميمري سان ڳنڍي ۽ خالي جاءِ ڳولي لهي اهو .... آهي.

(الف) ڪنٽرول بس (ب) ڊيٽا بس (ج) ايڊريس بس (د) ميمري بس

7. سيني کان عام ۽ مهانگا ڪمپيوٽر .... آهن.

(الف) سپر ڪمپيوٽر (ب) مين فريم ڪمپيوٽر

(ج) مني ڪمپيوٽر (د) مائڪرو ڪمپيوٽر

8. ڪمپيوٽر .... کان سواءِ چالو نه ٿو سگهي

(الف) آپريٽنگ سسٽم (ب) يوٽيلٽي پروگرام

(ج) ڊوائس ڊرائيور (د) ڪاروباري سافٽويئر

9. گرافيڪل يوزر انٽرفيس (GUI) .... ۾ ٿيو هيو.

(الف) پهرين نسل (ب) چوٿين نسل

(ج) مشيني دؤر (د) اليڪٽرو مڪينيڪل دؤر

10. اهو ماڻهو جيڪو پروگرام لينگوئيجز استعمال ڪندي پروگرام ٺاهي اهو .... آهي.

(الف) ڊيٽا بيس ايڊمنسٽريٽر (ب) ويب ڊزائنر

(ج) سافٽويئر انجنيئر (د) گرافڪ ڊزائينر

KARACHIEDU.COM

(ب) هيٺين جا جواب ڏيو:

1. زندگيءَ جي ڪن بہ ٻن شعبن ۾ ڪمپيوٽر جي استعمال تي بحث ڪريو.
2. ڪمپائلر ۽ اسيمبلر ۾ تفريق ڪيو
3. هٽرادو ذهانت ڪي مثالن سان واضح ڪيو.
4. امپيڪٽ ۽ نان امپيڪٽ پرنٽرز مثالن سان سمجهايو.
5. هن اسٽوريج اوزان جا استعمال لکو. هارڊ ڊسڪ يو ايس بي فليش ڊسڪ، ايس ڊي ڪارڊ.
6. توهان پنهنجي اسڪول ۾ ڪهڙو مانيٽر چاهيندئو CRI يا FDA ؟چو؟
7. سسٽم ۽ ايپليڪيشن سافٽويئر ۾ فرق ٻڌايو.
8. مدر بورڊ ۾ موجود ڪن بہ پنجن پرزن جا نالا لکو.
9. نسلن جي ٽيبل ڀاهيو.

نسل	عرصو	ٽيڪنالاجي	مشينن جو مثال
پهرين			
ٻئي			
ٽئين			
چوٿين			
پنجين			

10. ڪاروبار ، تعليم ، تفريح ۽ پيداواري سافٽويئر جا مثال ڏيو.

نمبر	ڪاروبار	تعليم	انٽرٽينمينٽ	پيداوار
(i)				
(ii)				
(iii)				

KARACHIEDU.COM

(ب) ڪالم پيٽيو

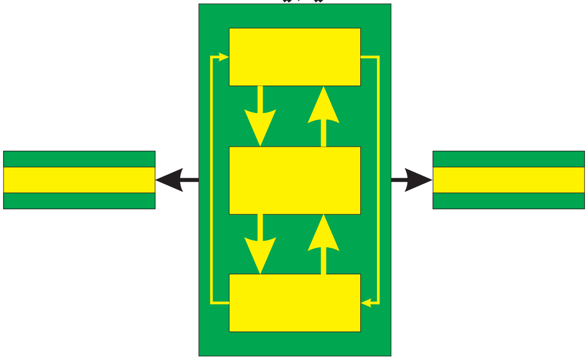
نمبر	الف	نمبر	ب	ج
(i)	اي ايل يو	(الف)	هٿ سن مشين هلائڻ وارو دور	
(ii)	ان پٽ ڊوائس	(ب)	پي سي	
(iii)	سيڪنڊري اسٽوريج ڊوائس	(ٻ)	بائنري سسٽم استعمال ڪندي پروسيس	
(iv)	پراڊ ڪٽوٽي سافٽويئر	(پ)	اريٿميٽڪ ۽ لاجيڪل حساب حل ڪرڻ	
(v)	مڪينيڪل دور	(ڀ)	اسپريڊ شيٽ ۽ ڊيٽابيس ۾ مدد ڪرڻ	
(vi)	ڊجيٽل ڪمپيوٽر	(ت)	وڏي ذخيري جي گنجائش ۽ مستقل حالات	
(vii)	مائيڪرو ڪمپيوٽر	(ٿ)	هارڊويئر اوزار جيڪو ڊيٽا ڪمپيوٽر ۾ اماڻي	

KARACHI

سرگرميون

1. ڪمپيوٽر اوسر ۾ وڏين تبديلن جو وقتي نقشو ٺاهيو.
2. اِن پٽ ۽ آئوٽ پٽ ڊوائيس جي لسٽ ٺاهي انهن جا ڪم لکو.
3. ڪمپيوٽر وٽڻ کان پهرين ان جي گهربل خصوصيتن جي لسٽ ٺاهيو.
4. پنهنجي چوڌاري، اينالاگ، ڊجيٽل ۽ هارڊويئر شين جا پنج مثال ڏيو.
5. هيٺين بلاڪ ڊيٽا گرام تي نالن سان ليبلنگ ڪيو.

سي پي يو



آپريٽنگ سسٽم جي بنيادي ڄاڻ

يونٽ
پيون

شاگردن جي سکيا جي حاصلات

- آپريٽنگ سسٽم جي وصف ٻڌائڻ
- آپريٽنگ سسٽم جي مختلف ڪارجن بابت سمجھ وڌائڻ
- آپريٽنگ سسٽم جي مختلف انٽرفيسز ۾ فرق ڪرڻ

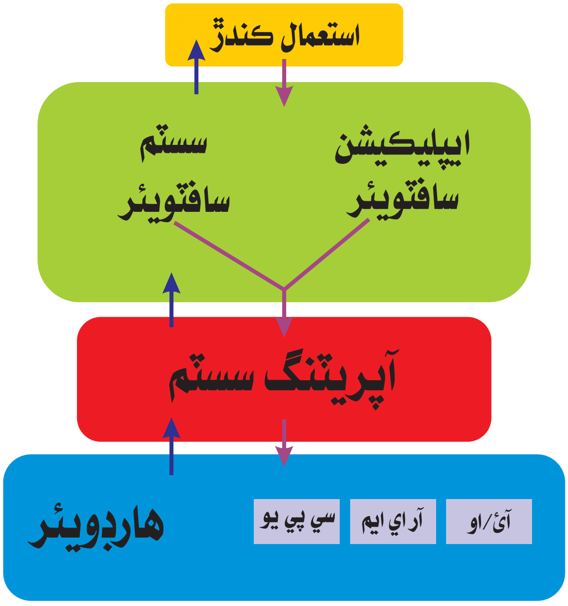
2.1 آپريٽنگ سسٽم جو تعارف Introduction of Operating System

آپريٽنگ سسٽم (OS) هڪ اهڙو پروگرام آهي جيڪو ڪمپيوٽر بوٽنگ ڪرڻ فائيل، سنڀالڻ، ياداشت جي سنڀال ڪرڻ، عملن جي سنڀال ڪرڻ ۽ پيريفرل ڊوائيسز مٿان ضابطي جهڙا بنيادي ڪم ڪندو آهي. پيريفرل ڊوائيسز ۾ هارڊ ڊسڪ ۽ پرنٽر وغيره اچن ٿا. هي ڪمپيوٽر جي حصن جي بهترين انتظامڪاري ڪندو آهي. عام آپريٽنگ سسٽم هي آهن: ڊسڪ آپريٽنگ سسٽم (DOS)، ونڊوز WINDOWS، لائينڪيس LINUX، اينڊرو ئڊ ANDROID ۽ ميڪينٽوش (Mac) آپريٽنگ سسٽ

شڪل 2.1 مختلف آپريٽنگ سسٽم

2.1.1 آپريٽنگ سسٽم جا ڪار Functions of Operating System

آپريٽنگ سسٽم ڪمپيوٽر جي هر سرگرمي سنڀاليندو آهي. هي اهو بنيادي ضابطي واري پروگرام آهي جيڪو صارف کي ڪمپيوٽر سان رابطو ڪرڻ لاءِ انٽرفيس مهيا ڪندو آهي. سسٽم سافٽويئر ۽ ايپليڪيشن سافٽويئر، سيئي آپريٽنگ سسٽم ذريعي ڪم ڪندا آهن جيئن فگر 2.2 ۾ ڏيکاريل آهي آپريٽنگ سسٽم هيٺ ڏنل ڪم سرانجام ڏيندو آهي.



شڪل 2.2 هڪ او ايس جي آپريشن

(i) بوٽنگ Booting

هي ڪمپيوٽر آپريٽنگ سسٽم کي چالو ڪرڻ وارو عمل آهي. هي ڪمپيوٽر جي مختلف حصن کي چيڪ ڪندو آهي ۽ انهن کي مختلف ڪم ڪرڻ لاءِ تيار ڪندو آهي.

(ii) ريسورس مينيجمينٽ Resource Management

آپريٽنگ سسٽم هارڊويئر ۽ سافٽويئر جي سيني وسيلن جي انتظام ڪاري ڪندو آهي ان ۾ پروسيس جي ايلوڪيشن ۽ ڊيلوڪيشن (Allocation and De-allocation)، شيئرڊ ڪيچ ميموري (Shared Catch Memory) تائين رسائي ۽ نيٽورڪ وسيلن تائين رسائي شامل آهن.

(iii) يوزر انٽرفينس يا ڪمانڊ انٽرپريٽر User interface or command interpreter

اسان ڪمپيوٽر سان يوزر انٽرفيس ذريعي رابطي ۾ ايندا آهيون. ڪمانڊ انٽرپريٽر، آپريٽنگ سسٽم جو اهو حصو آهي جيڪو صارف جي ڏنل ڪمانڊ کي پڙهي ۽ ان کي مشيني ٻوليءَ ۾ تبديل ڪري اهي هدايتون جوڙيندو آهي جيڪي ڪمپيوٽر هارڊويئر سمجهي سگهي.

(iv) ميموري مينيجمينٽ Memory Management

ميموري مينيجمينٽ ماڊيول پروگرامن ۽ ڊيٽا کي ضرورت جي حساب سان ميموري ايلوڪيشن ۽ ڊي ايلوڪيشن ڪندو آهي.

(v) ان پٽ آئوٽ پٽ (I/O) مينيجمينٽ Input and Output Management

آپريٽنگ سسٽم، ان پٽ/ آئوٽ پٽ ڊوائس جي ڪم لاءِ I/O پرزن کي ڊوائس ڊرائيور پڻ ڏيندو آهي.
هي ڊوائيس ڊرائيور اهي سافٽويئر هوندا آهن جيڪي پنهنجي ڪنٽرولر جي مدد سان I/O ڊوائيس کي ڪنٽرول ڪندا آهن.

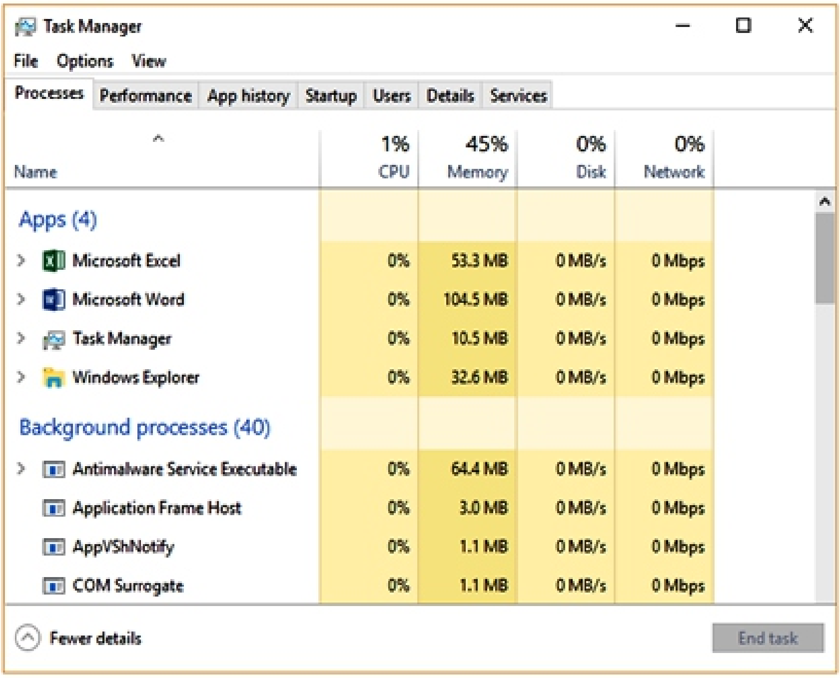
KARACHIEDU.COM

(vi) فائل مينيجمينٽ File Management

هي فائيل سان لاڳاپيل سڀ ڪم ڪندو آهي. جهڙوڪ، فائلن جي سارسنڀال، اسٽوريج، ريٽريول فائلن جي ردو بدل ۽ حفاظت ڪرڻ وغيره.

(vii) ڊوائيس مينيجمينٽ Device Management

سسٽم جيڪا سرگرمي ڪندو آهي ان کي پروسيس چئبو آهي. پراسيس مينيجمينٽ عملن يا سرگرمين جي شروع ٿيڻ، ختم ٿيڻ، بند ٿيڻ ۽ جاري رکڻ جا ڪم ڪندي آهي. پراسيس جو اصطلاح اصل ۾ ان پروگرام کي ڏجو نالو آهي جيڪو CPU پاران ڪمپيوٽر جي ياداشت ۾ عمل جي لاءِ موڪليو ويو هجي. ملٽي پروگرامنگ سسٽم ۾ اهڙا ڪيترائي پراسيسز هڪ وقت لاءِ رهيا هوندا آهن. آپريٽنگ سسٽم ان ڳالهه جو خاص خيال رکندو آهي ته هر هڪ پراسيس کي CPU جي وقت جو هڪجيترو حصو ملندو رهي. آپريٽنگ سسٽم پروسيسز جي CPU تائين رسائيءَ جي هڪ ترتيب جوڙيندو آهي ۽ هر هڪ عمل جي CPU اندر وقت کي مختص ڪندو آهي. آپريٽنگ سسٽم جي ان عمل کي پروسيس شيڊولنگ چئبو آهي.



شڪل 2.3 ٽاسڪ مينيجر

KAWISHEDU.COM

(viii) يوزر مينيجمينٽ User Management

جديد آپريٽنگ سســــــــتم اندر يوزر مينيجمينٽ مان مراد صارف جي مختلف ذرائع جهڙوڪ سافٽويئر I/O ڊوائيسز، اسٽوريج سسٽم ۽ نيٽورڪس تائين رسائيءَ جو ڪنٽرول آهي.

2.1.2 انٽرفيس جا قسم Types of Interface

انٽرفيس (Interface) هڪ اهڙو پروگرام آهي جيڪو هڪ صارف جي ڪمپيوٽر سان يا نيٽورڪ تي موجود ٻئي ڪمپيوٽر سان رابطو ممڪن بڻائيندو آهي.

يوزر انٽرفيس (UI) آپريٽنگ ســــتم پروگرام يا ڊوائيســـز جو اهو حصـــو هوندو آهي جيڪو صارف کي ڪمپيوٽر ۾ معلومات داخل ڪرڻ يا حاصل ڪرڻ ۾ مدد ڏيندو آهي. يوزر انٽرفيسز جا ڪيترائي قسـم آهن انهن مان ٻه عام يوزر انٽرفيس هيٺ ڏجن ٿا.

(i) ڪمانڊ لائن انٽرفيس Command Line Interface (CLI)

```
C:\DOS>chkdsk
Volume Serial Number is 3E76-4B58

2,146,467,840 bytes total disk space
      131,072 bytes in 2 hidden files
       32,768 bytes in 1 directories
    7,405,568 bytes in 124 user files
2,138,898,432 bytes available on disk

       32,768 bytes in each allocation unit
       65,505 total allocation units on disk
       65,274 available allocation units on disk

      655,360 total bytes memory
      602,704 bytes free

Instead of using CHKDSK, try using SCANDISK.  SCANDISK can reliably detect
and fix a much wider range of disk problems.  For more information,
type HELP SCANDISK from the command prompt.

C:\DOS>_
```

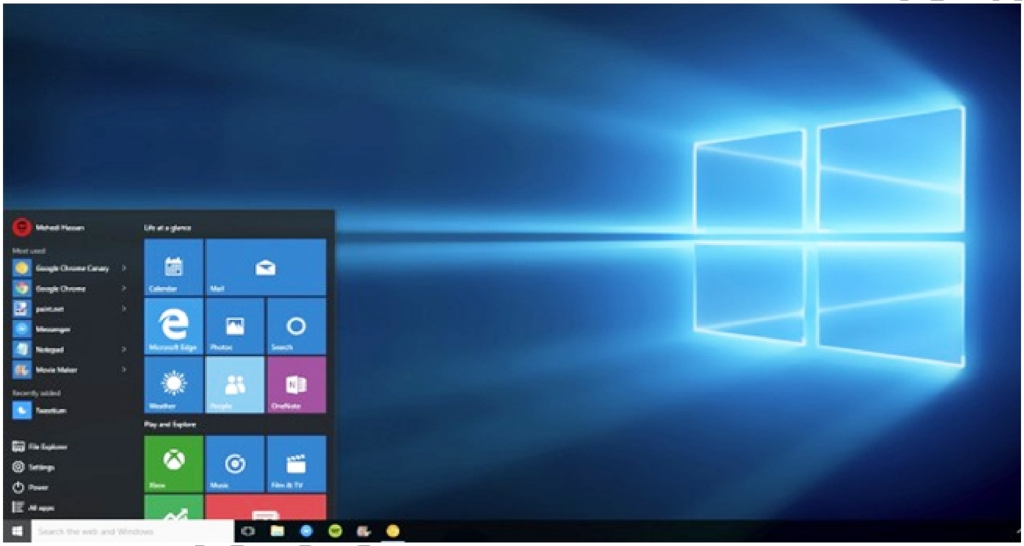
شڪل 2.4 ڪمانڊ لائن انٽرفيس

ڪمانڊ لائن انٽرفيس هڪ اسڪرين يا ٽيڪســــــــٽ تي مبني نمائندگيءَ جو ذريعو آهي. جنهن ۾ صارف پرامپٽ (Prompt) نالي جڳهه ۾ پنهنجون هدايتون ٽائيپ ڪري ڪمپيوٽر هلائيندو آهي. ڪمانڊ ۾ اکرن جا سلســـــلا (Strings) هوندا آهن پر اهو تڪڙو ان ڪري آهي جو ٽيڪســــٽ وارو نظام گهٽ وسيلا سيڙائيندو آهي. هي انٽرفيس، بنيادي طور تي ڪمپيوٽر ٽرمينلس تي Unix ۽ پرسنل ڪمپيوٽر تي Ms-DOS ۽ Apple DOS وارن ڏنو هيو.

KHANEDU.COM

(ii) گرافيڪل يوزر انٽرفيس Graphical User Interface (GUI)

GUI هڪ صارف دوستاڻو (User Friendly) ماحول مهيا ڪندو آهي جنهن ۾ صارف تصويري نموني جهڙوڪ مينيو، بٽنز ۽ بين شڪلين جي مدد سان ڪمپيوٽر سان رابطي ۾ ايندو آهي. هن انٽرفيس ڪي هدايت ڏيڻ لاءِ ڪمانڊ ياد ڪرڻ جي ضرورت ناهي هوندي فقط تصوير تي ڪلڪ ڪرڻي هوندي آهي. CLI، GUI کان ان ڪري سست هوندو آهي جو ان ۾ ميموري ۽ ذريعا گهڻا سيڙبا آهن. ونڊوز ۽ IOS ٻئي GUI جا مثال آهن.



شڪل 2.5 گرافڪل يوزر انٽرفيس

شاگردن جي سکيا جي حاصلات	
	◆ آپريٽنگ سسٽم جي قسمن تي بحث ڪرڻ ◆ آپريٽنگ سسٽم ڪي مختلف قسمن ۾ تفريق ڪرڻ

2.2 آپريٽنگ سسٽم جا قسم Types of Operating System

آپريٽنگ سسٽم ڪي هيٺ ڏنل درجن ۾ ورهائي سگهجي ٿو.

- هڪ صارف ۽ گهڻن صارفن وارا OS
- بيچ پروسيسنگ OS
- ٽائم شيئرنگ OS
- ريئل ٽائم پروسيسنگ OS

2.2.1 هڪ صارف ۽ گهڻن صارفن وارا آپريٽنگ سسٽم
Single user and Multiple User operating system

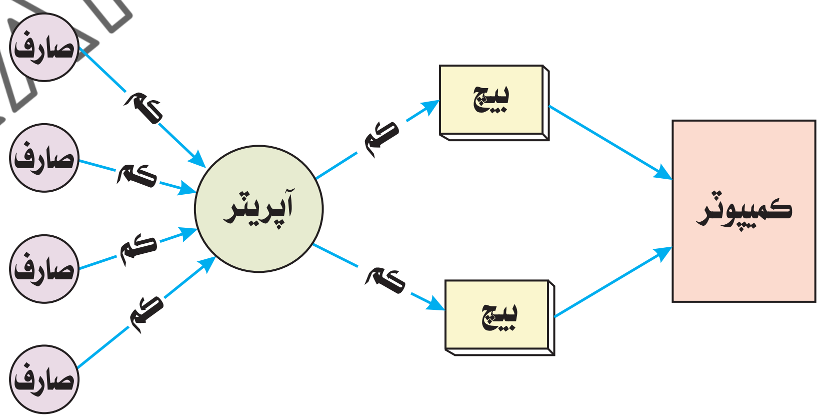
هڪ صارف واري آپريٽنگ سسٽم ۾ فقط هڪ صارف هڪ وقت ۾ ڪمپيوٽر هلائي سگهي ٿو. آپريٽنگ سسٽم جا هي قسم عام طور استعمال ۾ هوندا آهن. پرسنل ڪمپيوٽر جي لاءِ DOS ۽ ونڊوز 98 هڪ صارف واري آپريٽنگ سسٽم جا مثال آهن.

هڪ گهڻن صارفن واري آپريٽنگ سسٽم (Multi-User Operating System) ۾ هڪ وقت ۾ ڪيترائي صارف ڪمپيوٽر استعمال ڪري سگهن ٿا. آپريٽنگ سسٽم ڪمپيوٽر جي ميموري ۽ ٻيا ذرائع، ضرورت موجب صارفين تائين ورهائي رکندو آهي. Linux ۽ Unix گهڻ صارفن واري آپريٽنگ سسٽم جا مثال آهن.

2.2.2 بيچ پروسيسنگ آپريٽنگ سسٽم Batch Processing Operating System

اهو اصطلاح عام طور تي انهن پروگرامن جي لاءِ استعمال ٿيندو آهي جنهن ۾ انساني واهپو گهٽ کان گهٽ استعمال ٿيندو هجي. هن قسم جا آپريٽنگ سسٽم ڪمپيوٽر سان سڌو سنئون واهپو ناهن رکندا.

هر هڪ صارف پنهنجو ڪم تيار ڪري ڪمپيوٽر آپريٽر ڏانهن اماڻيندو آهي. پروسيسنگ کي تيز ڪرڻ لاءِ آپريٽر، هڪجهڙن سيني ڪمن کي گڏائي هڪ بيچ جي شڪل ڏيندو ۽ انهن کي هڪ گروپ جي صورت ۾ هلائيندو آهي. بيچ پروسيسنگ جو وڏو ۾ وڏو ڪار اهو آهي ته اهو بيچ تي موجود ڪمن کي پاڻمرادو اڪلائيندو رهندو.



شڪل 2.6 بيچ پروسيسنگ آپريٽنگ سسٽم

KARACHIEDU.COM

2.2.3 ٽائم شيئرنگ آپريٽنگ سسٽم Time-Sharing Operating System

ٽائم شيئرنگ اهو طريقو آهي جيڪو گهڻن صارفين کي ساڳئي ئي وقت مختلف ذريعا استعمال ڪرڻ ۾ سهولت ڏيندو آهي. هن ۾ الاهي صارف کو مخصوص ڪمپيوٽر ساڳئي وقت، مختلف جاين تي استعمال ڪري سگهن ٿا. ٽائيم شيئرنگ اهو آپريٽنگ سسٽم آهي جنهن ۾ گهڻن ڪمن سان هر هڪ کي ڪجهه ڪجهه وقت ملندو رهندو آهي ته جيئن سڀني پروسيس بنا ڪنهن مسئلي جي آرام سان هلندا رهن.

گهڻي تعداد ۾ مليل ڪمن کي CPU واري واري سان نبيريندو آهي. جيئن سسٽم هڪ هڪ ٽاسڪ يا صارف کان ٻئي تي لڳاتار منتقل ٿيندو رهندو آهي، ته يئن هر هڪ ڪم يا صارف کي مخصوص ٿيل وقت ملندو آهي ۽ ائين هر ڪنهن کي محسوس ٿيندو آهي ته سسٽم شيئر ٿيل ناهي. تنهن ڪري صارف کي ترت جواب ملندو آهي. مثال جي طور ٽرانسيڪشن پروسيسنگ دوران، پروسيسر صارف واري پروگرام کي تمام محدود وقت ۾ اڪلائيندو آهي انهن سسٽمز کي ملٽي ٽاسڪنگ سسٽم پڻ چئبو آهي. اهي ٽاسڪ هڪڙي صارف توڙي گهڻ صارفن پاران ٿي سگهن ٿا. اهو وقت جيڪو هر عمل مڪمل ٿيڻ ۾ لڳندو آهي، ان کي ڪوانٽم (Quantum) چئبو آهي. ان وقت جي وقفي کان پوءِ آپريٽنگ سسٽم وري ٻئي ٽاسڪ کي پروسيس ڪرڻ لڳندو آهي.

شڪل 2.7 ٽائيم شيئرنگ آپريٽنگ سسٽم

2.2.4 ريئل ٽائيم پروسيسنگ آپريٽنگ سسٽم Real-Time Operating System (RTOS)

هي وقت تي انحصار ڪندڙ آپريٽنگ سسٽم آهي جنهن ۾ وقت جي حد محدود هوندي آهي. ڪم کي محدود وقت دوران اڪلائڻو پوندو آهي، جي نه ته سسٽم فيل ٿي ويندو. ريئل ٽائيم پروسيس سسٽم ٻن قسمن ۾ ورهائيل هوندو آهي.

KARACHIEDU.COM

هارڊ ريئل ٽائيم سسٽم: ان ڳالهه جي پڪ ڪندو آهي ته اهم ترين ڪم وقت اندر مڪمل ڪيا وڃن، ايتري تائين جو ٿورڙيءَ دير جي به گنجائش ناهي هوندي . ان ۾ سسٽم ڪي وقت جي ڊيڊلائن مليل هوندي آهي. ميزائل سسٽم ۾ ايئر ٽريفڪ ڪنٽرول سسٽم هارڊ ريئل ٽائيم سسٽم جا بهترين مثال آهن.

سافٽ ريئل ٽائيم سسٽم: هن سسٽم اندر وقت جي حد ايتري سختگير نه هوندي آهي. هر ڪم جي لاءِ وقت جي ڊيڊلائن جي پاسداري، هر پيري ضروري نه هوندي آهي. تمام اهم ريئل ٽائيم واري ڪم کي ٻين سڀني ڪمن کان اوليت ملندي آهي. هي سسٽم اها پڪ نه ناهي ڏيندو ته ڪم جا ٽايل وقت اندر هر حال ۾ مڪمل ٿئي، پر مخصوص دورانئي ۾ Priority سان ڪمن جو مڪمل ٿيڻ شرط هوندو آهي. آنلائن ٽرانسيڪشن، ايئر ٽڪٽ، رزرويشن جنهن ۾ رزرويشن ۾ دير ٿيندي آهي پر دستياب سيٽن جي تعداد ڏسڻ کان پوءِ ۾ جهاز اڏائڻ کان پهرين مڪمل ٿيڻ واري هوندي آهي. اهي سافٽ ريئل ٽائيم جا مثال آهن.

شاگردن جي سکيا جي حاصلات	
	◆ ڪمپيوٽر ۾ ونڊوز ۽ ٻيا آپريٽنگ سسٽم استعمال ڪرڻ
	◆ ڪنهن به اينٽي وائرس سافٽويئر کي ڪمپيوٽر ۾ انسٽال ڪري استعمال ڪرڻ

2.3 سافٽويئر انسٽاليشن Software Installation

سافٽويئر انسٽاليشن جو مطلب آهي پروگرامن کي ڪم ڪار جي لاءِ تيار ڪرڻ. سافٽويئر انسٽاليشن يا انسٽالر اهڙو پروگرام آهي جيڪو ڪمپيوٽر ۾ ايپليڪيشن، ڊرائيور يا ٻيا سافٽويئر جا فائل انسٽال ڪندو آهي. سافٽويئر ڪمپيوٽر ۾ لڳائڻ جا ڪيترائي ذريعا آهن. اهي انٽرنيٽ تان ڊائون لوڊ ڪري سگهجن ٿا. اهي سي ڊي/ ڊي وي ڊي يا يو ايس پي فليش ڊرائيو جي مدد سان انسٽال ڪري سگهجن ٿا .

2.3.1 ونڊوز آپريٽنگ سسٽم انسٽال ڪرڻ

آپريٽنگ سسٽم هڪ بيحد ضروري سافٽويئر آهي ۽ ڪيترائي آپريٽنگ سسٽم موجود آهن. ونڊوز سڀني کان وڌيڪ استعمال ٿيڻ وارو آپريٽنگ سسٽم آهي جيڪو مائيڪروسافٽ ناهيو آهي. آپريٽنگ سسٽم جي چونڊ اسان وٽ موجود هارڊويئر جي حساب سان ڪئي ويندي آهي. آپريٽنگ سسٽم وڪڻڻ وارا، هارڊويئر ۽ سافٽويئر ۾ هڪجهڙائي رکڻ جي جاچ ۾ آپريٽنگ سسٽم لاءِ گهربل هارڊويئر به ٻڌائيندا آهن. ونڊوز 10 انسٽال ڪرڻ لاءِ اسان کي هيٺيون شيون گهربل هونديون آهن.

پروسيسر	1GHz (سي پي يو جي رفتار گهٽ ۾ گهٽ 1GHz)هجڻ گهرجي
ميموري	32Bit لاءِ 1GB ۽ 64Bit لاءِ RAM 2 GB (RAM کمپيوٽر ميموري جو قسم آهي ۽ 32 64 Bit ڊيٽا جا ايڪا آهن)
اسٽوريج	(هارڊ ڊسڪ ۾ گهٽ ۾ گهٽ 32GB اسپيس هجڻ گهرجي) Storage Graphics Card 32GB
گرافڪس ڪارڊ	DirectX 9 يا ان کان نئون WDDM 1.0 ڊرائيور (گرافڪس ڪارڊ ڪمپيوٽر هارڊ ويئر آهي جيڪو مانيٽر اسڪرين تي نظر ايندڙ تصويرون مهيا ڪندو آهي.
ڊسپلي	800×600 (ڪمپيوٽر مانيٽر جي صلاحيت)

ونڊوز انسٽال ڪرڻ لاءِ مکيه قدم

- ونڊوز انسٽاليشن واري ڊي وي ڊي/ فليش ڊرائيور لڳايو.
- ڪمپيوٽر کي ري اسٽارٽ ڪيو.
- فرسٽ اسٽارٽ اسڪرين جو انتظار ڪيو.
- Del يا F2 بٽڻ کي دٻائي رکو جيسين BIOS اسڪرين تي اچي.
- بوٽ جي ترتيب واضح ڪيو.
- بوٽ ترتيبن مان ڪا به هڪ چونڊيو
  - a. USB Flash/USB Hand disk
  - b. USB <A/DRD ROM
  - c. Indent CD/AVD ROM
- ڪو هڪ آپشن چونڊيو
  - a. Upgrade(موجود سافٽويئر کي بهتر ڪيو)
  - b. Costing Installation(Aramco)(انسٽاليشن کي ترتيب ڏيو)
- پنهنجن آپريٽنگ سسٽم لاءِ مخصوص ڊرائيو جي چونڊ ڪيو.
- اسڪرين تي ڏنل هدايتن تي عمل ڪيو.

استادن لاءِ هدايت

- استاد کي انسٽاليشن دوران اهم ڪمن جهڙوڪ ڊرائيو جي چونڊ، ڊرائيو کي فارميٽ ڪرڻ ۽ ڊليٽ ڪرڻ جهڙن ڪمن تي گهٽو ڌيان ڏئي سيکارڻ گهرجي.
- بهتر اهو آهي ته شاگردن کي گروپن ۾ ورهائي ونڊوز انسٽال ڪرڻ جو موقعو ڏنو وڃي.

KARACHIEDU.C

2.3.2 آفيس آٽوميشن سافٽويئر جي انسٽاليشن Installation of Office Automation Software

ونڊوز هڪ اهڙو پروگرام آهي جيڪو ڪمپيوٽر کي بهترين ڪم ونڻ جي لاءِ پيا سافٽويئر پڻ گهرجن آهي. آفيس آٽوميشن اسان جي ڪمپيوٽر ۾ استعمال ٿيڻ وارو سيني کان عام سافٽويئر پئيڪيج آهي. هي انهن پروگرامس جو مجموعو آهي جن جي روزمره زندگيءَ جي ڪمن ڪارن ۾ بيحد ضرورت پوي ٿي. عام طور تي اسانکي اسڪولن، آفيسن ۽ ٻين جڳهن تي MS Office ملندو MS OF ۾ ورڊ پروسيسر (MS Word) اسپريڊ شيٽ (MS- Excel) ملتي ميڊيا پريزينٽيشن (Ms Power Point) ڊيٽابيس مينيجمينٽ سسٽم (Ms- Access) ۽ ايميل ايپليڪيشن (MS outlook) هوندا آهن. نائين درجي ۾ اينڊز يونٽس ۾ اسان Ms word، Ms-Excel، Ms. Access استعمال ڪرڻ سکنداسين.

شکل 2.8 ايم ايس آفيس ۾ عام پروگرام

Msoffice جا عام پروگرام

- ايم ايس آفيس انسٽال ڪرڻ لاءِ اسان کي هي قدم کڻڻا پوندا.
- USB (ڊي وي ڊي يا Hard disk پڪ اپ مان Ms-Office Setup، Run ڪيو.
- I accept the terms of this format واري خاني تي ڪلڪ ڪيو ۽ Continue تي ڪلڪ ڪيو.
  پروڊڪٽ Key داخل ڪيو.
- Installation يا Upgradation مان هڪ جي چونڊ ڪيو.
- جيڪو پئڪيج توهان انسٽال ڪرڻ چاهيو ٿا ان جي چونڊ ڪيو ۽ Installation تي ڪلڪ ڪيو ۽ پوءِ انسٽاليشن شروع ٿي ويندي.
- ايم ايس انسٽالر، انسٽاليشن ختم ٿيڻ شرط پاڻ ئي رهنمائي ڪندو.

ايم ايس آفيس انسٽال ڪرڻ کان پهرين اها پڪ ڪيو ته Ms Office جو جيڪو ورجن توهان انسٽال ڪرڻ چاهيو ٿا توهانجي ڪمپيوٽر جو هارڊويئر ۽ سافٽويئر (OS) ان جون گهرجون پوريون ڪن ٿا. Ms Office جي هڪ کان ٻئي نموني جون گهرجون مختلف ٿي سگهن ٿيون (جيئن Ms Office 2013 لاءِ 1.6 GHz پروسيسر، 1GB Rom، 3GB هارڊ ڊسڪ ۽ گهٽ ۾ گهٽ Window 7 آپريٽنگ سسٽم گهربل هوندو آهي.)

KARACHIDU.COM

٢.٣.٣ اينٽي وائرس سافٽويئر جي انسٽاليشن Installing Anti-Virus Software

پنهنجي ڪمپيوٽر کي وائرسز کان محفوظ رکڻ جي لاءِ اسان کي اينٽي وائرس سافٽويئر انسٽال ڪرڻو پوندو آهي. ڪيترائي اينٽي وائرس سافٽويئر آنلائن ۾ مفت ۾ دستياب آهن.

AVG، Avast، Avira، Karpooling ڪجهه مفت ۾ ملندڙ اينٽي وائرس سافٽويئر ڊائونلوڊ ڪري Run ڪرڻا پوندا آهن. پر اها پڪ ضرور ڪجي ته ڪمپيوٽر ۾ انٽرنيٽ ڪنيڪشن آهي. Installation فائيل هلائڻ کان پوءِ اينٽي وائرس سافٽويئر توهان جي ڪمپيوٽر تي پاڻ انسٽال ٿي ويندو.

اينٽي وائرس سافٽويئر جو سڀ کان اهم حصو ڊيٽابيس وارو حصو آهي. جيڪو ٿوري ٿوري وقت اندر اپڊيٽ ٿيندو رهندو آهي. اسان کي پنهنجي ڪمپيوٽر کي امڪاني نقصان کان بچڻ لاءِ وائرس ڊيٽابيس کي اپڊيٽ ڪندو رهڻ گهرجي.

استادن لاءِ هدايت

- هن يونٽ جي SLOs کي مڪمل ڪرڻ لاءِ ليب جا پنج پيريڊ مختص ڪيل آهن. تنهن هوندي به استاد پنهنجي شاگردن جي سکيا لاءِ وڌيڪ پريڪٽيڪل ڪرائي سگهن ٿا. آپريٽنگ سسٽم جي جوڳي استعمال لاءِ مددگار ٿي سگهن ٿا هن سطح تي شاگرد کي فائلز ۽ فولڊرز جي سنڀال ۽ حفاظت جي قابل هئڻ گهرجي ۽ ڪمپيوٽر آپريٽنگ سسٽم جي مختلف ترڪيبن کان پڻ واقف هئڻ گهرجي.
- استاد کي اهو مشورو پڻ ڏجي ٿو ته ڪنهن هارڊويئر جي ڊرائيور کي جهڙوڪ (پرنٽرز) وغيره کي انسٽال ڪرڻ جو عملي مظاهرو ڪري ڏيکارين.

KAAEDU.COM

خلاصو

- ڪمپيوٽر هڪ برقي مشين آهي جيڪو ڊيٽا پروسيسنگ، حساب ڪتاب ۽ عمل ڪندو آهي. اهي ڪم هو سافٽويئر پروگرام جي مدد سان مليل هدايتن جي آڌار ڪندو آهي.
- ڪمپيوٽر جي ارتقا ٽن دورن ۾ ورهايل آهي مشيني دؤر، برقي سسٽم دؤر ۽ اليڪٽرانڪ دؤر
- ڪمپيوٽر جي پهرين نسل 1956 — 1940 ويڪيوم ٽيوبسس ٽيڪنالوجي استعمال ڪئي. ڪمپيوٽر جي ٻئي نسل 1965-1956 ٽرانزسٽر ٽيڪنالوجي استعمال ڪئي.
- ڪمپيوٽر جي ٽئين دؤر (1971-1964)(انٽيگريٽڊ سرڪٽ ٽيڪنالوجي استعمال ڪئي.
- ڪمپيوٽر جي چوٿين نسل 1971 ڪان اڄ تائين مائڪرو پروسيسر ٽيڪنالوجي استعمال ڪئي.
- ڪمپيوٽر جي پنجين نسل (اڄ ۽ اڳتي) هترادو ذهانت ٽيڪنالوجي استعمال ڪئي.
- ڪمپيوٽر ٽن قسمن ۾ ورهايل آهن.

  اينالوگ ڪمپيوٽر، ڊجيٽل ڪمپيوٽر ۽ هائبرڊ ڪمپيوٽر
- .ڊجيٽل ڪمپيوٽر، پنهنجي جسامت جي حوالي ڪان چئن گروهن ۾ ورهايل آهن.
- سپر ڪمپيوٽر مين فريم ڪمپيوٽر، مني ڪمپيوٽر ۽ مائڪرو ڪمپيوٽر.
- مقصد جي حوالي ڪان ڪمپيوٽر ٻن قسمن ۾ ورهايل آهن. عام مقصد وارا ڪمپيوٽر ۽ خاص مقصد وارا ڪمپيوٽر
- آءِ ٽي شعبي ۾ مختلف پيشا آهن. جيئن سافٽويئر انجنيئر، نيٽورڪ ايڊمنسٽريٽر، ڊيٽا ايڊمنسٽريٽر، ويب ڊزائنر، گرافڪ ڊزائينر، انفارميشن سيڪيورٽي انالسٽ، ڪمپيوٽر سائنس يا آءِ ٽي ٽيچر.
- ڪمپيوٽر هارڊ ويئر ۽ سافٽويئر تي مشتمل هوندو آهي.
- سافٽويئر هدايتن جو ميڙ يا پروگرام هوندو آهي.
- ڪمپيوٽر هارڊويئر، ڪمپيوٽر جي سيني طبعي پرزن يا حصن جو ميڙ هوندو آهي.
- سسٽم يونٽ ۾ مدر بورڊ، سي پي يو، RAM ۽ ٻيا حصا هوندا آهن ۽ اهو ڪوڪوبه هوندو آهي جنهن ۾ اهي سڀ لڳندا آهن.
- مدر بورڊ ڪمپيوٽر جي مختلف حصن کي پاڻ ۾ ملائڻ وارو بورڊ هوندو آهي. ان ۾ عام طور هي پرزا هوندا آهن. مائڪرو پروسيسر، (CPU)، سلاٽ، پورٽ RAM، ROM، ٻيا اليڪٽرانڪ پرزا جيئن رزسٽر، ڪئپيسٽر، ڊائيوڊس، ٽرازسٽر.

KARACHIEDU.COM

مشق

(الف) صحيح جواب چونڊيو

1. اهو سافٽويئر جيڪو سڀ بنيادي عمل سرانجام ڏيندو آهي اهو

(الف) اينٽي وائرس　　(ب) اسٽارٽ مينيو

(ج) آپريٽنگ سسٽم　　(د) آفيس آٽوميشن

2. اهو پروگرام جيڪو صارف جو ڪمپيوٽر سسٽم سان رابطو ممڪن بڻائيندو آهي ان کي .... چئبو آهي.

(الف) مائي ڊاڪيومينٽ　　(ب) اسٽارٽ مينيو

(ج) ڊيسڪٽاپ　　(د) انٽرفيس

3. ڪمپيوٽر کي چيڪ ڪرڻ، آپريٽنگ سسٽم چالو ڪرڻ ۽ ڪم لاءِ تيار ڪرڻ واري عمل کي .... چئبو آهي.

(الف) ريسورس مينجمينٽ　　(ب) بوٽنگ

(ج) ارر چيڪنگ　　(د) فائيل مينيجمينٽ

4. هڪ ملٽي يوزر OS تي صارفين جو .... الڳ ساڳئي وقت ۾ به ڪم ڪري سگهي ٿو.

(الف) هڪ　　(ب) ٻه

(ج) گهڻو　　(د) فقط منظم

5. پروسيسر ۽ ميموري جي الوڪيشن ۽ ڊي اي لوڪيشن ڪهڙن مينيجمينٽ ڪنٽرول ريسورس واسطي ٿيندي آهي؟

(الف) ريسورس　　(ب) فائل

(ج) J/O　　(د) يوزر

6. ڪهڙي آپريٽنگ سسٽم ۾ ڪم گروپن ۾ اڪلايا ويندا آهن؟

(الف) بيچ پروسيسنگ　　(ب) ٽائيم شيئرنگ

(ج) سنگل يوزر　　(د) ريئل ٽائيم.

7. اهو سسٽم جيڪو يقين ڏهاني ڪرائيندو آهي ته ڏنل ڪم بنا ٿوري دير سوير جي ڪيو ويندو اهو .... آهي.

(الف) بيچ پراسيسنگ　　(ب) هارڊ ريئل ٽائيم

(ج) سافٽ ريئل ٽائيم　　(د) ٽائيم شيئرنگ

KARACHIEDU.COM

8. DOS جو مثال.................. آهي.

(الف) ريئل ٽائيم آپريٽنگ سسٽم (ب) ملٽي پراسيسنگ OS

(پ) سنگل يوزر OS (ڀ) ملٽي يوزر OS

9. پروگرامن جو اهو ميڙ جيڪو آفيس عملي کي روز جي ڪمن ۾ مدد ڪري ۽ بهتري ڏياري ان کي ..... چئبو آهي.

(الف) آپريٽنگ سسٽم (ب) ايميل

(پ) اينٽي وائرس (ڀ) آفيس آٽوميشن

10. اهو آپريٽنگ سسٽم جيڪو هڪ کان ٻئي ٽاسڪ تي منتقل ٿيندو رهي ان کي .... چئبو آهي.

(الف) بيچ پروسيسنگ (ب) ريئل ٽائيم پروسيسنگ

(پ) سنگل يوزر (ڀ) ٽائيم شيئرنگ

(ب) هيٺين جا جواب ڏيو

1. آپريٽنگ سسٽم جي وصف ٻڌايو. آپريٽنگ سسٽم جا ٽي مثال ٻڌايو
2. OS جا ڪارج لکو. ڪن به ٻن ڪارجن جي باري ۾ لکي ڏيکاريو.
3. CLI ۽ GUI ۾ تفريق ڪيو ۽ ٻنهي جا ڪي به ٻه فائدا لکو
4. آپريٽنگ سسٽم جا ڪهڙا ذرائع ريسورس مينيجمينٽ سنڀاليندو آهي؟
5. سنگل يوزر ۽ ملٽي يوزر OS ۾ ڪهڙو فرق آهي؟ جي توهان ڪنهن وڏي اداري جا مينيجر آهيو ته توهان ڪهڙو OS پسند ڪندا پنهنجي جواب کي ٻن دليلن سان ثابت ڪيو.
6. آفيس آٽوميشن سافٽويئر جو ڪهڙو مقصد آهي؟ آفيس آٽوميشن پراڊڪٽ ملازمن کي ڪيئن وڌيڪ لاڀائتو ۽ اثرائتو بنائيندو آهي. اهو مثالن سان سمجهايو.
7. Ms Office ۾ ڪهڙا پروگرام آهن انهن جي لسٽ ٺاهيو ۽ اهو به ٻڌايو ته هر هڪ پروگرام جو استعمال ڪيئن ٿيندو آهي.
8. سافٽ ريئل ٽائيم ۽ هارڊ ريئل ٽائيم ۾ ڪهڙو فرق آهي؟
9. اينٽي وائرس سافٽويئر انسٽال ڪرڻ جو ضروري آهي؟

KARACHIEDU.COM

(ب) ڪالم پيٽيو

نمبر	الف	نمبر	ب	ج
(i)	سي ايل آءِ	(الف)	ٽائيم باؤنڊ آپريٽنگ سسٽم	
(ii)	ونڊوز	(ب)	آفيس آٽوميشن	
(iii)	پروسيس	(پ)	فنڪشن آپريٽنگ سسٽم	
(iv)	ايم ايس ايڪسل	(ڀ)	آپريٽنگ سسٽم	
(v)	ريئل ٽائيم آپريٽنگ سسٽم	(ٻ)	سسٽم جي ڪرڻ جو ڪم	
(vi)	ان پٽ/آئوٽ پٽ مينيجمينٽ	(ت)	انٽرفيس	

سرگرميون

1. استاد هنن پروگرامن جي انسٽاليشن جو عملي مظاهرو ڪري ڏيکاري
   - Window OS (قابل استعمال)
   - Ms Office (قابل استعمال)
   - ڪوبه اينٽي وائرس مفت سافٽويئر
2. شاگردن کي اينٽي وائرس سافٽويئر استعمال ڪرڻ سيکارجي.
3. شاگردن کي هنن کي سڃاڻڻ ۽ ڪم ڪرڻ ايندو هجي:
   - ونڊوز ڊيسڪٽاپ تي موجود مختلف شڪليون
   - اسٽارٽ مينيو
   - دستياب يوٽليٽي پروگرامز
4. شاگردن کي فائل ٺاهڻ، ڪاپي ڪرڻ، موو ڪرڻ ۽ ڊيليٽ ڪرڻ ايندا هجن.
5. استاد کي ٽاسڪ مينيجر سمجهائڻ جي لاءِ ٽاسڪ مينيجر جو عملي مظاهرو ڪرڻ گهرجي.
6. استاد کي گهرجي جي BIOS اسڪرين جو عملي مظاهرو ڪري ڏيکاري.

KARACHI

آفیس آٹومیشن

یونٹ ٹیون

شاگردن جي سکيا جي حاصلات

- MS Word جي Tab layout جو عملي مظاهرو ڪرڻ.
- پيج لي آئوٽ ٽيب جي مختلف گروپن جي سڃاڻپ ڪرڻ.
- پيج لي آئوٽ ٽيب جي گروپن ۾ موجود مختلف فيچر استعمال ڪرڻ.

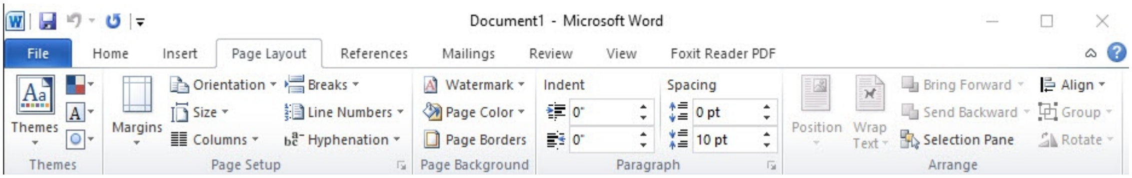
3.1 MS-Word

شڪل 3.1 ايم ايس ورڊ 2010

MS-Word سينٽي ورڊ پروسيسنگ سافٽويئرز ۾ سڀ کان وڌيڪ اهم آهي. ان کي 1980ع جي ڏهاڪي ۾ پهريون ڀيرو مائڪروسافٽ وارن عام استعمال لاءِ متعارف ڪرايو هيو. ان ۾ صارف مواد ٽائيپ ڪري ان ۾ مرضيءَ سان تبديلي ڪري سگهي ٿو. MS-Word جيڪو ڏسو ٿا اهوئي ملندو What you see is what you get!(WYSIVG) وارو تصور متعارف ڪرايو هيو. ان جو مطلب ته جڏهن توهان اسڪرين تي ٽيڪسٽ (مواد) ٽائيپ ڪري ان جي ايڊيٽنگ ڪري ڪيس آخري شڪل ڏيو ٿا، ته پرنٽ ٿيل پني تي هو بهو اهڙوئي مواد ڇپجي اچي ٿو. جهڙو توهان اسڪرين تي ڏٺو. ان ۾ اجان اضافي سهولتون به آهن. جهڙوڪ، تصويرون، ٽيبلز ۽ مواد کي رنگ روپ ڏيڻ جا وارو آپشن جيڪي صارف کي پنهنجي مرضيءَ سان ڊاڪيومينٽس کي ناهڻ جوڙڻ ۾ مدد ڏين ٿا. هن ڪتاب جو گهڻو حصو پڻ MS-Word جي مدد سان لکيو ويو آهي. MS-Word جو جديد نمونو Microsoft Office Suite جو هڪ حصو آهي (جنهن ۾ MS Excel، MS — PowerPoint هوندا آهن.) MS- Word اڄ تائين دنيا ۾ سڀ کان گهڻو استعمال ٿيندڙ Word Process سافٽويئر آهي. اسان هن باب ۾ MS-Word 2010 وارو نمونو استعمال ڪنداسين.

3.1.1 پيج لي آئوٽ ٽيب Page Layout Tab

پيج لي آئوٽ ٽيب صارف کي اهو اختيار ڏيندو آهي ته اهو پنهنجي ڊاڪيومينٽ جي ڏيک ويک کي ڪنٽرول ڪري. ان ۾ صارف صفحن کي حاشيه ڏئي سگهندو آهي، ٿيمز لڳائي سگهندو آهي. صفحي جي سائز ۽ پوزيشن طئه ڪري سگهندو آهي. صفحي کي حصن ۾ ورهائڻ، لائين نمبر ظاهر ڪرڻ، پيراگراف جا Indent سيٽ ڪرڻ ۽ لائينز

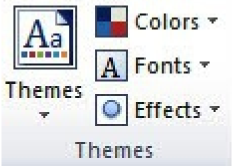


شڪل 3.2 پيج لي آئوٽ

KARACHIEDU.COM

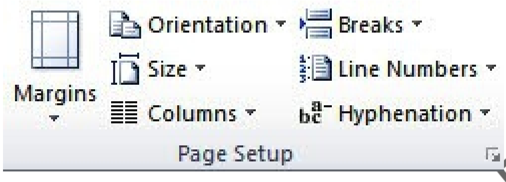
وغيره جهڙا ڪم ڪري سگهندو آهي. پيج لي آئوٽ ٽيب ۾ پنج ڪمانڊز (Commands) هوندين آهن ۽ ٿيمز (Themes) پيج سيٽ اپ (Page Setup) پيج بيڪ گرائونڊ (Page Background)، پيراگراف (Paragraph) ۽ ارينج (Arrange)

(i) ٿيمس گروپ (Themes Group)

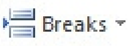


ٿيم سيٽنگز ۽ رنگن جو هڪ مجموعو آهي جيڪو سڄي ڊاڪيومينٽ جي پوري شڪل شبيهه ۾ ڊزائين مثائيندو آهي. ٿيمز اسان جي ڪم کي پيشه ورانه ڏيک ڏيندا آهن. جيڪو ڊاڪيومينٽ ڪمپوز ٿي رهيو آهي، ان سان لاڳاپيل مختلف ٿيمس هوندا آهن.

(ii) پيج سيٽ اپ گروپ (Page Setup Group)



پيج سيٽ اپ گروپ اسان کي صفحي جون مارجن (حاشيه)، صفحي جو نمونو (اُڀو يا پاسيرو) ۽ ان جي سائيز وغيره سيٽ ڪرڻ ۾ مدد ڏيندو آهي.

مارجنز Margins (هاٽ ڪي: ALT+P+N) مارجن (حاشيو) صفحي جي مواد ۽ پني جي ڪنارن جي وچ ۾ خالي ڇڏيل حصي کي چئبو آهي. ان جي مدد سان سڄي ڊاڪيومينٽ يا ان جي چونڊيل حصي کي حاشيه ڏئي سگهجن ٿا.	
اورينٽيشن Orientation (هاٽ ڪي: ALT+P+O) پيج اورينٽيشن يا پرنٽ اورينٽيشن جو مطلب آهي صفحي تي مواد جي بيهڪ. هن بٽڻ جي مدد سان مواد کي صفحي يا ڊاڪيومينٽ جي حصي تي اڀو يا پاسيرو رکڻ جي چونڊ ڪري سگهجي ٿي.	
سائز Size (هاٽ ڪي: ALT+P+S+Z) هي بٽڻ پوري ڊاڪيومينٽ يا ان جي حصي جي صفحن جي سائز (ڊيگهه ۽ ويڪر) جي چونڊ ڪري سگهي ٿو.	
ڪالمز Colombes (هاٽ ڪي: ALT+P+J) هن بٽڻ جي مدد سان چونڊيل ٽيڪسٽ کي ٻن يا ٻن کان وڌيڪ ڪالمس ۾ ورهائي سگهجي ٿو.	
بريڪ Breaks (هاٽ ڪي: ALT+P+B) هي بٽڻ ڊاڪيومينٽ ۾ صفحا، ڀاڱا يا بريڪ وجهڻ لاءِ استعمال ٿيندو آهي.	

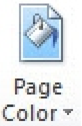
KARACHIEDU.COM

	لائين نمبر Line Number (هاٽ ڪي: ALT+P+L+N) هن بٽڻ جي مدد سان ڊاڪيومينٽ جي هر سيٽ جي ڪاپي پاسي ان جو انگ لڳائي سگھبو آهي.
	هائيفينشن Hyphenation (هاٽ ڪي: ALT+P+H) هن بٽڻ جي مدد سان ڊاڪيومينٽ ۾ ڪٿي به هائيميشن لڳائي سگھبي آهي.

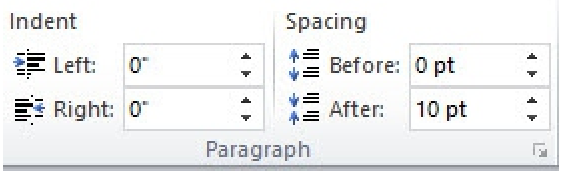
(iii) پيج بيڪ گرائونڊ گروپ (Page Background Group)

هي سيٽنگز، سرٽيفيڪيٽ، دعوتنامن، بروشر ۽ مخصوص ڊاڪيومينٽيشن وغيره ۾ استعمال ٿينديون آهن. ان ۾ ٽي بٽڻ هوندا آهن. واٽر مارڪ (Water Mark)، پيج ڪلر (Page Color)، پيج بارڊر (Page Border).

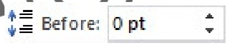
KARACHIEDU.COM

	واٽر مارڪ Water Mark (هاٽ ڪي: ALT+P+P+W) هي هڪ ڏنڌلو پسمنظر هوندو آهي جيڪو مواد جي پويان ظاهر ٿيندو آهي. اهو بٽڻ، صفحي تي موجود مواد جي پويان لوگو، تصويرون، يا ٻيو تحريري مواد وجھي سگھي ٿو.
	**پيج ڪلر Page Color** (هاٽ ڪي: ALT+P+P+W) جڏهن ڪو صارف پنهنجي ڊاڪيومينٽس جي صفحن جي پسمنظر کي ڪو رنگ ڏيڻ چاهي ته اُن لاءِ هي بٽڻ استعمال ٿيندو آهي.
	پيج بارڊر Page Border (هاٽ ڪي: ALT+P+A+B) صفحي جي چوڌاري بارڊر ڏيڻ لاءِ هن بٽڻ جو استعمال ٿيندو آهي.

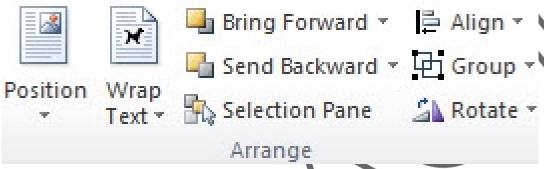
(iv) پيراگراف گروپ (Paragraph Group)



هن گروپ ۾ اسان پيراگراف سان منسلڪ سيٽنگز ڪري سگھندا آهيون. اهو اسان کي پيراگراف جا ڪجھ بنيادي نمونا رکڻ ۽ انڊينٽ ۽ اسپيس ڏيڻ جا اختيار ڏيندو آهي.

انڊينٽ ليفٽ Indent Left (هاٽ ڪي: ALT+P+I+L) هي بٽڻ پيراگراف جي کاٻي پاسي واري حاشيءَ جي پرسان، سينٽي ميٽر ۾ فاصلو رکڻ جو اختيار ڏيندو آهي.	
انڊينٽ رائٽ Indent Right (هاٽ ڪي: ALT+P+I+R) هي بٽڻ پيراگراف جي ساڄي پاسي واري حاشيءَ جي پرسان سينٽي ميٽر ۾ فاصلو رکڻ جو اختيار رکندو آهي.	
اسپيس بيفور Space Before (هاٽ ڪي: ALT+P+S+B) جونديل پيراگراف کان پهرين پوائنٽس ۾ اسپيس ڏيڻ لاءِ اسپيس بيفور استعمال ٿيندو آهي.	
اسپيس بيفور Space Before (هاٽ ڪي: ALT+P+S+A) جونديل پيراگراف کان پوءِ پوائينٽس اسپيس ڏيڻ لاءِ اسپيس آفٽر استعمال ٿيندو آهي.	

(v) ارينج گروپ Arrange Group



ارينج گروپ ۾ موجود بٽڻ صارف کي مواد اندر تصويري نمونا ءِ بئي مواد جي ايڊجسٽمنٽ ڪرڻ ۾ مدد ڪندا آهن.

پوزيشن Position (هاٽ ڪي: ALT+P+P+0) ڪنهن تصويري شڪل يا نشانيءَ کي صفحي ۾ ڪنهن جاءِ تي رکڻ لاءِ استعمال ٿيندو آهي.	
ريپ ٽيڪسٽ Wrap Text ڪنهن تصوير يا ان جهڙي ڪنهن آبجيڪٽ جي چوڌاري مواد کي ارينج ڪرڻ لاءِ استعمال ٿيندو آهي.	
برنگ فارورڊ Bring Forward (هاٽ ڪي: ALT+A+A+F) جونديل آبجيڪٽ کي ٻين سيني آبجيڪٽس جي سامهون آڻيندو آهي.	
سينڊ بيڪوارڊ Send Backward (هاٽ ڪي: ALT+P+A+F) جونديل آبجيڪٽ کي ٻين سيني آبجيڪٽس جي پويان اماڻيندو آهي.	

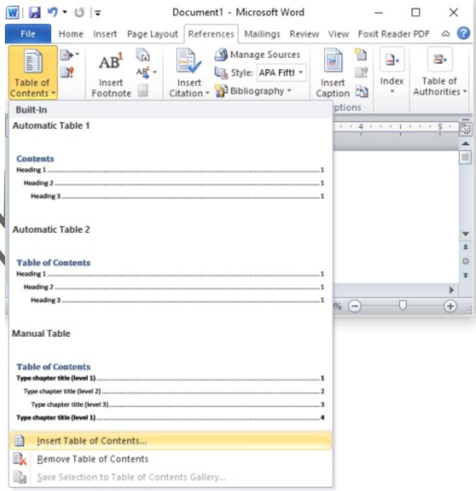
KARACHIEDU.COM

Selection Pane	**سليڪشن پين Selection Pane** (هاٽ ڪي: ALT+P+A+P) ڊاڪيومينٽ ۾ موجود تصويرون، شڪليون، نشانيون وغيره کي حاشين، ڪنارن يا ٻئي ڪنهن لاڳاپيل شيءِ سان ڳنڍائي رکڻ لاءِ استعمال ٿيندو آهي.
Align	**الائن Align** (هاٽ ڪي: ALT+P+A+A) تصويرن، شڪلن، نشانن وغيره جهڙن آبجيڪٽس کي مارجنس، ڪنارين يا ٻئي ڪنهن آبجيڪٽ سان ملائي رکڻ جي ڪم ايندو آهي.
Group	**گروپ Group** (هاٽ ڪي: ALT+P+A+G) ڪن ٻن شين يا ٻن کان وڌيڪ شين کي ائين ڳنڍيندو آهي جو هو هڪ ٿي ويندا آهن.
Rotate	**روٽيٽ Rotate** (هاٽ ڪي: ALT+P+A+Y) چونڊيل آبجيڪٽ کي گھمائڻ ۽ ڦيرائڻ لاءِ استعمال ٿيندو آهي.

شاگردن جي سکيا جي حاصلات

- ◆ ڊاڪيومينٽ ۾ آٽوميٽڪ ۽ مينوئل فهرست Table of Contents داخل ڪرڻ.
- ◆ MS-Word ۾ اردو ۽ سنڌي ۾ ڪمپوزنگ ڪرڻ.

3.1.2 فهرست Table of Contents (ToC)



ٽيبل آف ڪانٽينٽس يا فهرست ڊاڪيومينٽ ۾ جڳهه جي حساب سان صفحي نمبر سان گڏ ان جي حصي گروپ ۽ مواد جي عنوانن جي لسٽ هوندي آهي. اها پوري ڊاڪيومينٽ جو متاچرو ڏيک ڏيندي آهي ۽ صارف کي اهو اختيار پڻ ڏيندي آهي ته هو مواد جي گھربل عنوان تائين سڌو سنئون هليو وڃي. ToC پاڻ کي خود ڪار ٺاهڻ جي خصوصيت رکي ٿو. هڪ صارف پاڻمرادو ٺهندڙ يا پنهنجي مرضيءَ سان ڊاڪيومينٽ ۾ ToC ٺاهي سگھي ٿو.

MS-Word ڊاڪيومينٽ ۾ ToC ٺاهڻ لاءِ Reference Tab ۾ موجود جتي ToC سيڪشن کان پهريون آپشن رکيل آهي. MS-Word، ToC ٺاهڻ جا ڪوڙ آپشن ڏئي ٿو. جن ۾ Automatic Table، Manual Table ۾ ڊاڪيومينٽ جي گھرج جي حساب سان، صارف جي چوند تي ٺهندڙ ToC شامل آهن.

(i) آٽوميٽڪ ٽيبل Automatic Table

هي MS-Word جي Heading پريزنٽيشن جي مدد سان، مواد سان عنوان ڳولي پاڻ ToC ٺاهيندو آهي. آٽوميٽڪ ٽيبل، عنوان جي نموني ڪي اهي صفحا نمبر آڻيندو آهي جتي اهي عنوان موجود هوندا آهن. آٽوميٽڪ ٽيبل 1 ۽ آٽوميٽڪ ٽيبل 2 ۾ فقط ٽيبل جي عنوان جو هڪ فرق آهي. جيڪو Contents يا ToC آهي.

(ii) مينوئل ٽيبل Manual Table

ToC مينو مان Manual Table ٺاهڻ جي لاءِ هڪ جيتري ToC نمونو ٺهندو. ان ٽيبل ڪي عنوانن ماتحت عنوانن ۽ صفحن جي ردوبدل جي ذريعي مرضيءَ سان بدلائي سگهبو. ان ٽيبل ڪي وڌائڻ لاءِ ٽيبليٽ جون لائنز فقط ڪاپي پيسٽ ڪبيون ته جيئن انهن جو فارميٽ ساڳيو رهي.

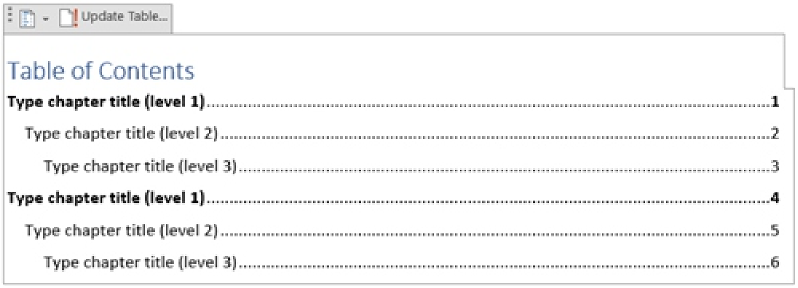

Update Table...

Table of Contents

Type chapter title (level 1)	**1**
Type chapter title (level 2)	2
Type chapter title (level 3)	3
Type chapter title (level 1)	**4**
Type chapter title (level 2)	5
Type chapter title (level 3)	6

3.1.3 اردو ۽ سنڌي ٻولين ۾ ٽائپنگ

MS-Word مائڪرو سافٽ ونڊوز جي ڊفالٽ ٻوليءَ (جيڪا عام طور تي انگريزي هوندي آهي) ۾ خط درخواستون، CVs، سوالنامه ۽ ڪتاب ٽائپ ڪري سگهجن ٿا. MS-Word ٻين ڪيترين ئي ٻولين، جهڙوڪ اردو ۽ سنڌي ۾ ٽائيپنگ ڪري ٿو. انهن ٻولين ۾ ٽائيپ ڪرڻ لاءِ، منصفانه ٻوليءَ جو ڪيبورڊ مائڪرو سافٽ ونڊوز ۾ استعمال ڪرڻو پوندو آهي. MS-Word پڻ پنهنجي ڊفالٽ ٻولي ڪي بدلائي سگهي ٿو. ڊفالٽ ٻوليءَ ڪي مٽائڻ لاءِ، فائل مينو File Menu ۾ وڃي آپشنز Options جي چونڊ ڪيو. ورڊ آپشنز جي ڊائلاگ باڪس Dialogue Box لڪندي، ان مان لينگوئيج ٽيب Language کوليو. ان ڪان پوءِ ٻولين جي فهرست مان گهربل ٻولي جي چونڊ ڪيو.

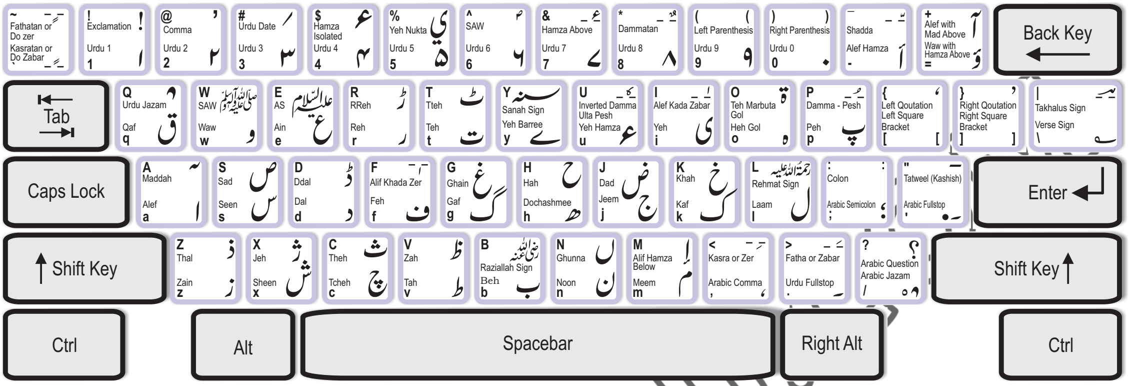
استادن لاءِ هدايت

استادن ڪي مائڪرو سافٽ ونڊوز ۾ هڪ ڪان وڌيڪ ٻولين، جهڙوڪ، سنڌي ۽ اردو ڪي انسٽال ڪرڻ جو عملي مظاهرو ڪرڻ گهرجي. اهو ونڊوز Control Panel جي Regional Setting سان ڪري سگهجي ٿو. اهي ٻوليون انسٽال ڪرڻ سان انهن جا ڪي بورڊن جا نمونا پڻ انسٽال ٿي وڃن ٿا ۽ ان سان ان ٻولي ۾ ٽائيپنگ ڪرڻ جو اختيار ملي ٿو.

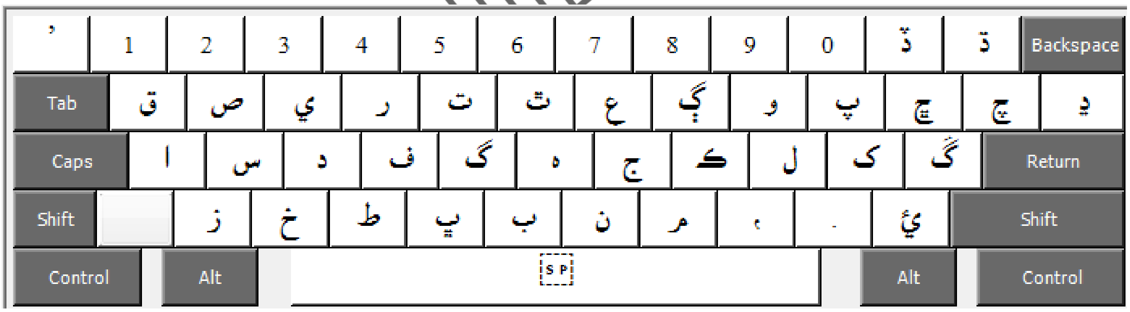
KARACHI.COM

اردو ڪي بورڊ جي شڪل

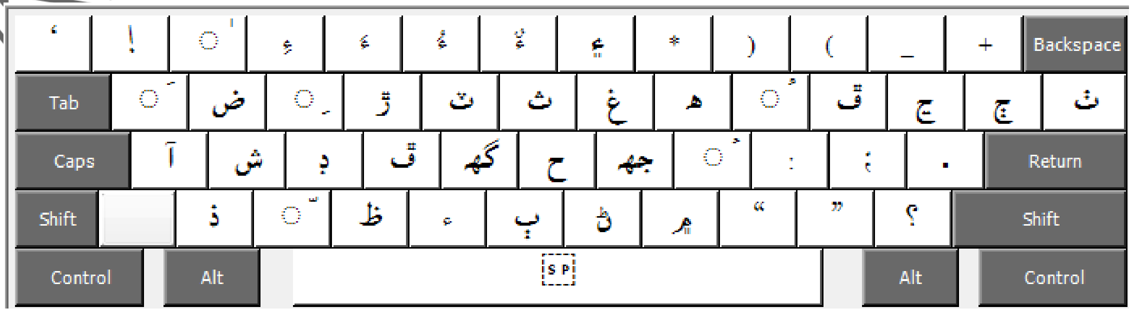
اردو فونيٽڪ يونيڪوڊ ڪي بورڊ لي آئوٽ (شفت سان) (باقاعدي اردو الفابيٽ لاءِ)



سنڌي ڪي بورڊ جي شڪل



عام صورت



شفت واري صورت

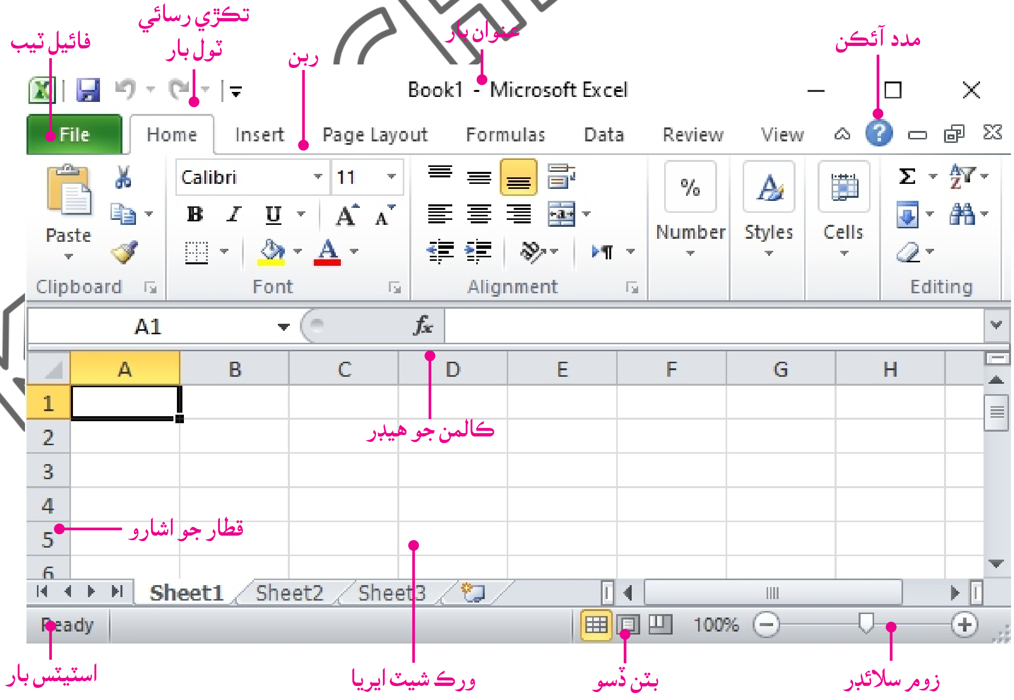
شاگردن جي سکيا جي حاصلات

- MS-Word جي خصوصيتن کي ورجائڻ
- MS-Word يوزر انٽرفيس جي حصن جي سڃاڻ ڪرڻ
- ڊيٽا کي چارٽس جي مدد سان ظاهر ڪرڻ

3.2 MS-Excel 2010

هي اهو سافٽويئر آهي جيڪو ڊيٽا کي فارمولا ۾ مخصوص صلاحيتن سان ارينج ڪرڻ، ظاهر ڪرڻ، فارميٽ ڪرڻ، حساب ڪتاب ڪرڻ لاءِ اسپريڊ شيٽ سسٽم کي استعمال ڪندو آهي. MS-Excel مائڪرو سافٽ آفيس سوئٽ جو حصو آهي ۽ مائڪرو سافٽ آفيس سوئٽ جي ٻين ايپليڪيشنز سان مليل آهي. MS-Excel حساب ڪتاب، ڊيٽا کي ٽيبل ۽ گراف ۾ ظاهر ڪرڻ جون وڏيون صلاحيتون رکي ٿو. هن ڊيٽا کي تبديل ۽ گراف ۾ ظاهر ڪرڻ لاءِ اسپريڊ ٽيسٽس کي، ڊيٽا آرگنائيز ڪرڻ، اينالائيز ڪرڻ ۽ گڏ ڪرڻ لاءِ استعمال ڪري ٿو. هي اسپريڊ سينٽر جو سڀ کان گهڻو استعمال ٿيندڙ سسٽم آهي. جنهن جي تمام گهڻن ادارن کي ۽ سندن ڊيٽا کي سنڀالڻ، تبديل ۽ گراف ۾ پيش ڪرڻ لاءِ گهربل آهي.

3.2.1 MS-Excel User Interface يوزر انٽرفيس

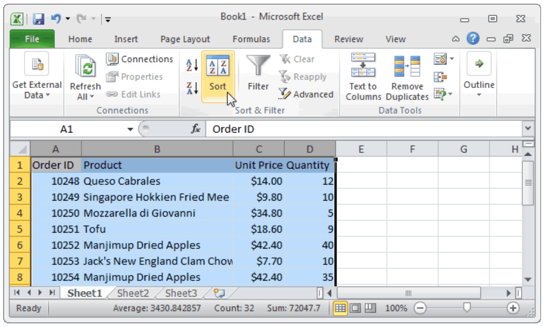


شڪل 3.3 ايم ايس ايڪسل اسڪرين

KHIEDU.COM

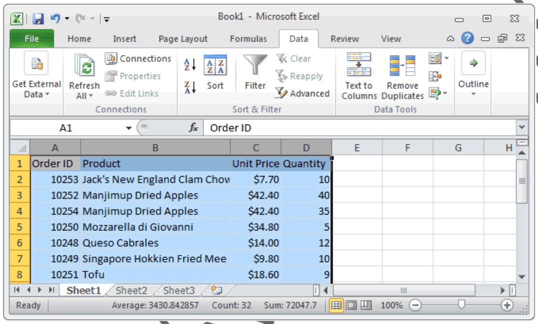
3.2.1 سورٽنگ Sorting

سورٽنگ ڊيٽا کي، سائز، معيار، قيمت ۽ مقدار جي بنياد تي نئين سِر ترتيب ڏيڻ کي چئبو آهي. MS-Excel صارف جي ضرورتن جي بنياد تي ڊيٽا کي سورٽ ڪري سگهي ٿو. هن تصوير کي بهتر طريقي سان سمجهڻ لاءِ، ڪجهه شين جي، انهن جي قيمتن ۽ مقدارن سميت لسٽ هيٺ ڏسي ونو.



هن ۾ مقصد اهو آهي ته قيمتن ۽ مقدار سميت ڏنل شين کي سنڌن نالن جي مدد سان الف - ب وار ترتيب ڏيڻ. اهو ڪرڻ لاءِ سڀ کان پهرين لسٽ ۾ جيڪي Rows ۽ ڪالمس آهن انهن کي سليڪٽ ڪيو ۽ پوءِ data ٽيب تي وڃي، Sort آپشن سليڪٽ ڪيو.

سورٽ ڊائلاگ باڪس ۾ ڊراپ ڊائون لسٽ مان شئي چونديو ۽ اها پڪ ڪيو ته سورٽ ڊراپ ڊائون لسٽ ۾ A-Z آپشن چونڊيل آهي.



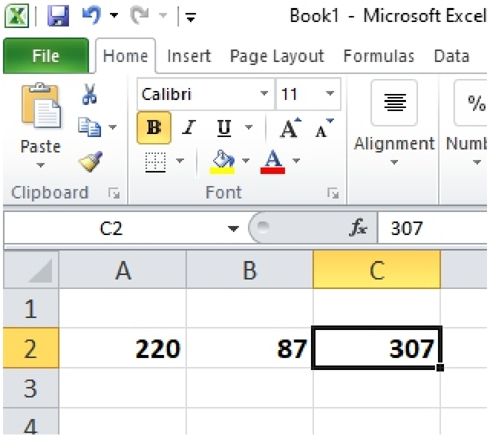
توهان جي ڊيٽا، تصوير ۾ ڏيکاريل ڊيٽا وانگر الف ب وار ترتيب ۾ اچي ويندي ۽ انهن جون قيمتون ۽ انگ پڻ سورٽيڊ ڊيٽا سان گڏ ترتيب ۾ اچي ويندا. ان ڊيٽا کي عددي قيمت ۽ تعداد جي حساب سان پڻ ترتيب ڏئي سگهجي ٿو.

3.2.3 فارمولا Formula

MS-Excel 2010 صارف کي اهو اختيار ڏيندو آهي ته ڊيٽا جي ڪيلڪيوليشن ڪري سگهي. هي عام حساب ڪتابن ۾ جوڙ، ڪٽ، ضرب ۽ ونڊ ڪندو آهي. هن ذريعي ٻن عددن جو تقابلو، انهن جي ايوريج معلوم ڪرڻ به ممڪن آهن. ايم ايس ايڪسل کي اهو فارمولا ٻڌائيندا آهن ته ڊيٽا سان ڪهڙي قسم جا حسابي عمل ڪجن. فارمولا هميشه برابر جي نشانيءَ (=) سان شروع ٿيندو آهي ۽ انهن کي فارمولا بار ۾ لکيو ويندو آهي.

هي تصور سمجهڻ لاءِ، ٻن ڪالمن A2 ۽ B2 ۾ رکيل ٻن عددن 220 ۽ 87 کي بالترتيب رکيو ويو آهي. هن مشق جو مقصد آهي ته MS-Excel فارمولا جي مدد سان انهن عددن جو جوڙ ڪجي. اهو ڪرڻ لاءِ هيٺ ڏنل هدايتن تي عمل ڪيو.

KARKUNEDU.COM



1. گهرڙو (Cell) چونڊيو
2. (=) جي نشاني ٽائيپ ڪيو.
3. مائوس يا ڪيبورڊ جي مدد سان A2 گهرڙو فارمولا بار ۾ اچي ويندو.
4. + جي نشاني ٽائيپ ڪيو.
5. مائوس يا ڪيبورڊ جي مدد سان B2 گهرڙو چونڊيو ته جيئن ان گهرڙي جو حوالو به فارمولا ۾ داخل ٿي وڃي.
6. Enter بٽڻ دٻايو
7. جواب 307 آهي. جيڪو چونڊيل C2 گهرڙي ۾ ظاهر ٿيندو جيئن جوڙ جو فارمولا ناهيو ويو هيو. بلڪل ان طريقي سان ڪَٽُ، ضرب، ونڊ ۽ ٻيا رياضيءَ جا عمل پڻ ڪري سگهجن ٿا.

3.2.4 چارٽ Chart

چارٽس کي گراف به چئبو آهي. انهن ۾ Diagram ۽ Tables هوندين آهن MS-Excel. موجود چارٽ وارو فيچر، ڊيٽا جي هڪ مجموعي کي نظر ايندڙ صورت ۾ ظاهر ڪري سگهي ٿو. ڊيٽا جو هڪ وڏو مجموعو پڙهندڙ کي صحيح معني نه ڏئي سگهندو جڏهن ته اهائي ڊيٽا جي ڪڏهن نظر ايندڙ صورت ۾ هوندي ته انهيءَ ڊيٽا جون قيمتون هڪ نظر وجهڻ سان ئي سمجهه ۾ اچي وينديون. ان تصور کي سمجهڻ لاءِ لاڙڪاڻي ۾ سال 2018 ۾ ماهوار گرمي پد جي مثال تي هڪ نظر وجهو.

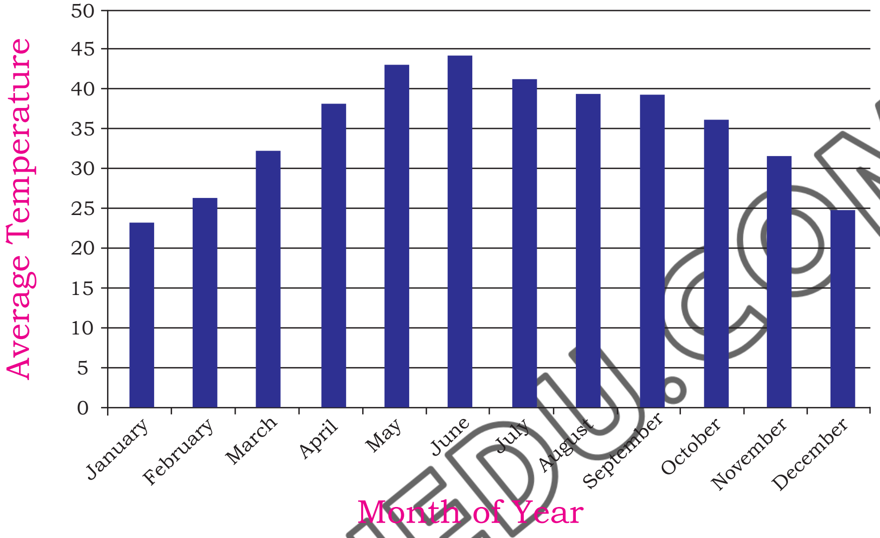
	Month	Temp		Month	Temp
1	January	23°C	7	July	41°C
2	February	26°C	8	August	39°C
3	March	32°C	9	September	39°C
4	April	38°C	10	October	36°C
5	May	43°C	11	November	31°C
6	June	44°C	12	December	24°C

گرمي پد جنهن ٽيبل واري نمونن ۾ رکيل آهي، اهو هر هڪ صارف جي سمجهه جو گو ناهي. جي ساڳي ڊيٽا کي گراف يا چارٽ ۾ تبديل ڪيو وڃي ته صارف بهتر نتيجن تائين پهچي ويندو. بار چارٽ جي ذريعي اسين گرم ترين ۽ سرد ترين مهينن جي سڃاڻ ڪري انهن جي هڪ ٻئي سان ڀيٽ ڪري سگهون ٿا. جي ساڳي ڊيٽا گراف چارٽ ۾ ڏنو

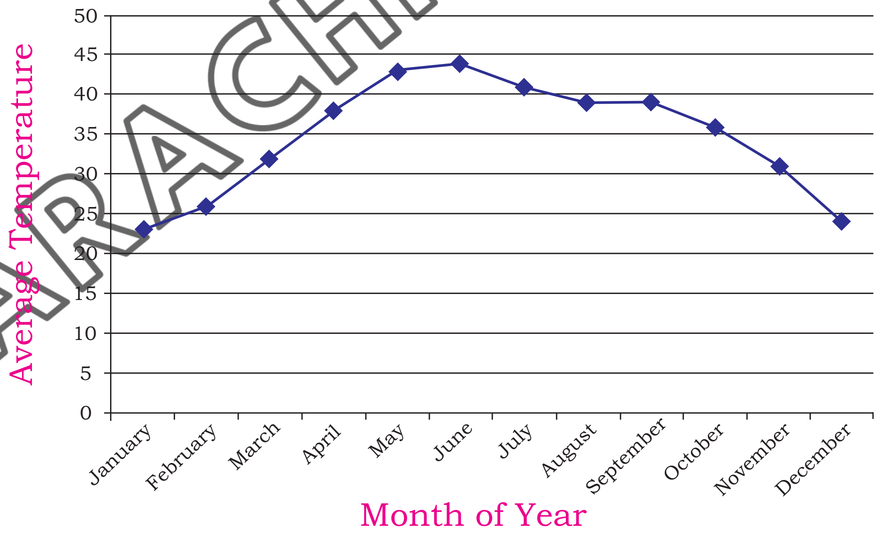
KARACHIEDU.COM

وجي ته صارف ان تي هڪ نظر وجهڻ سان ئي معني ڪڍي سگهي ٿو. جيئن فگرز ۾ ڏيکاريل آهي.

لاڙڪاڻي جو ساليان درجه حرارت (بار چارٽ)



لاڙڪاڻي جو ساليان درجه حرارت (لائن چارٽ)



KARACHIEDU.COM

هي چارٽ ٺاهڻ بلڪل آسان آهي. اسانکي نوٽ ڪرڻو اهو آهي ته ٽيبل ٺاهڻي آهي ۽ چارٽ بٽڻ کي ڪلڪ ڪرڻو آهي.

چارٽن جا ڪيترائي قسم آهن پر انهن جا چار بنيادي قسم هي آهن. بار چارٽ، ڪالم چارٽ، لائن چارٽ ۽ پائي چارٽ

خلاصو

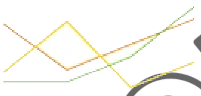
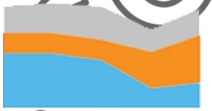
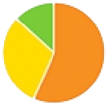
- ڪمپيوٽر هڪ برقي مشين آهي جيڪو ڊيٽا پروسيسنگ، حساب ڪتاب ۽ عمل ڪندو آهي. اهي ڪم هو سافٽويئر پروگرام جي مدد سان مليل هدايتن جي آڌار ڪندو آهي.
- Word ڊيٽا جو سپ ڪان وڏيڪ استعمال ٿيندڙ ورڊ پروسيسنگ سافٽويئر آهي.
- پيج لي آئوٽ ٽيب ۾ معلق ڪمانڊز جا پنج گروپ آهن. Themes، Page Setup، Page Background، Paragraph ۽ Arrange.
- ٿيمز گروپ اڳوات مختص ٿيل فارميٽنگ نمونې جو مجموعو آهي جيڪو پوري ڊاڪيومينٽ جي مجموعي ڊزائن ۾ ڏيک تبديل ڪندو آهي.
- پيج سيٽ اپ سيٽنگز، مارجن، پيپر سائز جهڙيون سيٽنگز ڪنٽرول ڪندو آهي.
- پيج بيڪ گرائونڊ گروپ ۾ ٽي بٽڻ واٽر مارڪ، پيج ڪلر ۽ پيج بارڊر هوندا آهن.
- پيراگراف گروپ توهان کي ڪجھ بنيادي پيراگراف اسٽائيل ۽ انڊينٽ ۽ اسپيس وغيره ڪنٽرول ڪرڻ جو اختيار ڏيندو آهي.
- ارينج گروپ صارف کي، اصلي تحريري مواد ۾ موجود تصويري نمونن ۽ ٻئي مواد کي ايڊجسٽ ڪرڻ جو اختيار ڏيندو آهي.
- Table of contents (ToC) مواد ۾ موجود عنوانن، ماتحت عنوانن، حصن ۽ پاڳن وغيره جي انهن صفحن جي سميت لسٽ آهي جتي هو موجود هوندا آهن.
- اردو ۽ سنڌي ٻولين ۾ ٽائيپنگ ڪرڻ لاءِ ڊفالٽ ٻولي تبديل ڪيو. فائل مينو ۾ وڃي آپشن جي چونڊ ڪيو. آپشن جي ڊائلاگ باڪس ۾ لينگوئيج ٽيب سليڪٽ ڪيو.
- مائڪرو سافٽ ايڪسل اهو سافٽويئر آهي جيڪو ڊيٽا کي ڏيکارڻ، ظاهر ڪرڻ، فارميٽ ڪرڻ، فارمولا ۽ ٻين فيچرز جي مدد سان حساب ڪتاب ڪرڻ ۾ مدد ڏيندا آهن.
- MS-Excel 2010 صارف کي هڪ ئي وقت ڊيٽا سان مختلف حساب ڪتاب ڪرڻ جو اختيار ڏيندو آهي.
- چارٽس کي گراف به چيو ويندو آهي. اهي ڊيٽا کي تصويري نموني طور اظهاريندا آهن.
- چارٽس جا ڪيترائي قسم آهن. چارٽن جا چار عام نمونا هي آهن، بار چارٽ، لائن چارٽ، پائي چارٽ ۽ ڪالم چارٽ

KARACHIEDU.COM

مشق

(الف) صحيح جواب چونڊيو

1. ڪاروبار جي ٽن پائيوارن جي حصي کي ڪهڙو چارٽ بهتر اظهاريندو؟

(الف) 
(ب)
(ج) 
(د) 

2. اهو سافٽويئر جيڪو حساب ڪتاب لاءِ استعمال ٿئي اهو .... آهي.

(الف) MS-Word   (ب) MS-Excel   (ج) ASPPT   (د) MS-Access

3. فارمولا موڊ کي شروع ڪرڻ لاءِ .... نشاني جو استعمال ٿيندو آهي

(الف) /   (ب) =   (ج) -   (د) *

4. ڊاڪيومينٽ کي فارميٽ ڪرڻ واري سافٽويئر کي .... چئبو آهي.

(الف) MS-Word   (ب) MS-PPT   (ج) MS-Excel   (د) MS-Access

5. اهو فنڪشن جنهن سان ڊيٽا کي ڪنهن مخصوص پئمانن تحت ترتيب ڏجي ان کي .... چئبو آهي.

(الف) فلٽرنگ   (ب) سورٽنگ   (ج) آرگنائيزنگ   (د) گروپنگ

6. جيڪڏهن اسان کي ورڊ ڊاڪيومينٽ جي مجموعي ڊزائن تبديل ڪرڻي آهي ته اسان کي .... استعمال ڪرڻو پوندو.

(الف) ٿيمز   (ب) پيج لي آئوٽ   (ج) واٽرمارڪ   (د) مارجنز

7. هن ڏنل ٽيبل ۾ ڊيٽا کي صحيح ڪيلڪيوليشن ڪرڻ جو فارمولو .... آهي.

	A	B	C	D	E	F
1	Name	English	Sindh/Urdu	Maths	Science	Total
2	Ghulam Shabir	40	41	41	40	
3	Riaz Hussain	41	39	34	38	
4	Nabil Ahmed	41	35	32	40	
5	Anwar Ali	40	38	33	37	

(الف) =B3+C2+B2+E2   (ب) =B2+C2

(ج) =Sum(B2 to E2)   (د) =Sum(B2 Rom E2)

KARACHIEDU.COM

8. هيٺ ڏنل ٽيبل ۾ سيڪڙو حل ڪرڻ لاءِ صحيح فارمولا ...... آهي.

	A	B	C	D	E	F
1	Name	English	Sindh/Urdu	Maths	Science	Per
2	Ghulam Shabir	40	41	41	40	
3	Riaz Hussain	41	39	34	38	
4	Nabil Ahmed	41	35	32	40	
5	Anwar Ali	40	38	33	37	

(الف) =B2+C2+B2+E2/400+100 (ب) =B2+C2+B2+E2+100

(ج) =B2+C2+B2+E2/400+100 (د) =(B2+C2+B2+E2)/100+400

9. چارٽ بنيادي طور .... لاءِ استعمال ٿيندا آهن.

(الف) ٽيبلز ڊزائن ڪرڻ لاءِ (ب) ڊيٽا کي ٽيبلز ۾ رکڻ

(ج) ڊيٽا کي مختلف ڪالمز ۾ ترتيب ڏيڻ لاءِ (د) ڊيٽا کي تصويري شڪل ۾ ظاهر ڪرڻ لاءِ

10. مواد جي جدول کي پاڻمرادو لاڳو ڪرڻ ۾ سڀ کان اهم ڪم صحيح نموني سان بيان ڪرڻ آهي.

(الف) عنوان (ب) صفحي جي نمبرنگ

(ج) صفحي جي ترتيب (د) ٿيمز

(ب) هيٺين جا جواب ڏيو

1. ورڊ پروسيسر ڇا آهي؟ ورڊ پروسيسر جا ڪي ٻه ٽي استعمال لکو.
2. اورينٽيشن جي ڪن ٻه ٽن فنڪشنز جا نالا لکي وضاحت ڪيو.
3. ڊاڪيومينٽ ۾ مارجن ڪيئن لڳائجن؟
4. پيج سيٽ اپ گروپ ۾ مارجنز ۽ پيپر سائز آپشنس تي بحث ڪيو.
5. ايم ايس ورڊ اندر مختلف بريڪس جي وضاحت ڪيو.
6. Bring Format ۽ Send Back word ۾ فرق بيان ڪيو.
7. پيج سيٽ اپ گروپ ۾ ”ڪالمز“ آپشن جي وضاحت ڪيو.
8. ارينج گروپ ۾ پوزيشن ۽ ريپ ٽيڪسٽ آپشن جي وصف رکو.
9. ToC پڙهندڙ جي ڪهڙي طريقي سان مدد ڪندو آهي؟
10. ايم ايس ايڪسل جي فارمولا بار ۾ 37 کي 15 سان ضرب ڪرڻ لاءِ ڇا ڪرڻو پوندو؟
11. ڊاڪيومينٽ ۾ واٽر مارڪ جو استعمال ٿيندو آهي ۽ واٽر مارڪ جا ڪجھ مثال ڏيو.
12. ڪاروبار ۾ اسپريڊ شيٽ جي استعمال جا چار مثال رکو.

KARACHIEDU.COM

(پ) ڪالم ملايو

نمبر	الف	نمبر	ب	ج
(i)	ريپ ٽيڪسٽ	(الف)	ڊاڪيومينٽيشن لاءِ	
(ii)	آٽوميٽڪ مواد جا ٽيبل	(ب)	تصوير جي چوڌاري تحرير کي ارينج ڪندو آهي	
(iii)	پيج سيٽ اپ گروپ	(ٻ)	ڊيٽا کي تصويري اظهار ڏيندو آهي	
(iv)	ايڪسل استعمال ٿيندو آهي	(پ)	هيڊنگ جي بنياد تي ٺهندو آهي	
(v)	چارٽس	(ڀ)	مارجن، بيهڪ ۽ حساب لاءِ	
(vi)	ايم ايس ورڊ عام طور تي استعمال ٿيندو آهي	(ت)	آرگنائيز، ڊسپلي، فارميٽ ۽ ڪيلڪيوليٽ ڊيٽا	

سرگرميون

1. MS-Word ۾ هڪ ڊاڪيومينٽ ٺاهي ان کي واٽر مارڪ، پيج، ڪلر ۽ پيج بارڊر ڏيو.
2. مارجنز جا مختلف آپشن استعمال ڪيو. جيئن سائز، اورينٽيشن ۽ ڪالم
3. ايم ايس اسڪيل ۾ (الف) پندرهن شاگردن جا نالا ۽ انهن جي (ب) حاصل ڪيل مارڪن جا ڪالم ٺاهي انهن تي سورٽنگ جا آپشن استعمال ڪيو.
4. هيٺ ڏنل ٽيڪسٽ اردو يا سنڌي ۾ ٽائيپ ڪيو.

KARACHI

ماهرن مطابق فائيو جي ٽيڪنالاجي جي عام ٿيڻ سان دنيا ۾ تي وڏيون تبديليون ٿي سگهن ٿيون.

هڪ ته انٽرنيٽ جي اسپيڊ ڏاڍي تيز ٿي ويندي جنهن سان آن لائن ويڊيو ايڊيٽنگ ۽ گڏ ڪم ڪرڻ آسان ٿي ويندو.

ٻيو ته انٽرنيٽ ڊيوائس سان منزل تائين پيغام پهچڻ وارو وقت تمام گهٽ لڳندو جنهن سبب سرجنز گهڻو پري وارن علائقن ۾ ويهي ائين سرجري ڪندا جيئن هو پاڻ اتي موجود هجن. ورچوئل ريئلٽي جي ذريعي راند روند ڪري سگهبي.

ٽيون مشينن سان ڪنڪشن ۾ بهتري ايندي جنهن سان انٽرنيٽ آف ٿنگس (آئي او ٽي) جي ميدان ۾ وڏي ترقي جي توقع آهي.

فائيو جي اچڻ سان هيءَ اميد ڪئي وڃي ٿي ته روبوٽڪس، انٽرنيٽ آف ٿنگس، ٽرانسپورٽ، طب ۽ انسانن جي لاءِ خطرناڪ شعبن ۾ مشينن جو استعمال ممڪن ٿي ويندو.

ماہرین کے مطابق فائیو جی ٹیکنالوجی کے عام ہونے سے ساری دنیا میں بڑی تبدیلیاں متوقع ہیں۔

پہلے تو یہ کہ انٹرنیٹ کی اسپیڈ بہت زیادہ تیز ہوجائے گی جس سے آن لائن ویڈی وایڈ ٹینگ اور مشترکہ کام کرنا آسان ہوجائے گا۔

دوسرے انٹرنیٹ ڈیوائس سے منزل تک پیغام پہنچانے کا وقت کم ہو جائے گا جس سے سرجنز دور دراز علاقوں میں اس طرح آپریشن کر سکیں گے جیسے وہاں موجود ہوں۔ ورچوئل رئیلٹی کے ذریعے کھیل کھیلے جا سکیں گے۔

تیسرے مشینوں سے کنکشن میں بہتری سے (آئی او ٹی) کے میدان میں بڑی ترقی کی توقع ہے۔

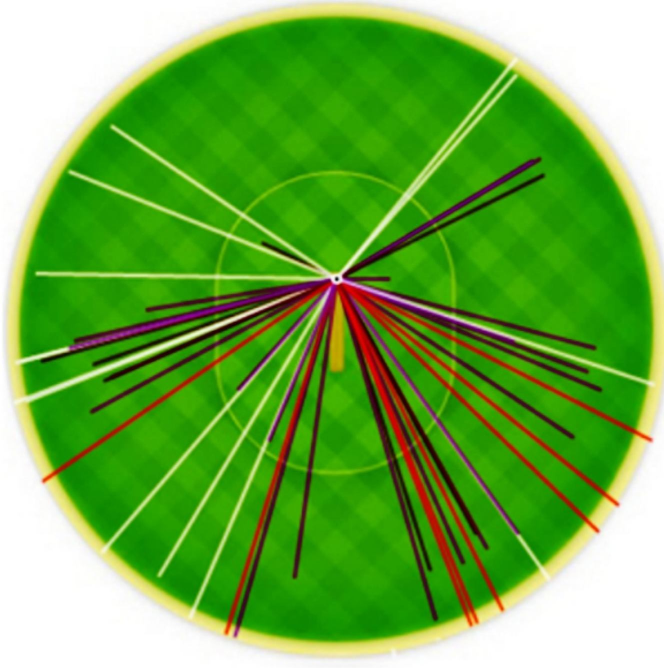
فائیو جی کے آنے سے امید ہے کہ روبوٹکس، انٹرنیٹ آف تھنگس، ٹرانسپورٹ، طب اور انسانوں کے لئے خطرناک شعبوں میں مشینوں کا استعمال ممکن ہو گا۔

5. هيٺ ڏنل چارٽ استعمال ڪندي، ايڪسل تاهي حساب ڪيو.

(الف) هڪ، ٻن، ٽن، چئن ۽ ڇهن جا ڪيترو اسڪور ٿيو.

(ب) رانديگرن جو اسٽرائيڪ ريٽ

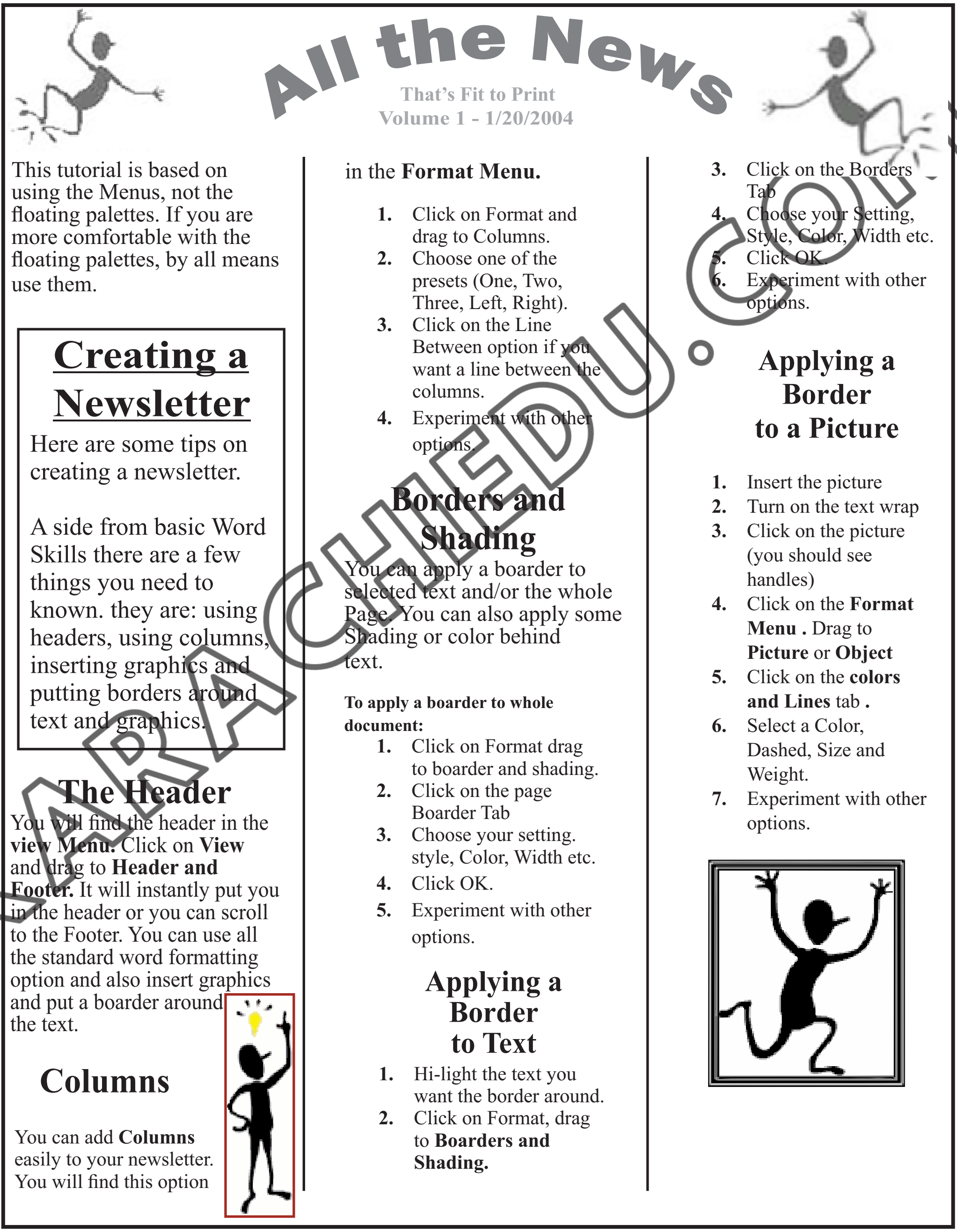
(ج) 149 جي اسڪور ۾ پاڻي چارٽ جي حساب سان هڪ، ٻن، ٽن، چئن ۽ ڇهن رنسن جو حصو الڳ ڪيو.



1s	2s	3s	4s	5s	6s	Runs	BF
21	7	0	14	0	9	**149**	64

KARANEDU.COM

6. پنهنجي ڄاڻ استعمال ڪندي ايم ايس ورڊ ۾ هي نيوز ليٽر ٺاهيو. نيوز ليٽر ۾ هيڊر، ٽي ڪالم ڪجهه تصـــويرون ۽ انهن جي چوڌاري تحريري مواد Wraped هجڻ گهرجي آخري ڊيڪ سيٽ هجي.



All the News

That's Fit to Print
Volume 1 - 1/20/2004

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 option and also insert graphics and put a boarder 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.

KARACHIEDU.COM

7. ايم ايس اسڪيل ۾ ملازمن جي پگهار جي فهرست ٺاهيو. اسپريڊ شيٽ ۾ هي Settings هجڻ گهرجن.

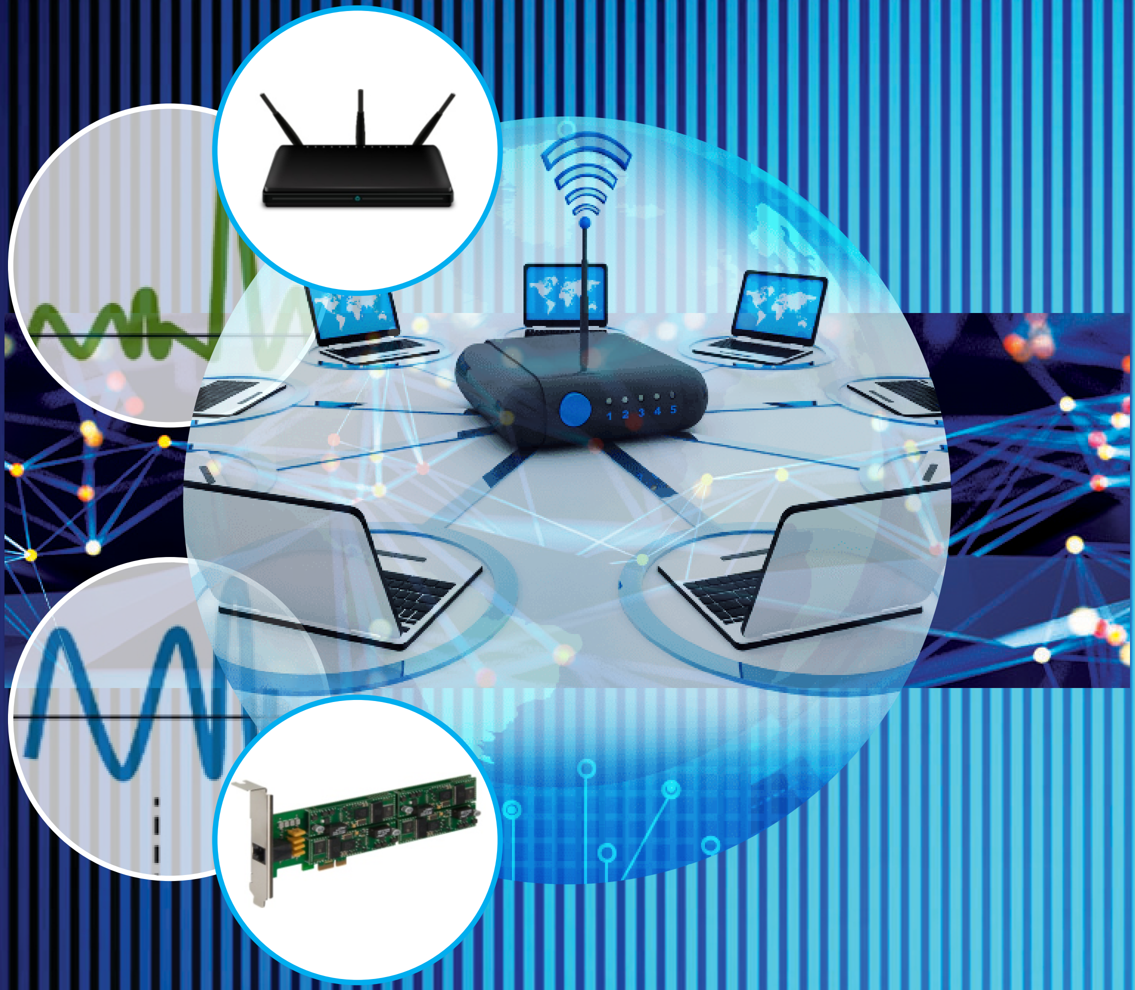
- ڪالم جنهن ۾ ملازمن جي (ID)، نالو، Dept، بنيادي پگهار، ميڊيڪل الائونس، ڪنوينس الائونس، هائوس رينٽ، گراس پگهار، ٽيڪس ۽ نيٽ پگهار هجي.
- جيئن صارف، بنيادي پگهار لڳائي ته باقي حساب پاڻ تي وڃي.
- حساب هن طريقي سان ٿيڻ گهرجي.

Columns for Calculation	Criterion
Medical Allowance (MA)	15% of Basic Salary
Conveyance Allowance (CA)	22.5% of Basic Salary
House Rent (HR)	40% of Basic Salary
Gross Salary	Sum of Basic Pay, MA, CA, HR
Income Tax	7.5% of Gross Salary
Net Salary	Amount after deduction of Income Tax

KARACHIEDU.COM

ڊيٽا ڪميونيڪيشن ۽ ڪمپيوٽر نيٽورڪ

يونٽ چوٿون



شاگردن جي سکيا جي حاصلات

- ڪمپيوٽر نيٽورڪ جي بنيادي ٽرمنالاجيءَ جي وصف بڌائڻ
- فارمولا ۽ معياري ايڪن جي مدد سان ڊيٽا ريٽ ۽ باڊ ريٽ واضح ڪرڻ
- اينالوگ ۽ ڊجيٽل سگنلز ۾ تفريق ڪرڻ.
- ڊيٽا ريٽ ۽ باڊ ريٽ ۾ تفريق ڪرڻ.

4.1 ڊيٽا ڪميونيڪيشن بابت بنيادي ڄاڻ

ڪميونيڪيشن (Communication) ڪنهن پيغام کي ونڊڻ جو عمل آهي. ٻن ماڻهن جي وچ ۾ گفتگو به مواصلات (Communication) جو هڪ مثال آهي. ڊيٽا ڪميونيڪيشن (Data Communication) مان مراد ورچوئل پيغام (Virtual Message) جي مواصلات آهي. اليڪٽرانڪ مواصلات (Electronic Communication) جهڙوڪ: Email، Instant Messages ۽ فون ڪالز ڊيٽا ڪميونيڪيشن جا مثال آهن. ڊيٽا ڪميونيڪيشن مطلب ٻن ڊوائيسز جي وچ ۾ پيغامن جو ردوبدل. ان ۾ پيغام موڪليندڙ ۽ پيغام حاصل ڪندڙ به ڌريون هونديون آهن، جيڪي ڪيبل جهڙي ذريعي جي مدد سان رابطي ۾ ايندا آهن.

4.1.1 ڊيٽا ڪميونيڪيشن سان لاڳاپيل بنيادي اصطلاح

ڊيٽا ڪميونيڪيشن کي بهتر طريقي سان سمجهڻ لاءِ، ڊيٽا ڪميونيڪيشن جا بنيادي اصطلاح ڄاڻڻ ضروري آهن.

(i) ڊيٽا Data

اهڙا انگ اکر ۽ حقائق جن تي عمل نه ٿيو هجي، انهن جي مجموعي کي ڊيٽا چئبو آهي. ڊيٽا لاطيني زبان مان ورتو ويو آهي ۽ ڊيٽم Datum جو جمع آهي. تحرير، انگ، نشانيون، تصويرون آواز ۽ وڊيو وغيره جن کي ڪمپيوٽر ۽ ٻين برقي ڊوائيسز جي مدد سان عمل ۾ آڻي سگهجي انهن کي ڊيٽا چئبو آهي. ڊيٽا کي عمل نه ٿيل معلومات چئي سگهجي ٿو.

(ii) ڊيٽا ڪميونيڪيشن Data Communication

ٻن ڌرين جهڙوڪ انسان يا برقي ڊوائيسز (Electronic Devices) جي وچ ۾ معلومات جي ڏي وٺ جي عمل کي ڊيٽا ڪميونيڪيشن چئبو آهي. ان ڊيٽا کي رسد جوڳي (Communicable) چئبو جيڪا ذريعي ۽ منزل جي وچ ۾ ردوبدل ڪري سگهجي.

KARACHIEDU.COM

(iii) ڊيٽا ٽرانسميشن Data Transmission

ڊيٽا جي ڪنهن رخ ۾ تاردار يا بغير تار واري ذريعي اخراج کي ڊيٽا ڪميونيڪيشن چئبو آهي اها مواصلات ذريعي ۽ منزل جي وچ ۾ ٿيندي آهي.

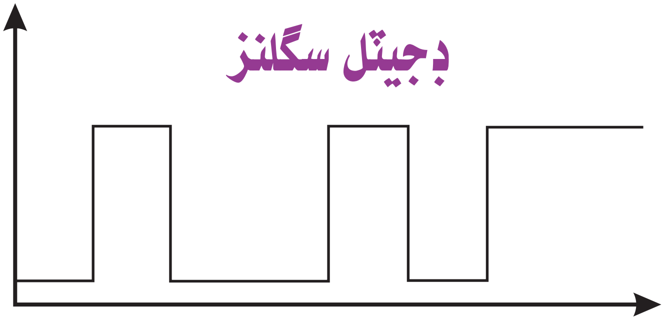
(iv) اينالاگ سگنلز (Analog Signals)

اهي بدلجندڙ لهرون يا سگنلز آهن جيڪي وقت سِر بدلجندا رهندا آهن ۽ اهي ڊيٽا جي اظهار لاءِ استعمال ڪيا آهن. اينالاگ سگنلز کي روشني ۽ آواز جهڙن طبعي خاصيتن اندر ردوبدل جي ماپ ۾ استعمال ڪري سگهجي ٿو.

شڪل 4.1 اينالاگ سگنل

(v) ڊجيٽل سگنلز (Digital Signals)

ڊجيٽل سگنلز هڪ برقي سگنل آهي جنهن کي هڪ مخصـــــوص وقت اندر لڪل قيمت جي هڪ ترتيب کي اظهارن وارن Bits جي نمونن ۾ بدلائي سگهجي ٿو. اهو بن محدود عدد 1 ۽ 0 مان ڪو به هڪ ٿي سگهي ٿو.



شڪل 4.2 ڊجيٽل سگنل

KARACHIEDU.COM

اينالاگ ۽ ڊجيٽل سگنلز ۾ فرق

ڊجيٽل سگنل	اينالاگ سگنل
1. ڊجيٽل سگنل هڪ لِڪل لهر آهي جيڪا ڊيٽا کي بائنري فارم ۾ ڪٽندي آهي	1. هڪ لڳاتار لهر آهي جيڪا هڪ Bi-Path ۾ تبديل ٿئي ٿي.
2. انهن جا محدود سگنل آهن، 1 ۽ 0	2. ان جي ڪا به طئه ٿيل حد ناهي
3. ڪمپيوٽر ۾ استعمال ٿيندڙ سگنل ڊجيٽل سگنل آهن.	3. انساني آواز اينالاگ سگنلز جو مثال آهن.
4. ڊجيٽل سگنل کي ٻيا سگنل يا لهرون گهٽ منتشر ڪنديون آهن.	4. هنن سگنلز کي ٻيا سگنلز يا لهرون آساني ۽ سان منتشر ڪري سگهن ٿا.
5. ڊجيٽل سگنل کي Square Waves جي مدد سان ظاهر ڪبو آهي.	5. اينالاگ سگنل کي سائن ويو Sine Wave جي مدد سان ظاهر ڪبو آهي.
6. هي گهٽ مدي وارا سگنل هوندا آهن جيڪي برقي ڊوائيسز ۾ رهندا آهن.	6. اهي وڏي دوراني واريون لهرون هونديون آهن جن کي وڌائڻ جي ضرورت پوندي آهي.

(vi) ڊيٽا ريٽ / Data Rate / Bit Rate

اهو ريٽ جنهن تي ڊيٽا ٽرانسفر ٿيندي هجي ان کي ڊيٽا ريٽ چيو ويندو آهي. ان کي عام طور Bits/ Second ۾ ماپيو ويندو آهي. Bit جنهن جو بائنري انگ آهي جيڪو ڊيٽا ٽرانسميشن جو بنيادي ايڪو آهي. Bit يا ته 0 ڪي يا 1 کي ڪٽي سگهي ٿو. ڊيٽا ريٽ نديڙي ڪان نديڙي bps (Bits per second) ڪان kbps (Kilo bites per second) ۽ (Mega bites/second) Mbps ۾ ٿي سگهي ٿو. ان کي Bite rate پڻ چيو ويندو آهي جيئن هڪ سيڪنڊ ۾ گهٽ Bits ٽرانسفر ٿيندا تيئن ڊيٽا ريٽ به تيز ٿيندو.

استادن لاءِ هدايت

هن باب ۾ ڪيترائي تجريدي تصور آهن. بهتر اهو ٿيندو ته هن باب کي سمجهائڻ لاءِ استاد انٽرنيٽ جي ذريعي ڪنهن وڊيو جي مدد وٺي.

KARACHIEDU.COM

(vii) باڊريٽ Baud Rate

باڊ ريٽ جو مطلب آهي هڪ سيڪنڊ اندر ٽرانسفر ٿيل سگنلز جو تعداد ۽ هڪ سگنل هڪ يا هڪ کان وڌيڪ Bits کي اظهاري سگهي ٿو. اهو اليڪٽرانڪ سگنل ۾ وڌ کان وڌ پيدا ٿيندڙ تبديليءَ جي وضاحت لاءِ استعمال ٿيندو آهي. مثال هڪ سگنل، هڪ سيڪنڊ اندر 1200 ڀيرا تبديل ٿئي ٿو ته ان جي ماپ 1200 باڊ تي ڪئي ويندي.

ڊيٽا ريٽ ۽ باڊ ريٽ ۾ فرق

ڊيٽا ريٽ يا بٽ ريٽ	باڊ ريٽ
1. ايڪي وقت (سيڪنڊ) جي اندر ٽرانسمنٽ ٿيل بٽ جو تعداد ٻڌائيندو آهي.	1. جڏهن اسان ايڪي وقت (سيڪنڊ) ۾ ٽرانسميٽ ٿيل سگنلز جو مقدار معلوم ڪرڻ چاهيون ته ان ۾ باڊ ريٽ استعمال ٿيندا آهن.
2. هي Bits جي نمبر 0 ۽ 1 جي هڪ سيڪنڊ اندر ترسيل کي ظاهر ڪندو آهي.	2. هي Bits تي مشتمل سيڪنڊ جي سفر جو انگ آهي. هڪ سگنل هڪ تار وڌيڪ بٽ اظهاري سگهي ٿو.
3. بٽ ريٽ = باڊ ريٽ × سگنل يونٽ في بٽس جو تعداد	3. باڊ ريٽ = بٽ ريٽ / بٽس جو تعداد في سگنل يونٽ

(viii) سگنل ٽو ڊوائيس ريشو Signal to Device Ratio

سگنل ٽو ڊوائيز ريشو (آواز ۽ سگنل جو تناسب) جنهن جو اختصار (S/N يا SNR) آهي. جيڪو گهربل سگنل ۽ پسمنظر جي آواز کي هڪ ٻئي سان ڀيٽڻ واري انجنيئرنگ ۾ استعمال ٿيندو آهي. ان کي سگنل جي طاقت جي آواز جي سگنل سان تناسب چيو ويندو آهي ۽ ان کي ڊسيبيل ۾ ظاهر ڪيو ويندو آهي.

شاگردن جي سکيا جي حاصلات	
	◆ مواصلاتي سسٽم جا مختلف حصا سڃاڻ
	◆ هڪ سٽي مواصلاتي نظام جي مختلف خوبين جي باري ۾ ٻڌائڻ

4.1.2 ڪميونيڪيشن سسٽم (مواصلاتي نظام) جا حصا

مواصلاتي نظام جا هي حصا هوندا آهن جيڪي Fig 4.3 ۾ ڏيکاريل آهن.

شڪل 4.3 مواصلاتي نظام جا حصا

KARACHIEDU.COM

(i) پيغام Message

اها معلومات يا ڊيٽا جيڪا موڪلٽي هجي، معلومات جي عام قسمن ۾ تحرير، انگ، تصويرون، آڊيو ۽ وڊيو اچن ٿا.

(ii) موڪليندڙ Sender

اها ڊوائس جيڪا پيغام ناهي ۽ موڪليندي آهي. اها ڪمپيوٽر، ٽيليفون يا ڪو هينڊ سيٽ ٿي سگهي ٿي.

(iii) وصول ڪندڙ Receiver

اهو مخصـــــوص ڊجيٽل برقي آلو، جيڪو ڊيٽا کي پيغام جي صورت ۾ حاصل ڪري سگهندو هجي. وصول ڪندڙ ڪمپيوٽـر جي جاءِ عام طور تـي موڪليندڙ ڪمپيوٽـر کان مختلف هوندي آهـي. موڪليندڙ وانگـر هـي به ڪمپيوٽر، ٽيليفون يا هينڊ سيٽ ٿي سگهي ٿو.

(iv) ذريعو / وسيلو Medium

هي اهو رستو يا واٽ آهي جنهن جي ذريعي ميســـيج موڪليندڙ کان وصول ڪندڙ تائين پهچندو آهي. ان جا ڪجهه مثال هي آهن:

وڪوڙيل پٽي تار، ڊڪيل تار، ريڊيو لهرون وغيره.

(v) پروٽوڪول (Protocol)

پروٽوڪول اهي اصـول ۽ طريقا هوندا آهن، جن تي ڪمپيوٽر نيٽورڪ سـان ڊيٽا جي مٽا سـٽا ڪندا آهن. ڊيٽا موڪليندڙ ۽ وصـول ڪندڙ سـاڳئي پروٽوڪول تي عمل ڪري هڪ ٻئي سـان رابطو ڪري سـگهندا آهن. ٻين لفظن ۾ پروٽوڪول مواصلات استعمال ڪندڙ ڊرين جي وچ ۾ راضينامو هوندو آهي.

4.1.3 سٺي مواصلاتي نظام جون خوبيون Properties of Good Communication System

ڊيٽا هي مواصلاتي نظام جو انحصـــــار، ڊليوري (Delivery) ايڪيوريســـــي (Accuracy) ۽ ٽائيمليـنيس (Timeliness) جهڙي بنيادي عنصرن تي هوندو آهي.

KARACHIEDU.COM

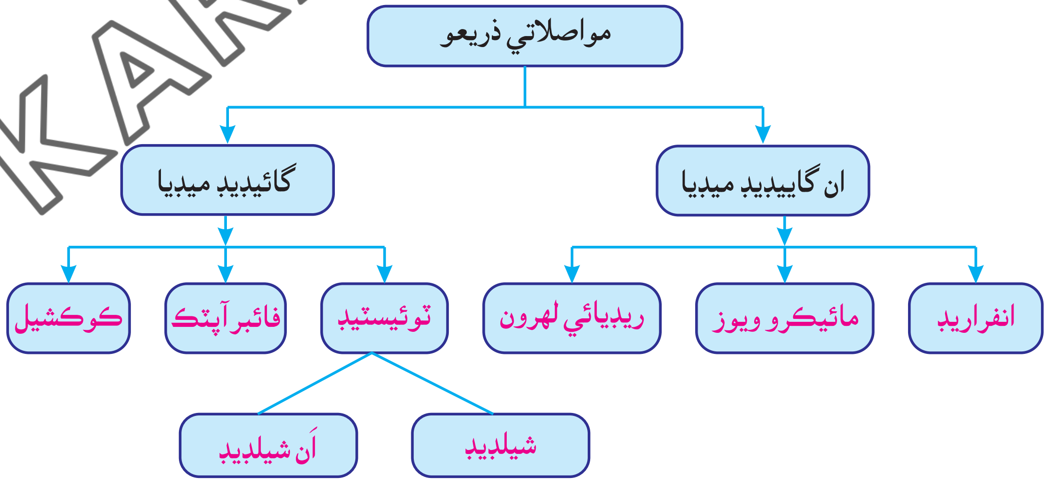
خاصيت	وضاحت
1. ڊليوري (Delivery)	ڊيٽا جي پهچڻ جي يقين ڏهاني ڪنهن به نيٽورڪ جي بنيادي گهرج هوندي آهي. نظام کي ڊيٽا صحيح ترتيب ۾ صحيح جاءِ تي پهچائڻ جي قابل هئڻ گهرجي.
2. ايڪيوريسي (Accuracy)	سسٽم جي ڊيٽا بلڪل ٺيڪ طريقي سان پهچائڻ گهرجي. جيڪڏهن مواصلات جي عمل جي دوران ڊيٽا تبديل ٿي وئي، يا اصلاح کان رهجي وئي ته اها ڪارائتي نه ٿي سگهندي.
3. ٽائيملينيس (Timeliness)	ڊيٽا کي مقرره وقت جي اندر پهچڻ گهرجي. وقت کان پوءِ پهتل ڊيٽا بيڪار آهي.

شاگردن جي سکيا جي حاصلات

- ٽرانسميشن ذريعي جي باري ۾ سمجهه وٺڻ
- گائيڊيڊ ۽ اَن گائيڊيڊ ۾ ميڊيا جا مختلف قسم سڃاڻڻ ۽ انهن جي وضاحت ڪرڻ.
- گائيڊيڊ ۽ اَن گائيڊيڊ ميڊيا جي وچ ۾ فرق ڪرڻ.

4.2 مواصلاتي ذريعو Transmission Medium

ٽرانسميشن ميڊيا يا ڪميونيڪيشن چينل، ڊيٽا موڪليندڙ ۽ وصول ڪندڙ جي وچ ۾ اهو وائرليس لهرن جو طبعي رستو آهي. جنهن ذريعي ڊيٽا کي هڪ جڳهه کان ٻي جڳهه تي اماڻيو ۽ حاصل ڪري سگهجي. ڊيٽا کي عام طور برقي مقناطيسي يا برقي سگنلز جي شڪل ۾ مختلف قسم جي تارن ماحول يا ويڪيوم، وسيلي اماڻيو ويندو آهي. ٽرانسميشن ميڊيا کي ٿلهي ليکي ٻن طريقن ۾ ورهائيو ويندو آهي. گائيڊيڊ ميڊيا ۽ اَن گائيڊيڊ ميڊيا.



شڪل 4.4 مواصلاتي ذريعو

KARACHIEDU.COM

4.2.1 گائيڊيڊ ميڊيا Guided Media

گائيڊيڊ ميڊيا ۾ طبعي ذريعا استعمال ڪندي، سگنلز کي سوڙهي Pathway جي ذريعي موڪليو ويندو آهي. ان کي تاردار يا بائونڊيڊ ٽرانسميشن ميڊيا (Bounded Transmission Media) چيو ويندو آهي. طبعي ذريعا تارون هوندا آهن جي ڪي ٺوس يا طبعي حالت ۾ موجود هوندا آهن. اهي نيٽورڪنگ جي لاءِ استعمال ٿيندا آهن. انهن مان هر هڪ کي پنهنجون الڳ خاصيتون هونديون آهن، جهڙوڪ ٽرانسميشن، اسپيڊ، آوازي اثر (Effect of Noise)، طبعي صورت (Physical Shape) ۽ قيمت وغيره.

(i) وڪڙدار ٻِٽي تار (Twisted Pair Cable)

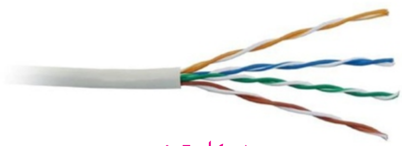
جيئن نالي سان ظاهر آهي، تهڙي ڪيبل ۾ تارن سان ٺهيل هوندي آهي جيڪي هڪٻئي سان وڪوڙيل هونديون آهن. وڪڙدار ٻٽي تار انسوليٽيڊ ڪاپر تارن (Insolated copper wire) جي ٺهيل هوندي آهي. انسوليشن ۽ تارن جا وڪڙ ٻاهرين مداخلت کان بچائيندا آهن. تارن جي هر هڪ جوڙي جو نرالو ڪَلر ڪوڊ هوندو آهي. ان قسم مختلف قسم جي آواز ۽ ڊيٽا سامان ۾ تمام گهڻو استعمال ٿيندي آهي. وڪڙدار ٻٽي تار جا ٻه قسم ٿيندا آهن.

(الف) اَن شيلڊيڊ ٽوئيسٽيڊ پيئر Unshielded Twisted Pair (UTP)

(ب) شيلڊيڊ ٽوئيسٽيڊ پيئر Shielded Twisted Pair (STP)

(الف) اَن شيلڊيڊ ٽوئيسٽيڊ پيئر Unshielded Twisted pair (UTP)

هن قسم جي ڪيبل مداخلت روڪي سگهي ٿي پر ٻاهرين مداخلت جي آڏو ختم ٿيڻ جي انديشي ۾ هوندي آهي. هيءَ عام طور تي ٽيليفون سان لاڳاپيل استعمال ۾ ايندي آهي.



شڪل 4.5
اَن شيلڊيڊ ٽوئيسٽيڊ پيئر (UTP)

(ب) شيلڊيڊ ٽوسٽيڊ پيئر Shielded Twisted Pair (STP)

هن قسم جي ڪيبل ۾ هڪ مخصوص قسم جو جيڪٽ استعمال ٿيندو آهي جيڪو ٻاهرين مداخلت کي روڪيندو آهي. اها تيز ڊيٽا ريٽ انٽرنيٽ (Fast Data-Rate Internet) ۽ ٽيليفون لائنز جي آواز ۽ ڊيٽا چينلز ۾ استعمال ٿيندي آهي.

شڪل 4.6
شيلڊيڊ ٽوئيسٽيڊ پيئر (STP)

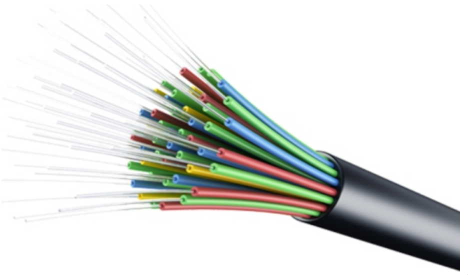
KACHIEDU.COM

(ii) ڪوڪشيل ڪيبل Coaxial Cable

شڪل 4.7 ڪوڪشيل ڪيبل

هن ڪيبل کي ڪوڪسي به چيو ويندو آهي. ان ۾ هڪ ٻاهريون پلاسٽڪ جو ڪَور هوندو آهي جنهن اندر ٻه الڳ پسرائينڊڙ هوندا آهن. انهن ٻنهي پسرائينڊڙ تارن جي مٿان الڳ پلاسٽڪ جي جَهلي (ڪَور) هوندو آهي. ڪيبل ٽي وي ۽ اينالاگ ٽيليويزن ٽرانسميشن ۾ ان قسم جون تارون گهڻيون استعمال ڪندا آهن.

(iii) فائبر آپٽڪ ڪيبل Fiber Optic Cable



شڪل 4.8 فائبر آپٽڪ ڪيبل

هڪ آپٽيڪل فائبر يا فائبر آپٽڪ ڪيبل ۾ ڊيٽا روشنيءَ جي صورت ۾ سفر ڪندي آهي. ان ۾ روشنيءَ جي موٽ واري تصور تحت شيشي يا پلاسٽڪ جو مرڪز استعمال ٿيندو آهي. مرڪز جي چوڌاري هلڪي گهري پلاسٽڪ يا شيشي جي جَهلَ (Cover) لڳندي آهي جنهن کي Cladding چئبو آهي. هي تمام وڏي مقدار ۾ ڊيٽا کي تمام وڏي رفتار سان منتقل ڪرڻ لاءِ استعمال ٿيندي آهي.

4.2.2 انگائيڊيڊ ميڊيا Unguided Media

انگائيڊيڊ ميڊيا کي بنا تار (wireless) يا انباؤنڊيڊ ٽرانسميشن ميڊيا چيو ويندو آهي. جيئن نالي مان ظاهر آهي، ان جي لاءِ ڪنهن طبعي ذريعي جهڙوڪ برقي مقناطيسي سگنلز اماڻڻ واري تار وغيره جي ضرورت نه هوندي آهي. انگائيڊيڊ ميڊيا جا ٽي مکيه قسم هوندا آهن.

(i) ريڊيائي لهرون Radio Waves

شڪل 4.9 ريڊيائي لهرون

ريڊيائي لهرن کي برقي مقناطيسي لهرون به چئبو آهي. اهي لهرون پيدا ڪرڻ بلڪل آسان آهن جيڪي جڳهن مان آرپار ٿي وينديون آهن. هي لهرون هر طرفيون هونديون آهن ۽ سڀني طرفن ۾ موڪلي سگهبيون آهن. ان جو مطلب ته موڪلڻ ۽ وصول ڪرڻ واري اينٽينائن جو هڪ رخ ۾ هئڻ لازمي ناهي. FM، AM ريڊيو، ٽيليويزن ۽ ڪارڊليس فونون ريڊيو لهرن کي نشريات جي لاءِ استعمال ڪنديون آهن.

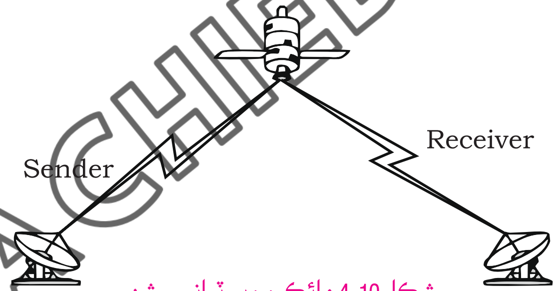
KARACHIEDU.COM

(ii) مائيڪرو ويوز Micro Waves

مائيڪرو ويو نشريات لڪيري ڏيکاري نشريات آهي. جنهن ۾ سگنل موڪليندڙ وصول ڪندڙ اينٽيناءَ جو هڪ رُخ ۾ هجڻ لازمي هوندو آهي. سگنل جو طئہ ڪيل فاصلو، اينٽينا جي اوچائيءَ سان سڌي نسبت رکندو آهي. اهي گهڻي ڀاڱي موبائل فون مواصلات ٽاور ۽ ٽيليويزن جي نشريات ۾ استعمال ٿيندي آهن. مائيڪروويو نشريات جا ٻہ قسم آهن. Terrestrial ۽ Satellite نشريات.

ٽيريسٽيريل نشريات Terrestrial Transmission: ٽيريسٽيريل مائيڪروويز جي ٻنهي اسٽيشن جون انٽينائون ڌرتي تي لڳل هونديون آهن.

سيٽلائيٽ Satellite: سيٽلائيٽ نظام ۾ (fig 4.10) ڪجھ اينٽينائون خلائي مدار ۾ سيٽلائيٽ تي هونديون آهن ۽ ٻيون وري زميني اسٽيشن تي هونديون آهن. اهي تمام پراهين جاءِ تان ڪم ڪنديون آهن ان ڪري موبائل ڊوائسز ۾ استعمال ٿي سگهنديون آهن.



شڪل 4.10 مائڪرو ويو ٽرانسميشن

(iii) انفراريڊ Infrared

شڪل 4.11 انفراريڊ

هي سگنل اماڻڻ لاءِ انفراريڊ روشني جو استعمال ڪندي آهي ۽ لائٽ رسيور (Photodiodes) ڪي سگنل وصول ڪرڻ لاءِ استعمال ڪندي آهي. اها ٽيرا هرٽز (Terahertz) فريڪوينسي استعمال ڪندي آهي. اهي ديوارن يا ٻين شين مان آرپار نہ ٿي سگهنديون آهن. انفراريڊ لائن آف سائٽ (هڪ نقطي کان ٻئي نقطي تائين) ٽرانسمٽ ڪئي ويندي آهي. انفراريڊ وائرليس مواصلات ننڍي پئيماني تي وائرليس رابطن يا وائرليس لوڪل ايريا نيٽورڪ ۾ استعمال ٿيندو آهي.

KARACHIEDU.COM

شاگردن جي سکيا جي حاصلات ◆ سگنل ٽرانسميشن ۾ پيدا ٿيندڙ مختلف غلطين ۽ خرابين جي وضاحت ڪرڻ.

4.2.3 ٽرانسميشن امپيئرمينٽس Transmission Impairment

ڪڏهن ڪڏهن، مواصلاتي رستن ذريعي سفر ڪندڙ سگنل پنهنجو معيار وڃائي ويهندا آهن. ان جو مطلب ته حاصل ڪيل سگنل ۾ اها سگهه نه هوندي آهي جيڪا هن ۾ موڪلڻ وقت موجود هئي. ان عمل کي ٽرانسميشن امپيئرمينٽ چئبو آهي. هي اهي خاميون هونديون آهن ليڪن ڊيٽا جي ٽرانسميشن جي دوران پيدا ٿينديون آهن. انهن خامين جا ٽي سبب هوندا آهن. اٽينوئيشن (Attenuations) ڊسٽارشن (Distortion) ۽ نوائز (Noise).

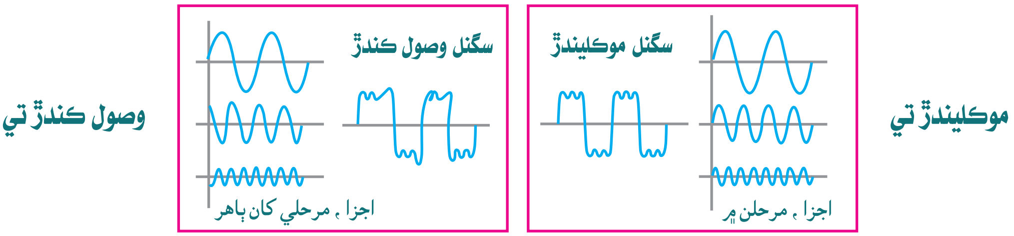
(i) اٽينوئيشن Attenuation

اٽينوئيشن جو مطلب آهي توانائي جو ذيان. سگنل جنهن ميڊيا سان نشر ٿيندو آهي. ان جي رڪاوٽ جي ڪري پنهنجي توانائي وڃائيندو آهي. جيئن مقابلو وڌندو آهي ته ان جي سگهه گهٽبي ويندي آهي. اٽينوئيشن جي علاج طور ايمپليفائر استعمال ٿيندا آهن. انهن کي ڊيسيبل ۾ ماپيو ويندو آهي.

شڪل 4.12 اٽينوئيشن

(ii) ڊسٽارشن Distortion

سگنل جي شڪل ۾ تبديلين کي ڊسٽارشن چئبو آهي. هڪ ڪمپوزيٽ سگنل جون ڪيترين ئي فريڪوئينسيز هونديون آهن. جڏهن هو ڪنهن ميڊيم ۾ سفر ڪندي آهي ته ان جو ڪو مختلف ذرو منزل تي ڪنهن ٻئي وقت تي پهچندو آهي. جو ته ان ميڊيم اندر هر ذري جي مختلف رفتار هوندي آهي. ان کي به ڊسٽارشن چئبو آهي. ان جا موڪليندڙ ۽ وصول ڪندڙ وٽ مختلف مرحلا ٿيندا آهن.

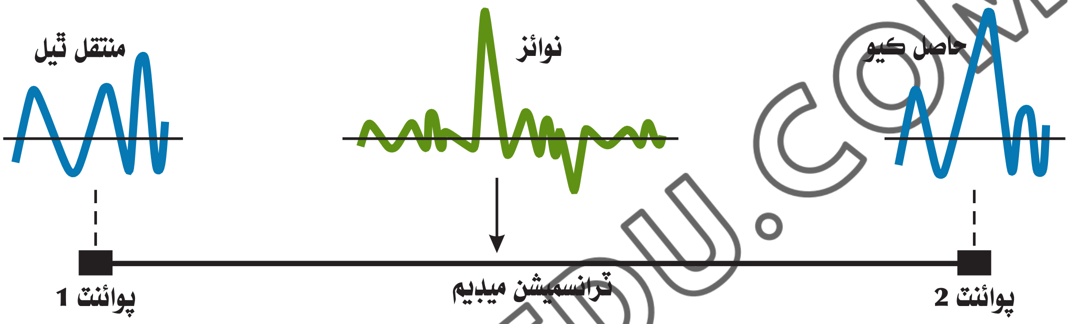


شڪل 4.13 ڊسٽارشن

KARACHIEDU.COM

(iii) نوائز Noise

جڏهن ڊيٽا جي ٽرانسميشن دوران ڪو غير ضروري سگنل گهربل سگنل سان گڏجي ويندو آهي ته ان کي نوائز چيو ويندو آهي. اهو شور انڊيوسڊ نوائز (Induced Noise)، ڪراس ٽاڪ نوائز (Cross-Talk Noise)، ٿرمل نوائز (Thermal Noise) ۽ اسپلٽ نوائز (Split Noise) جي صورت ۾ هوندو آهي, جيڪو سگنلن کي نقصان پهچائيندو آهي.



شڪل 4.14 نوائز

شاگردن جي سکيا جي حاصلات

- مختلف مواصلاتي اوزارن جي وصف ڪرڻ
- رائوٽر جي ڪارج جي وضاحت ڪرڻ
- موڊيم جي مختلف قسمن ۾ تعريف ڪرڻ
- سوئچ/ رائوٽر جي مختلف قسمن تعريف ڪرڻ
- مختلف ڪميونيڪيشن ڊوائيسز جي ڪارج جي وضاحت ڪرڻ

4.3 مواصلاتي اوزار Communication Devices

4.3.1 سوئچ Switch

سوئچ يا نيٽورڪ سوئچ اها نيٽورڪنگ ڊوائيس آهي جيڪا پرنٽرز، اسڪينرن، ۽ ڪيمرا وغيره کي نيٽورڪ جي مدد سان ڪمپيوٽر سان ڳنڍيندي آهي. ڪمپيوٽر جي پڻ سيني نيٽورڪ ڊوائيسز جون تارون هن جي مدد سان جوڙي، انهن ۾ رابطو ممڪن بڻايو ويندو آهي.

شڪل 4.15 سوئچ

4.3.2 رائوٽر Router

KARACHIEDU.COM

راؤوٽر هڪ اهڙي ڊوائيس آهي جيڪا ٻن يا ٻن کان وڌيڪ نيٽورڪس کي هڪٻئي سان جوڙيندي آهي. اهي راؤوٽر، هارڊويئر ۽ سافٽويئر جي ملاوٽ هوندا آهن. راؤوٽر جو وڏو ڪم اهو هوندو آهي ته آسان رستو ڳولي ان رستي جي ذريعي معلومات کي منتقل ڪري. ان کي ڊيٽا ٽريفڪ ڪنٽرولر چيو ويندو آهي.

شڪل 4.16 راؤوٽر

4.3.3 موڊيم Modem

موڊيم ماڊيوليٽر ۽ ڊي ماڊيوليٽر جو اختصار آهي. ماڊيوليشن ڊجيٽل سگنل کي اينالاگ سگنلز ۾ تبديل ڪندو آهي. ڊي ماڊيوليشن وري ان جي بلڪل ابتڙ آهي اهو اينالاگ سگنلز کي ڊجيٽل سگنل ۾ تبديل ڪندو آهي. موڊيم ۾ اها قابليت هوندي آهي ته سگنل اماڻي ۽ وصول ڪري سگهي ۽ ڪمپيوٽرن کي اها سگهه ڪري ته هو هڪٻئي سان معلومات جي مٽا سٽا ڪري سگهن. اها معلومات جي مٽا سٽا فون لائن وسيلي، ڪيبلز يا سيٽلائٽ ڪنيڪشن وسيلي ٿيندو آهي.

(i) ڊائل اپ موڊيم Dial-up Modem

ڊائل اپ موڊيم (fig. 4.17) معياري ٽيليفون لائنز کي استعمال ڪندي معلومات نشر ۽ وصول ڪندو آهي. ڊائل اندروني ۽ بيروني ٿي سگهي ٿو. اهو ياد رکڻ ضروري آهي ته ٽيليفون لائنز فقط اينالاگ سگنل کڻي سگهنديون آهن. جڏهن ته ڪمپيوٽر پاران اماڻيل ڊيٽا پيڪيٽ ڊجيٽل شڪل ۾ هوندا آهن. انهن ڊيٽا پيڪٽن کي ٽيليفون تارن ذريعي اماڻڻ لاءِ موڊيم ڊجيٽل سگنلز کي اينالاگ سگنلز ۾ تبديل ڪندو آهي.

شڪل 4.17 ڊائل اپ موڊيم

KARACHIEDU.COM

(ii) ڊي ايس ايل موڊيم DSL Modem

شڪل 4.18 ڊي ايس ايل موڊيم

ڊي ايس ايل، ڊجيٽل سبسڪرائبر لائن جو اختصار آهي. (fig. 4.18) ڊائل اپ موڊيم وانگر هي به ڊجيٽل سگنلز کي ٽيليفون تارن وسيلي اماڻيندو آهي. ڊي ايس ايل موڊيم ۾ هڪ نيٽورڪ سوئچ پهريان کان لڳل هوندو آهي جيڪو ڪڙدار تارن جو استعمال ڪندي، ڊائل اپ موڊيمکان گهڻو تيز مواد ۽ آواز اماڻي سگهندو آهي. ڪجھ ڊي ايس ايل موڊيم جي بنا تارن جي (Wireless) ڪم ڪرڻ جي صلاحيت پڻ هوندي آهي.

(iii) آءِ ايس ڊي اين موڊيم (ISDN Modem)

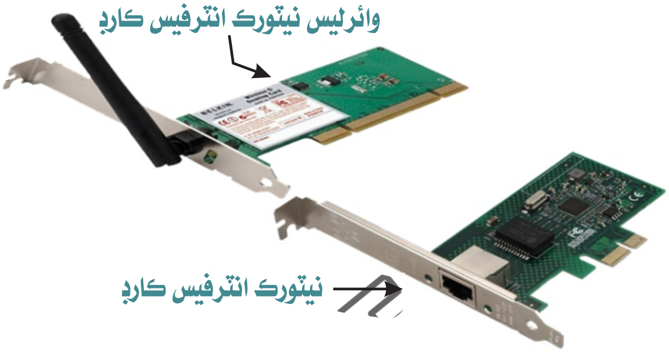
آءِ ايس ڊي اين (Integrated service digital Network (fig. 4.19 هڪ اهڙو فون ڪنيڪشن آهي جيڪو عام ٽيليفون لائن ذريعي مواد، آواز ۽ وڊيو اماڻي سگهندو آهي. جيڪو اڳ ۾ ممڪن نه هو. اها تيز ۽ مهانگي ٽيڪنالاجي آهي جيئن ته ISDN ڊجيٽل ٽرانسميشن جي ذريعي ڪم ڪندو آهي ان ڪري، ٽرانسميشن کان پهرين اينالاگ آواز کي ڊجيٽل سگنلز ۾ منتقل ڪندو آهي.

شڪل 4.19 آءِ ايس ڊي اين موڊيم

KARACHIEDU.COM

4.3.4 نيٽورڪ انٽرفيس ڪارڊ Network Interface Card (NIC)

نيٽورڪ ڪارڊ اها هارڊويئر ڊوائيس آهي جيڪا ڪمپيوٽر کي نيٽورڪ سان ڳنڍيندي آهي. اها مدر بورڊ ۾ لڳندي آهي. اهي نيٽورڪ ۽ ڪمپيوٽر جي وچ ۾ طبعي ڳانڍاپو (Physical Connection) برقرار رکڻ جا ذميوار هوندا آهن. ڪمپيوٽر ڊيٽا کي پهرين اليڪٽريڪل سگنلز ۾ بدلايو ويندو آهي ۽ پوءِ NIC جي مدد سان نيٽورڪ تي موڪليو ويندو آهي. جديد مدر بورڊ ۾ اصل کان NIC لڳل هوندا آهن.



شڪل 4.20 نيٽورڪ انٽرفيس ڪارڊ

شاگردن جي سکيا جي حاصلات	
	◆ ڪمپيوٽر نيٽورڪ نيٽورڪنگ جي وصف بيان ڪرڻ.
	◆ خاصيتن جي ذريعي نيٽورڪ جي قسمن جي درجه بندي ڪرڻ.

4.4 ڪمپيوٽر نيٽورڪ جي باري ۾ بنيادي ڄاڻ Basics of Computer Networking

ڪمپيوٽر نيٽورڪ هاءِ وي وانگر آهن جن تي ڊيٽا سفر ڪري سگهندي آهي اهي ڊيٽا، هارڊ ڊسڪ اسٽوريج، پرنٽر، NIC ۽ ٻيا اهڙا هارڊويئر، سافٽ ويئر جا پرزا ۽ ڪارج شيئر آهن. نيٽورڪ مان مراد ڪنهن اداري لاءِ ڪنهن مخصوص طبعي ڏيکاندڙ ڳانڍاپي جا رستا ڳولڻ آهي.

4.4.1 ڪمپيوٽر نيٽورڪ ۽ نيٽورڪنگ Computer Network and Networking

(i) ڪمپيوٽر نيٽورڪ Computer Network

ڪمپيوٽر نيٽورڪ ڪمپيوٽرن جو هڪ ميڙ هوندو آهي، جيڪو منسلڪ اوزارن جي مدد سان ڪميونيڪيشن لنڪ وسيلي ڳنڍيل هوندو آهي ۽ ان جي اندر ڪمپيوٽر، هڪ ٻئي سان ڊيٽا ۽ ٻيا ذرائع ونڊيندا آهن.

KARACHI.COM

منسلڪ اوزارن ۾ پرنٽر، اسڪينر، فيڪس مشينون ۽ سرور وغيره تي سگهن ٿا. ذرائع ۾ فائل سرور، انٽرنيٽ ڪنيڪشن وغيره تي سگهن ٿا.

(ii) نيٽورڪنگ Networking

نيٽورڪنگ ڪمپيوٽر ۽ انهن جي سار سنڀال ڪي ان طريقي سان ڳنڍڻ جو نالو آهي ، جنهن ۾ معلومات جي متاسنا ۽ ذرائع جي ونڊ تي سگهي. اڄ جي دنيا ۾ ڪمپيوٽر ۽ ٽيليڪميونيڪيشن ۾ ميدان ۾ تمام اهم ڪردار ادا ڪري ٿو. جديد ادارا تڪڙي پروسي لائق ۽ سيني رابطي ڪاريءَ لاءِ نيٽورڪنگ جو ماحول جوڙيندا آهن.

4.4.2 ڪمپيوٽر نيٽورڪ جا قسم Types of Computer Networks

ڪمپيوٽر نيٽورڪ سندن سائز ۽ ٽوٽي مقصدن جي بنياد تي ورهائي سگهجن ٿا. ڪمپيوٽر نيٽورڪ جي سائز ڪي، نيٽورڪ جي والاريل جغرافيائي حد ۽ نيٽورڪ سان ڳنڍيل ڪمپيوٽرن جي تعداد جي وسيلي اظهاري سگهجي ٿو. نيٽورڪ جي مدد سان هڪڙي ڪمري ۾ موجود ڪجهه ڊوائيسز کي ڳنڍڻ ڪان وينديءَ پوريءَ دنيا ۾ پکڙيل ڪروڙين ڊوائسز سان ڳنڍي سگهجي ٿو. ڪمپيوٽر نيٽورڪس جا ٽي قسم آهن.

- لوڪل ايريا نيٽورڪ Local Area Network (LAN)
- ميٽروپوليٽن ايريا نيٽورڪ Metropolitan Area Network (MAN)
- وائڊ ايريا نيٽورڪ Wide Area Network (WAN)

(i) لوڪل ايريا نيٽورڪ Local Area Network (Law)

ڪنهن محدود ايراضيءَ اندر ڳنڍيل ڪمپيوٽر ۽ الڳ الڳ ڊوائيسون، جهڙوڪ، اسڪول، لئبرري، گهر ۽ آفيس ۾ موجود نيٽورڪ کي LAN چيو ويندو آهي. ان ڪي بلڪل سستي هارڊويئر، جهڙوڪ، Hubs، سوئچ، نيٽورڪ ايڊاپٽر ۽ نيٽورڪ ڪيبلز جي ذريعي ناهي سگهجي ٿو. LAN جي مدد سان ڊيٽا سافٽويئر پڻ ونڊي سگهجن ٿا.

(ii) ميٽروپوليٽن ايريا نيٽورڪ Metropolitan Area Network (MAN)

هن نيٽورڪ ذريعي ڪمپيوٽرن کي پوري شهر، ڪاليج، ڪيمپس يا ننڍي علائقي ۾ هڪٻئي سان ڳنڍي سگهجي ٿو. اهو نيٽورڪ ڪترائي ميل پري هلي سگهجي ٿو. ان ۾ اندر ننڍا نيٽورڪ يا LAN هلي سگهن ٿا.

استادن لاءِ هدايت	استادن کي نيٽورڪ طبعي طور ڊيڪارڻ گهرجي. ڪين اهو ٻڌائڻ گهرجي ته نيٽورڪ تي موجود هين ڪمپيوٽرز، پرنٽر تائين ڪيئن پهچي سگهجي ٿو.

KARACHIEDU.COM

اهي تمام تيز ڪميونيڪيشن ڪري سگهندا آهن پر انهن کي لڳائڻ ڏاڍو مهانگو آهي. ان ڪري فقط وڏا ڪاروباري، ادارا يا يونيورسٽيون ئي MAN جو استعمال ڪنديون آهن. ان ۾ اڻلاڳاپيل ماڻهن جي پهچ يا داخلا کي روڪڻ لاءِ حفاظتي انتظامن جي ضرورت پڻ پوندي آهي.

(iii) وائيڊ ايريا نيٽورڪ Wild Area Network (WAN)

WAN، ڊيٽا جي تمام وڏي مفاصلي تائين ترسيل جي لاءِ استعمال ٿيندو آهي. WAN تمام وڏي جغرافيائي ايراضي ڪي استعمال ٿيندو آهي ۽ شهرن، صوبن تهجا، ملڪن کي هڪٻئي سان ڳنڍيندو آهي. WAN ٽيڪنالاجي کي استعمال ڪندي مختلف ملڪن ۾ ڪمپيوٽرن کي سيٽلائٽس، مائڪروويو يا ٽيليڪميونيڪشن لنڪس جي ذريعي ڳنڊي سگهجي ٿو. ٿنهن ڪري وڏا ڪاروباري ۽ تعليمي ادارا، جيڪي ڏور انهن فاصلي تي پکڙيل هوندا آهن. اهي WAN جو استعمال ڪندا آهن. هڪ WAN ۾ ڪيترائي MAN ۽ LAN اچي سگهجن ٿا. انهن لاءِ مهانگا اوزار ۽ مختص ٽيل ڪنيڪشن استعمال ٿيندو آهي.

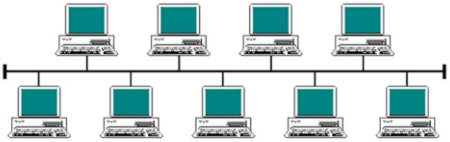
شاگردن جي سکيا جي حاصلات	
	◆ نيٽورڪ ٽاپولاجي جن وصف بيان ڪرڻ ◆ بس، رنگ ۽ اسٽار ٽاپولاجيز جي باري طبعي ڏيک بابت سمجھ وڌائڻ. ◆ نيٽورڪ ٽاپولاجيز کي انهن جي ڊزائن ۽ طبعي ڏيک آهر تفريق ڪرڻ

4.5 ٽاپولاجي جي باري ۾ بنيادي ڄاڻ Basics of Topology

جنهن طريقي سان ڪمپيوٽر هڪٻئي سان ڳنڍيا ويندا آهن. انهن جي طبعي ڏيک کي ٽاپولاجي چيو ويندو آهي. اهو انداز جنهن سان ڪمپيوٽر جي هڪٻئي سان ڳانڍاپي کي سمجهي سگهجي ان کي نيٽورڪ ٽاپولاجي چيو ويندو آهي. ڪمپيوٽر نيورڪينگ جي لاءِ ٽاپولاجي هڪ ڊزائين پيش ڪندي آهي.

4.5.1 بس ٽاپولاجي Bus Topology

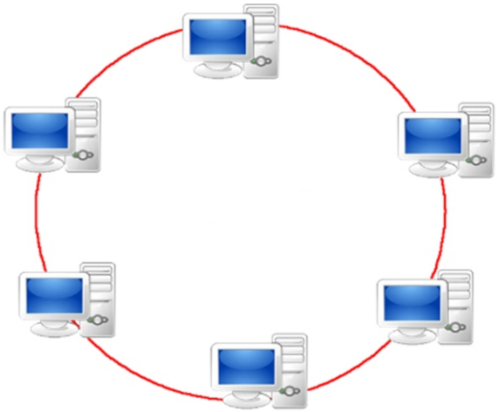
جيئن نالي مان ظاهر آهي ته بس ٽاپولاجي ۾ ڪمپيوٽر ۽ ٻيا اوزار هڪڙي ئي تار جي ذريعي ڳنڍيل هوندا آهن. هن ۾ مرڪزي تار پوري نيٽورڪ جي ڪرنگهي جي هڏيءَ طور ڪم ڪندي آهي ۽ هر ڊوائيس ٻئي سان ان مرڪزي تار جي ذريعي رابطي ۾ ايندي آهي. بس ٽاپولاجيءَ جو فائدو اهو آهي ته اها سستي، سولي ۽ نيٽورڪ وڌائڻ لاءِ آسان هوندي آهي. ان جو نقصان اهو آهي جو مرڪزي بس ڪيبل ٽٽي پئي ته پورو نيٽورڪ ختم ٿي ويندو آهي.



شڪل 4.21 بس ٽاپولاجي

KARACHIDU.COM

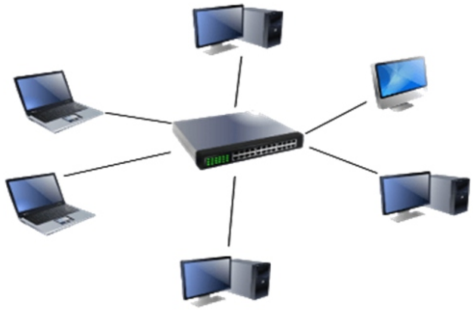
4.5.2 رِنگ ٽاپولاجي Ring Topology



شڪل 4.22 رِنگ ٽاپولاجي

هن ٽاپولاجيءَ ۾ ڪمپيوٽر هڪ گول دائري جي شڪل ۾ هڪٻئي سان ڳنڍيا ويندا آهن. سگنل هڪ دائري ۾ هڪ ئي ڏس ۾ گهمندو ۽ هر ڪمپيوٽر منجهان گذرندو رهندو آهي. هر وصول ڪندڙ ان سگنل کي وصول ڪندو آهي ۽ پيو ڪمپيوٽر وري ان کي اڳئين ڪمپيوٽر ڏانهن ڪاپي ڪري اماڻيندو اهي. ان ۾ هڪ لنڪ يا هڪ ڪمپيوٽر کي بدلائبو ته سڄو نيٽورڪ خراب ٿي ويندو آهي.

4.5.3 اسٽار ٽاپولاجي Star Topology



شڪل 4.23 اسٽار ٽاپولاجي

هن ٽاپولاجيءَ ۾ سڀ ڪمپيوٽر هڪ مرڪزي ڊوائيس سان ڳنڍيل هوندا آهن جن کي هب يا سوئچ چيو ويندو آهي. ڪنهن به ڪمپيوٽر سان رابطو ڪرڻ لاءِ موڪليندڙ، معلومات کي پهرين هب تي موڪليندو آهي. هب پوءِ اها معلومات مطلوب ڪمپيوٽر تائين موڪليندو آهي. هن جو فائدو آهي ته هن نيٽورڪ کي سيٽ ڪرڻ ۽ وڌائڻ آسان آهي. هن ٽاپولاجيءَ جي پڻ اهم ڳالهه اها آهي ته جيڪڏهن هب منجهان ڪا به هڪ لنڪ ٽٽي پوي ته ان لنڪ سان ڳنڍيل حصو (ڪمپيوٽر / ڊوائيس) تي اثر پوندو ۽ باقي نيٽورڪ جيئن جو تيئن هلندو رهندو.

KAKAEDU.COM

شاگردن جي سکيا جي حاصلات

◆ اسٽينڊرڊ آرگنائيزيشن جي نالن ISO، IEEE، IEIF، IIU، ۽ ANSI جي لسٽ ترتيب ڏيڻ

4.6 اسٽينڊرڊ آرگنائيزيشنز Standard Organizations

معياري (**Standards**) ڪنهن به سامان جي ڊيڪ، ڪارج ۽ پروٽوڪول جا قائدا پڌائيندا آهن. نيٽورڪ مواصلات لاءِ اهي بيحد ضروري هوندا آهن. اهي نيٽورڪ جا اسٽينڊرڊز ڪمپيوٽرن جي وچ ۾ رابطي جا اصول طئه ڪندا آهن. اهي ان ڳالهه جي به يقين دهاني ڪرائيندا آهن ته ڪمپيوٽرن جون ڪمپنيون (جهڙوڪ IBM، Cisco) جيڪي

نيٽورڪنگ اوزار پڻ ناهيندا آهن. اهي سڀ هڪجهڙن معيارن جي پاسداري ڪن. معيارن جي پاسداري ڪرڻ سان، پورو هارڊويئر، نيٽورڪ سان جڙڻ لاءِ مناسب ٿي پوندو آهي ۽ نيٽورڪ تمام موثر طريقي سان ڪم ڪندو آهي.

معياري ادارا (Standard Organization) ٽيڪنيڪل معيار ناهڻ، معاونت ڪرڻ نظرثاني ڪرڻ ترميم ڪرڻ ۽ پيهر اجراع ڪرڻ جو ڪم ڪندا آهن اهي معيار لاڳاپيل ڊوائيسن جي هڪ گروهه جي ضرورتن کي نظر ۾ رکي ناهيا ويندا آهن. دنيا ۾ مختلف جاين ۽ ڪمپنين پاران ٺهندڙ مختلف آلن کي هڪٻئي سان گڏ ڪم ڪرڻ جهڙو بنائڻ لاءِ ڪيترائي ادارا ڪمپوٽنگ جي سامان جا معيار ترتيب ڏيڻ جو ڪم ڪن ٿا. IEEE ، IEIF ، IIU ۽ ANSI انهن معيار ترتيب ڏيڻ وارن ادارن جا مثال آهن.

4.6.1 انٽرنيشنل آرگنائيزيشن آف اسٽينڊرڊ ائيزيشن
International Organization of Standardization

هي تمام گهڻن شعبن جي نگراني ڪري ٿو. ISO ۾ تمام گهڻن ملڪن ۾ حڪومت لاءِ نامزد اسٽينڊرڊ ڪمپنيز جا ميمبر پڻ ڪم ڪندا آهن. هي ان ڳالهه جو به ذميوار آهي ته اهڙا ماڊل تيار ڪرائي جيڪي سسٽم جي ڪارج جي بهترين ڪارڪردگيءَ معيار جي بهتريءَ لائق، وڌيڪ پيداواري صلاحيت رکندڙ ۽ قيمت به گهٽ هجن. ISO پين معيار ناهيندڙن اوزارن سان به تعاون ڪرڻ ۽ انهن جي معيارن کي قبول ڪرڻ جو ذميوار آهي.

4.6.2 انسٽيٽيوٽ آف اليڪٽريڪل ۽ اليڪٽرانڪ انجنيئرنگ
Institute of Electrical & Electronic Engineering (IEEE)

هي هڪ بين الاقوامي پيشه ورانو غير منافع بخش ادارو آهي. اليڪٽرانڪس، ڪمپيوٽر ۽ مواصلات جا انجنيئر، مختلف سائنسدانن ۽ شاگردن IEEE جا ميمبر آهن. هي ادارو مواصلات ۽ معلومات جي مٽا سٽا جي لاءِ، اليڪٽريڪل ۽ ڪمپيوٽر انجنيئرنگ اندر معيار وضع ڪندو آهي.

4.6.3 انٽرنيشنل انجنيئرنگ ٽاسڪ فورس
International Engineering Task Force (IETF)

هي انٽرنيٽ جي آسان واهپي ۽ انٽرنيٽ سان لاڳاپيل ساز سامان جي پيداوار لاءِ نيٽورڪ ڊزائنرز، آپريٽرز، وڪرو ڪندڙن ۽ محڪمن جي هڪ بين الاقوامي ڪميونٽي آهي.

KARACHIEDU.COM

4.6.4 انٽرنيشنل ٽيليڪميونيڪيشن يونين
International Telecommunications union (ITU)

هي اها مخصوص ايجنسي آهي جيڪا معلومات ۽ مواصلات سان لاڳاپيل مسئلن جو اڪلاءُ ڪندي آهي.

4.6.5 امريڪن نيشنل اسٽينڊرڊ انسٽيٽيوٽ
American National Standards Institute (ANSI)

هي يونائيٽيڊ اسٽيٽس جي آفيشل معيارن لاءِ ايجنسي آهي. ANSI هڪ مڪمل نجي، غير منافع بخش ادارو آهي جيڪو ساز سامان جي تياري ڪرڻ وارن ۽ ڊيٽا پروسيسنگ واري سامان جي صارفين ۽ انهن جي خدمتن تي مشتمل آهي. هي يو ايس ۾ مشين جا معيار خدمتن جا معيار، عملن، سسٽم ۽ ڪم ڪرڻ وارن ماڻهن جا معيار ناهيندو آهي. ANSI ۾ ميمبر طور پيشاور معاشرن جا ماڻهو صنعتي ايسوسيئيشن جا ماڻهو، سرڪاري ماڻهو ۽ اختياري ادارا توڙي صارفن جا ترجمان ماڻهو ڪم ڪندا آهن.

شاگردن جي سکيا جي حاصلات	
	◆ نيٽورڪ آرڪيٽيڪچر جي وصف بيان ڪرڻ.
	◆ CSI جي ISO ماڊل جي ستن تهن جا نالا ياد ڪرڻ
	◆ OSI جي ISO ماڊل جي سيني تهن جي ڪارج جي وصف بيان ڪرڻ.
	◆ TCP/IP ماڊل ۾ تهن جي ڪردار جي وضاحت ڪرڻ.

4.7 نيٽورڪ آرڪيٽيڪچر Network Architecture

هي ڪمپيوٽر نيٽورڪ جي ڊزائن آهي. هي نيٽورڪ جي طبعي حصن، انهن جي ڪم ڪرڻ جي جوڙجڪ، ڪانفيگوريشن (Configuration) ، ڪم جي طريقه ڪار ۽ ان ۾ استعمال ٿيندڙ ڪميونيڪيشن پروٽوڪول جو مخصوص فريم ورڪ هوندو آهي.

4.7.1 ISO جو OSI ماڊل

اوپن سسٽمز انٽرڪنيڪشن (Open Systems Interconnection OSI) ISO پاران ٺاهيل هڪ خيالي ماڊل آهي. هي ڪمپيوٽنگ ٽيليڪميونيڪيشن نيٽورڪ جي رابطي ڪاريءَ جا اصول ۽ معيار طئہ ڪندو آهي. ان جو مقصد آهي تہ مختلف مواصلاتي نظامن اندر هڪ معياري ڪميونيڪيشن پروٽوڪول جي مدد سان ڪم جي هڪجهڙائي پيدا ڪرڻ. هي ماڊل ڪميونيڪيشن نظام کي ستن مختلف تهن ۾ ورهائيندو آهي.

KARACHIEDU.COM

نمبر	Layer جو نالو	Layer جو ڪارج
7.	ايپليڪيشن Application	هي Layer صارفين کي اي ميل، فائل ٽرانسفر جهڙين ايپليڪيشن تائين رسائي ڏئي ٿو. هي ايپليڪيشنز، ڊيٽا پيدا ڪنديون آهن جيڪا نيٽورڪ ذريعي منتقل ٿيندي آهي.
6.	پريزنٽيشن Presentation	هي انفارميشن کي ايپليڪيشن Layer کان وٺي، ان کي يونيفارم نيٽورڪ روپَ (Unicode يا ASCR) ۾ مٽائيندو آهي جنهن کي باقي OSI ماڊل ۾ مطلوب جڳهه قبول ڪندو آهي. انڪرپشن ۽ ڊيڪرپشن ۾ هِن ئي Layer جون ذميواريون آهن. هي Layer بس کي ڪمپريشن جي ذريعي گهٽائيندو آهي.
5.	سيشن Session	هي ٻن ڪمپيوٽرن جي ايپليڪيشنز جي وچ ۾ پيدا ٿيل ڳانڊاپي کي جوڙڻ، جاري رکڻ ۽ ختم ڪرڻ جا ڪم ڪندو آهي. ڪير ڪيتري ڊيٽا، ڪهڙي وقت ۾ ڪيتري تائين ٽرانسمٽ ڪري، اهو ڪنٽرول به هِنَ Layer وٽ ئي هوندو آهي. هڪ Layer چيڪ پوائنٽ پڻ لڳائيندو آهي جي سيشن فيل ٿئي ٿو ته هڪ مخصوص چيڪ پوائنٽ کان پوئتي ڊيٽا کي وري منتقل ڪرڻو پوندو.
4.	ٽرانسپورٽ Transport	هي ڊيٽا جي پروسس لائق نشريات يا منتقليءَ جو ذميوار آهي. ٽرانسپورٽ ليئر Transport Layer، اِرر ڪنٽرول Error Control فلو ڪنٽرول ۾ سروس جي معيار کي به ڪنٽرول ڪندو آهي. جي ڊيٽا صحيح منتقل نه ٿي ندي آهي ته هي وري موڪليندو آهي.
3.	نيٽورڪ Network	هن Layer جو ڪم آهي ته دستياب رستن منجهان منزل تائين پهچڻ جو سيني کان مختصر ۽ بهتر رستو ڳولي لهي. هي لاجيڪل ايڊريس (IP) کي فزيڪل ايڊريس (MAC) ۾ مٽائڻ جو ذميوار پڻ آهي.
2.	ڊيٽا لِنڪ Data Link	هي فزيڪل ايڊريس استعمال ڪندي ڊيٽا کي ٽرانسمٽ ڪرڻ جو ذميوار هوندو آهي. ڊيٽا لنڪ ليئر ان ڳالهه جي يقين دهاني ڪندو آهي ته ڊيٽا پيڪيٽ جي ترسيل ۾ ڪا غلطي نه ٿئي. هن ليئر ۾ پيڪيٽ کي FRAME چئبو آهي.
1.	فزيڪل Physical	هي اليڪٽريڪل سگنلز کي Bits ۾ مٽائيندو آهي. هي ٽرانسميشن ذريعي، ڪارڊ، ٽاپولاجيءَ ۽ ٻين طبعي حوالن سان ڪيبل جي قسم جي چونڊ پڻ ڪندو آهي.

KARACHIEDU.

4.7.2 TCP/IP ماڊل

TCP/IP نيٽورڪ تي انٽرنيٽ ڊوائسز کي ڳنڍڻ لاءِ ڪميونيڪيشن پروٽوڪول جو هڪ سوئٽ Suite آهي. هي اصولن ۽ طريقه ڪارن جو سيٽ هوندو آهي. TCP/IPEnd-to-End Internet, مواصلات ڏيندو آهي. هي اهو پڻ طئه ڪندو آهي ته ڊيٽا کي پيڪيٽس ۾ ڪيئن ٽوڙجي، ڪم ونجي، پاهر موڪلجي ۽ منزل تي ان کي ڪيئن وصول ڪجي. اسان TCP/IP Layers کي OSI Layer جي حوالي سان سمجهي سگهون ٿا.

او ايس آءِ ليئرز	ٽي سي پي / آءِ پي ليئرز	ڪارج
ايپليڪيشن پريزينٽيشن سيشن	ايپليڪيشن ليئر Application Layer	هي ليئر ايپليڪيشن سان رابطي ۾ اچڻ لاءِ HTTP ۽ FTP پروٽوڪول استعمال ڪندو آهي. هي ڊيٽا کي ايڪوڊ ۽ ڊيڪوڊ ڪندو آهي ۽ ٻن ڊوائيسز جي وچ ۾ رابطه ڪاري پيدا ڪندو آهي.
ٽرانسپورٽ	ٽرانسپورٽ ليئر Transport Layer	هي ٻن ڊوائيسز ۾ UBD ۽ TCP پروٽوڪول استعمال ڪندي لاجيڪل ڪنيڪشن پيدا ڪندو آهي ۽ ڊيٽا جي موثر ترسيل پڻ ڪندو آهي.
نيٽورڪ	انٽرنيٽ ليئر Internet Layer	هي ڪيبل يا وائرليس جي طبعي رستي سان بٽس يا اصلوڪي ڊيٽا نشر ڪندو آهي.
ڊيٽا لنڪ فزيڪل	نيٽورڪ ايڪسيس ليئر Network Access Layer	مختلف نيٽورڪ رستن ذاتهن، لاجيڪل ايڊريسنگ استعمال ڪندي، ڊيٽا اماٽڻ جو اختيار استعمال ڪندو آهي.

شاگردن جي سکيا جي حاصلات

- نيٽورڪ ايڊريس جي وصف ٻڌائڻ
- فزيڪل ايڊريس ۽ لاجيڪل ايڊريس ۾ فرق ڪرڻ
- IPVG ايڊريس جي وضاحت ڪرڻ

4.8 نيٽورڪ ايڊريس Network Address

نيٽورڪ ايڊريس اسان جي گهر جي ڏس پتي وانگر هوندو آهي. ان کي ٻين کان مختلف ۽ نرالو هجڻ گهرجي. جو ته ان سان ٽپالي مونجهاري کان بچي تو پوي. نيٽورڪ ايڊريس هڪ لاجيڪل يا فزيڪل ايڊريس آهي جيڪا ٻين کان

KARACHI

سيٽ اپ ۾ نرالي هوندي آهي. هيءَ ڪنهن ڪمپيوٽر نيٽورڪ ذريعي لڪيل انگ يا ايڊريس هوندي آهي، جيڪا هر اُن ڊوائيس کي مهيا ڪئي ويندي جيڪا نيٽورڪ سان ڳانڍاپو چاهي ٿي يا اڳ ۾ ئي ڪنهن نيٽورڪ سان ڳنڍيل آهي. ياد هجي ته فزيڪل ۽ لاجيڪل ايڊريس مختلف هوندي آهي.

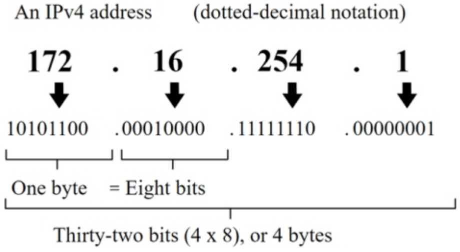
فزيڪل ايڊريس ۽ لاجيڪل ايڊريس ۾ فرق

فزيڪل ايڊريس	لاجيڪل ايڊريس
1. هي NIC ڪارڊ جي ROM سان ڳنڍيل هوندي آهي.	1. هيءَ پوريءَ ڊوائيس کي مليل هوندي آهي.
2. فزيڪل ايڊريس معنيٰ Media Access Control (MAC) جيڪا ڪمپنيءَ ڪان NIC ۾ لڳل هوندي آهي. هي اهو ڪارڊ آهي جيڪو مشين کي انٽرنيٽ سان ڳنڍيندو آهي.	2. لاجيڪل ايڊريسنگ مطلب IP جيڪو توهان کي انٽرنيٽ سروس پرووائيڊر (ISP) ڏيندو آهي يا وري جيڪا نيٽورڪ Admin سيٽ ڪندو آهي.
3. فزيڪل ايڊريس تبديل نه ٿو ڪري سگهجي. انهن کي هارڊويئر ايڊريس به چئبو آهي.	3. لاجيڪل ايڊريس کي تبديل ڪري سگهجي ٿو.
4. فزيڪل ايڊريس 48 Bit ميڪ ايڊريس آهي.	4. لاجيڪل ايڊريس IP 32 Bit ايڊريس آهي.
5. هي پوريءَ دنيا ۾ واحد ۽ مستقل هوندي آهي.	5. هيءَ فقط نيٽورڪ تي واحد هوندي آهي ۽ عارضي هوندي آهي.

4.8.1 IPV4 ايڊريس

آءِ پي نيٽورڪ تي موجود ڊوائيس جي سيٽ اپ جي منفرد ايڊريس آهي. اها ڊوائيس ڪمپيوٽر، پرنٽر، سمارٽ فون يا پرنٽر ٿي سگهي ٿو.

جيڪا به ڊوائيس انٽرنيٽ تي آهي. ان کي ٻين ڊوائيسز سان رابطي ۾ اچڻ لاءِ IP هجڻ گهرجي. IP ايڊريس هڪ ٽيليفون نمبر يا ڪار جي رجسٽريشن نمبر وانگر آهي. اها مالڪي ۽ جاءِ وقوع ڏيکاريندو آهي. هيءَ انٽرنيٽ تي موجود ٻين ڊوائيسز کي اختيار ڏيندي آهي ته ڪيس ڳولي لهن ۽ سٽس رابطو ڪن. IPV4 جو مطب آهي Internet Protocol version (IPV) (انٽرنيٽ پروٽوڪول ورزن)



شڪل 4.24 آءِ پي ايڊريس

IPV4, 32 bit بائنري انگن جي هوندي آهي جنهن جا به حصا هوندا آهن. نيٽورڪ ۽ هوسٽ، ايڊريس جو نيٽورڪ وارو

KARACHIEDU.COM

حصو ڪمپيوٽر نيٽورڪ جي نشاندهي ڪندو آهي ۽ هوسٽ وارو حصو ڪمپيوٽر يا ٻئي ڪنهن ڊوائيس جي نشاندهي ڪندو آهي. IPr4 ايڊريس ۾ ڊاٽ جي وقفي ســـان انگن جا چار ســـيٽ هوندا آهن 5P ايڊريس جو مثال هي آهي.
192.163.108.105

خلاصو

- پيغام وندڙ واري عمل کي ڪميونيڪيشن چئبو آهي. ڊيٽا ڪميونيڪيشن جو مطلب آهي ٻن ڊوائيسز جي وچ ۾ ڊجيٽل ميسيج جي ڏي وٺ جو عمل.
- اينالاگ سگنل مسلسل تبديل ٿيندڙ سگنل هوندا آهن يا وري اهي لهرون جيڪي وقتي دورانيئي جي حساب سان تبديل ٿين ۽ ڊيٽا کي اظهاري سگهن.
- ڊجيٽل ســـگنل اهو برقي ســـگنل آهي جيڪو ڏنل وقت اندر لڪل قيمت جي ترتيب کي اظهارڻ لاءِ Bits ۾ تبديل ٿيندو آهي. اهو محدود انگن مان ڪنهن به هڪ کي قيمت طور ڪٽندو آهي.
- ڊيٽا ريٽ جو مطلب آهي ته اهو تناسب جنهن سان ڊيٽا ٽرانسفر يا منتقل ٿيندي آهي. ان کي عام طور Bits/Sec ۾ ماپيو ويندو آهي.
- باڊ (Baud) ريٽ جو مطلب آهي هڪ سيڪنڊ ۾ ٽرانســـفر ڪيل سگنلن جو تعداد. هڪ سگنل ۾ هڪ يا هڪ کان وڌيڪ Bits هوندا آهن.
- مواصلاتي نظام (Communication System) ۾ پنج حصـــــا هوندا آهن، جن ۾ پيغام (Message) موڪليندڙ (Sender)، وصول ڪندڙ (Receiver) ذريعو (Medium) ۽ پروٽوڪول (Protocol) شامل هوندا آهن.
- ڊيٽا ڪميونيڪيشـــن نظام جو اثرائتو هجڻ، ڊليوري، ايڪوريســـي ۽ ٽائيملينيس جهڙين بنيادي خاصيتن تي انحصار ڪندو آهي.
- ٽرانسميشن ميڊيم يا ڪميونيڪيشن چينل. ڊيٽا سميشن ميڊيم يا ڪميونيڪيشن چينل، ڊيٽا موڪليندڙ ۽ وصول ڪندڙ جي وچ ۾ اهو طبعي يا وائرليس رستو هوندو آهي جنهن جي ذريعي ڊيٽا کي هڪ جاءِ کان ٻيءَ جاءِ تي اماڻي سگهبو آهي.
- ٽرانسميشن کي Guided ۽ Unguided ميڊيا جي ٻن گروپن ۾ ورهايو ويو آهي.
- وڪڙدار جوڙي واري تار جو مطلب آهي. ٻن الڳ الڳ تارن کي هڪٻئي سان وڪوڙي ملائڻ.
- شيلڊيڊ ٽوسٽينڊٽر Twisted Pain (STP) اها تار آهي جنهن جي مٿان هڪ مخصـــــوص جيڪيٽ هوندي آهي جيڪا ٻاهرين مداخلت کي روڪيندي آهي.

KARACHIEDU.COM

- ڪوڪشل ڪيبل (Coaxial Cable) ۾ هڪ ٻاهريون پلاسٽڪ جو ڪَور هوندو آهي جنهن ۾ ٻه پسرائيندڙ تارون هونديون آهن جن کي وچ ۾ هڪ اڻپسرائيندڙ جهَلَ الڳ ڪندي آهي.
- فائبر آپٽيڪس ۾ ڊيٽا کي روشنيءَ جي صورت ۾ موڪليو ويندو آهي.
- ريڊيائي لهرن کي اليڪٽرو ميگنيٽڪ لهرون به چيو ويندو آهي.
- ريڊيو ٽيليويزن ۽ ڪارڊليس فون پنهنجي نشريات لاءِ ريڊيائي لهرن کي استعمال ڪندا آهن.
- مائڪرو ويو نشريات هڪ لائن آف سائٽ ٽرانميشن آهي. جنهن ۾ ڊيٽا موڪلڻ ۽ وصول ڪرڻ لاءِ انٽينائن جو هڪٻئي جي رخ ۾ هئڻ ضروري آهي.
- انفرادي روشنيءَ کي هڪ نقطي کان ٻئي تائين (لائن آف سائٽ) ٽرانسميٽ ڪيو ويندو آهي.
- جڏهن ڊيٽا ٽرانيميشن امپئرمينٽ چئبو آهي. امپيئرمينٽ جا ٽي قسم آهن اٽينيوئيشن، ڊسٽارشن ۽ نوائز.
- اٽينيوئيشن جو مطلب آهي توانائيءَ ۾ ڪوت يا سگنل ضايع ٿيڻ.
- ڊسٽاريشن جو مطلب آهي سگنل جي شڪل تبديل ٿيڻ.
- ڪو ٻاهريون طاقتور سگنل جيڪو ٽرانسميشن دوران اصلي سگنل سان ملي وڃي. ان کي نوائز چئبو آهي.
- اها نيٽورڪينگ ڊوائيس جيڪا ڪمپيوٽرن ۽ ٻين ڊوائيسز جهڙوڪ، پرنٽر، اسڪينر ۽ ڪمپيوٽر نيٽورڪ تي موجود ڪيميرائن وغيره کي هڪٻئي سان ڳنڍي ان کي سوئچ يا نيٽورڪ سوئچ چئبو آهي.
- رائوٽر اها ڊوائيس آهي جيڪا هڪ کان وڌيڪ نيٽورڪس کي ڳنڍيندي آهي.
- ڊائل اپ موڊيم، معلومات موڪلڻ ۽ وصول ڪرڻ لاءِ معياري ٽيليفون تارن جو استعمال ڪندو آهي.
- ڊي ايس ايل، ڊجيٽل سبسڪرائبر لائن جو مخفف آهي. ڊي ايس ايل موڊيم ۾ جديد ٽيڪنالاجي ۾ اڳيرو قدم آهن.
- انٽيگريٽيڊ سروس ڊجيٽل نيٽورڪ (ISDN) هڪ ڊجيٽل فون ڪنيڪشن آهي جيڪو ڊيٽا، آواز ۽ وڊيو کي عام ٽيليفون تار جي وسيلي ٽرانسمٽ ڪري سگهي ٿو.
- نيٽورڪ ڪارڊس کي نيٽورڪ انٽرفيس ڪارڊ (NIC) پڻ چيو ويندو آهي USC اهو هارڊويئر آهي جيڪو ڪمپيوٽر کي نيٽورڪ سان ڳنڍيندو آهي.
- ڪمپيوٽر نيٽورڪ ۽ ڪمپيوٽرن ۽ لاڳاپيل ڊوائيس جو اهڙو نظام آهي جنهن ۾ هو ڪميونيڪيشن لنڪس جي ذريعي ڊيٽا ۽ ٻيا ذرائع شيئر ڪري سگهندا آهن.
- ڪمپيوٽر نيٽورڪس کي انهن جي سائز ۽ مقصد جي حوالي سان ڪلاسيفائڊ ڪري سگهبو آهي.

KARACHIEDU.COM

- ڪمپيوٽر نيٽورڪ جا ٽي قسم آهن لوڪل ايريا نيٽورڪ (LAN)، ميٽروپوليٽن ايريا نيٽورڪ (MAN) ۽ وائڊ ايريا نيٽورڪ (WAN).
- لوڪل ايريا نيٽورڪ (LAN) ڪمپيوٽرن ۽ ٻين ڊوائيسن جو اهو ميلاپ آهي. جيڪي هڪ اسڪول، ليبارٽري، گهر، آفيس بلڊنگ جهڙي محدود ايراضي اندر ڳنڍيل هوندا آهن.
- MAN اهو نيٽورڪ آهي جيڪو پوري شهر، يونيورسٽي ڪيمپس يا هڪ ننڍي علائقي تي مشتمل هجي.
- WAN پراڻهين پنڌ تائين ڊيٽا جي ترسيل لاءِ استعمال ٿيندو آهي. اهو ٻن ملڪن کي هڪٻئي سان ڳنڍي سگهي ٿو.
- بس ٽاپولاجي ۾ هڪ ئي تار سان سڀئي ڪمپيوٽر ۽ ٻيون ڊوائيسز ڳنڍيل هونديون آهن.
- رِنگ ٽاپولاجيءَ ۾ ڪمپيوٽر گول دائري ۾ هڪٻئي سان ڳنڍيل هوندا آهن.
- اسٽار ٽاپولاجيءَ ۾ سڀ ڪمپيوٽر هڪ مرڪزي ڊوائيس سان جڙيل هوندا آهن هن کي هب يا سوئچ چيو ويندو آهي.
- نيٽورڪ اسٽينڊرڊ ڪمپيوٽنگ ڊوائيس جي ڪميونيڪيشن جا اصول هوندا آهن.
- انٽرنيشنل آرگنائيزيشن فار اسٽينڊرڊ ائريشن (ISO) ۾ دنيا جي مختلف سرڪاري ڪمپنين جا نمائندا ميمبر هوندا آهن.
- JEEE، IETF، ITU ۽ ANSI مختلف معيار ڏيڻ وارن ادارن جا مثال آهن. جن جا پنهنجا مقصد ۽ ڪارج آهن.
- ڪمپيوٽر نيٽورڪ جي ڊزائن کي نيٽورڪ آرڪيٽيڪچر چئبو آهي.
- OSI اهو تصوراتي ماڊل آهي جيڪو ٽيليڪميونيڪيشن ۽ ڪمپيوٽنگ جي مواصلاتي ڪارج جا معيار ۽ ماپا طئه ڪري ٿو.
- نيٽورڪ ايڊريس لاجيڪل يا طبعي ايڊريس جي ٿيندي آهي، جيڪا ڊوائس کي ٻين ڊوائيسن کان نرالو ڪندي آهي.
- فزيڪل (طبعي) ايڊريس MAC 48 Bit، مستقل ايڊريس آهي.
- لاجيڪل ايڊريس JP 23 Bit، عارضي ايڊريس آهي.
- IPV4 ايڊريس 32 بائنري Bits تائين جو ٺهيل آهي، جنهن جا ٻه حصا آهن. نيٽورڪ ۽ هوسٽ.

KARACHIEDU.COM

مشق

(الف) صحيح جواب چونڊيو

1. وائرڊ ميڊيا کي .... چئبو آهي.

(الف) ٽارگيٽيڊ ميڊيا (ب) ڊائريڪٽيڊ ميڊيا

(ج) گائيڊيڊ ميڊيا (د) انگائيڊيڊ ميڊيا

2. ڪميونيڪيشن سسٽم .... جو ٺهيل آهي.

(الف) ٽن حصن جو (ب) چئن حصن جو

(ج) پنجن حصن جو (د) ڇهن حصن جو

3. ٻئي فزيڪل ۽ لاجيڪل ايڊريسز .... آهن.

(الف) الڳ (ب) منفرد (ج) مستقل (د) عارضي

4. جي توهان اليڪٽريڪل يا اليڪٽرانڪ انجنيئر آهيو ته توهان کي .... جوائن ڪرڻ گهرجي.

(الف) IEEE (ب) IETF (ج) ITU (د) ANSI

5. اها ٽاپولاجي جنهن ۾ سڀني ڪمپيوٽر مرڪزي هب سان ڳنڍيل هوندا آهن ان کي......... چئبو آهي.

(الف) بس (ب) اسٽار (ج) رنگ (د) ٽِري

6. موڪليندڙ ۽ وصول ڪندڙ جي وچ ۾ سگنل جي شڪل تبديل ٿي وڃي ته ان کي .... چئبو آهي.

(الف) اٽينوئيشن (ب) انيٽريشن (ج) نوائز (د) ڊسٽارشن

7. رائوٽر ڊيٽا پيڪيٽس کي اماڻڻ لاءِ اهو ڊيٽاپاٿ ڳوليندو آهي جيڪو .... هجي.

(الف) مختصر ترين (ب) وڏي ۾ وڏو (ج) سستو ترين (د) آسان

8. ڊجيٽل سگنل کي اينالاگ سگنل ۾ مٽائڻ کي .... چئبو آهي.

(الف) ماڊيوليشن (ب) موڊيفيڪيشن (ج) سينڊورٿ (د) سلتي بليڪسنگ

9. IPr4 ايڊريس ۾ Bits جو .... تعداد استعمال ٿيندو آهي.

(الف) 16 (ب) 32 (ج) 64 (د) 128

10. ٽرانسميشن سگنل جي خارج ٿيڻ جي معني آهي ....

(الف) جِتَر (ب) ڊسٽارشن (ج) نوائز (د) اٽينٽوسيشن

KARACHIEDU.COM

ب) هيٺين جا جواب ڏيو

1. هڪ سٺي مواصلاتي نظام جون خوبيون لکو. ڪنهن به هڪ جي وضاحت ڪيو.
2. ڪنهن به هڪ حصي جو مثال ڏيندي، ڪميونيڪيشن سسٽم جي حصن جي تشريح ڪيو.
3. هنن نيٽورڪ ڊوائيسز جو خارج بيان ڪيو: ايمپليفائر رائوٽر، سوئچ، هب
4. سگنل ايمپئرمينٽ جا سبب لکو ڪنهنبه هڪ جي تشريح ڪيو.
5. ريڊيو ۽ مائيڪرو ويو ۾ ڪهڙو فرق آهي؟
6. OSI ماڊل ڪي ته ۾ جو ٽوڙيو ويو آهي؟
7. اسٽينڊرڊائزيشن آرگنائيزيشن جو مقصد واضع ڪيو.
8. هر ٽاپولاجيءَ جي هڪڙي خوبي ۽ هڪڙي خامي لکو.
9. LAN، MAN ۽ WAN جو هڪ هڪ مثال لکو.
10. بٽ ريٽ کي ڪيئن ماپي سگهجي ٿو، هر هڪ جو هڪ مثال لکو.

پ) ڪالم ميٽيو

ج	ب	نمبر	الف	نمبر
	WAN	(الف)	IPV4 ايڊريس جا هب	(i)
	نيٽورڪ ۽ هوسٽ	(ب)	فزيڪل ايڊريس	(ii)
	ٽرانسپورٽ ليئر	(پ)	سگنل جي شڪل ۾ فرق	(iii)
	ڊيٽا لنڪ ليئر	(ڀ)	نيٽورڪنگ جيڪا پن ڪنيڪشن ڪي جوڙي	(iv)
	نه تو تبديل ٿي سگهي	(ٻ)	TCP ۽ UPD تي استعمال ٿيندا آهن	(v)
	ڊسٽارشن	(ت)	OSI ماڊل ۾ ليئر جيڪو ڊيٽا وار سيٽ ڪري ٿو	(vi)

KACHIEDU.COM

سرگرميون

1. ADSTNDP ۽ او ايس آءِ ماڊل ليئر جا اکر آهن. انهن مان هر اکر سان شروع ٿيندڙ هڪ جملو لکو.

2. ڪوڪيشل ڪيبل، UTP، STP ۽ فائبر آپٽڪ تارن جو قيمت، ڊيٽا ريٽ، انسٽاليشن، انٽرفيرنس ۽ لينٿ آف سيگمينٽ جي بنيادن تي تقابلي جائزو وٺو.

3. وڪڙدار جوڙي واري تار کوليو، وائرون ڳٽيو ۽ رنگن جي ترتيب جي لسٽ ٺاهيو.

4. ڪوڪيشل ڪيبل ۾ مختلف Layer سڃاڻو.

5. ٽيليفون لينڊ لائن، ڪوڪيشل ۽ وڪڙدار تار ذريعي ڪيترن قسمن جا ٽيليفون ڪنيڪشن استعمال ڪري سگهجن ٿا. اهي سڃاڻي نالا لکو.

6. هر ٽاپولاجيءَ لاءِ گهربل هارڊويئر سامان جي لسٽ ٺاهيو.

7. هائبرڊ ٽاپولاجي جو ڊائيگرام ٺاهيو جنهن ۾ بس، رنگ ۽ اسٽار ٽاپولاجي استعمال ٿيل هجي.

KARACHIEDU.COM

ڪمپيوٽر سيڪورٽي ۽ اخلاقيات

يونٽ پنجون

شاگردن جي سکيا جي حاصلات

- معمول جي زندگيءَ ۾ ڪمپيوٽر جي سيڪيورٽي جي اهميت وغيره بيان ڪرڻ.
- ڪمپيوٽر تحفظ سان منسلڪ مختلف اصطلاحن جي وصف بيان ڪرڻ.
- حقيقي زندگيءَ جي مثالن سان ڪمپيوٽر سان لاڳاپيل جرمن جي وضاحت ڪرڻ.
- سائيبر اٽيڪس ۽ ان کان بچاءُ جي طريقن جي وصف بيان ڪرڻ.
- سائيبر هراسمينٽ ۽ ان جو شڪار ٿيڻ جي صورت ۾ عملي قدمن کڻڻ تي بحث ڪرڻ.
- ان ڳالھ جي وضاحت ڪرڻ ته سائبر ڪرائم جي خلاف مدد ڪيئن ڪرڻ گھرجي.

5.1 ڪمپيوٽر تحفظ Computer Security

ڪمپيوٽر اسانجي زندگيءَ جو اهم حصو ٿي ويو آهي. اسان ڊاڪيومينٽس، تصويرون، پروگرامز وغيره جي شڪل ۾ ڪمپيوٽر تي ڊيٽا رکون ٿا تنهن ڪري اسان اها اميد رکندا آهيون ته اسانجي معلومات محفوظ هجي ۽ اسانجو ڪمپيوٽر بنا ڪنهن مسئلي جي هلندو رهي. ڪجھ حملا اسان جي ڪمپيوٽرن لاءِ نقصانڪار هوندا آهن. اهي حملا مختلف وائرسز جي شڪل ۾ يا ڪمپيوٽر جي بي ضبط استعمال جي صورت ۾ ظاهر ٿين ٿا. پنهنجي ڪمپيوٽر کي اهڙن حملن کان بچائڻ لاءِ اسان کي ڪمپيوٽر سيڪيورٽيءَ تي عمل ڪرڻو پوندو. ڪمپيوٽر سيڪيورٽي اسانجي ڪمپيوٽر هارڊويئر، سافٽ ويئر ان ۾ موجود انفارميشن جي چوري يا امڪاني نقصان کان تحفظ هوندو آهي.

5.1.1 ڪمپيوٽر سيڪيورٽي جي اهميت Importance of Computer Security

ڪمپيوٽر سيڪيورٽي، اسانجي ڪمپيوٽر جي مجموعي صحت لاءِ بيحد اهم آهي. اها اسانجي معلومات کي محفوظ رکي ٿي ۽ وائرسز ۽ مالويئر (Viruses and Malware) کان بچائي ٿي. ان عمل سان پروگرام تيز ۽ رواني سان هلن ٿا. اها حساس ۽ رازداري واري معلومات کي به بچائي ٿي.

سائنس ۽ ٽيڪنالوجي ۾ اڳيرائيءَ اسان جي روزمره جي زندگيءَ ۾ ڪم ڪار جي طريقن کي بدلائي ڇڏيو آهي. اسان پنهنجا ڪم ڪار ڪرڻ لاءِ موبائل فون ۽ ڪمپيوٽر تي ڀاڙيون ٿا. ڪمپيوٽر ۽ موبائل فون استعمال ڪندي اسان ڪيتري ئي اهڙي معلومات به حاصل ڪندا آهيون. جيڪا ٻين سان ونڊڻ نه چاهيندا آهيون. ان معلومات ۾ پاسورڊ، بينڪنگ جو تفصيلات، ڪانٽيڪٽس ۽ تصويرون وغيره هوندا آهن. ان معلومات کي محفوظ رکڻ لاءِ اسان کي پنهنجون ڊوائسز محفوظ (Secure) ڪرڻيون پونديون آهن ته جيئن ڪو به ماڻهو اسانجي اجازت کان سواءِ معلومات تائين پهچي نه سگھي ۽ نقصان نه پهچائي سگھجي. ڪمپيوٽر سيڪيورٽي ان ڪري اهم آهي ته ماڻهن کي محفوظ ماحول ۾ ڪم ڪرڻ جو اختيار ڏئي ٿي. اها اهم ترين ڪاروباري عملن ۾ پڻ ڪم ڏئي ٿي. هي ڪجھ سبب آهن جن جي ڪري ڪمپيوٽر سيڪيورٽيءَ کي سنجيدگيءَ سان ڏسڻ گھرجي.

KARACHIEDU.COM

5.1.2 سائبر ڪرائم Cyber Crime

جيئن جيئن مواصلات، واپار ۽ خدمتون ڪمپيوٽر نيٽورڪس تي منتقل ٿيڻ لڳيون آهن، تيئن تيئن سائبر ڪرائم پڻ وڌي رهيا آهن. سائبر ڪرائم اهي جرم آهن جيڪي ڪمپيوٽر نيٽورڪ جي ذريعي ڪيا ويندا آهن. سائبر ڪرمينل ڊوائيسز جو استعمال ڪندي ناجائز طور تي اهم معلومات تائين رسائي حاصل ڪندا آهن. پاسورڊ جي اهم معلومات چورائڻ، سوشل ميڊيا اڪائونٽ هيڪ ڪرڻ، ڪنهن ٻئي جي اڪائونٽ ۾ داخل ٿي وڃڻ ۽ ان مان پئسا ڪڍرائڻ ۽ آنلائن فراڊ ڪرڻ سائبر ڪرائم جا ڪجھ مثال آهن. سائبر ڪرائم غير قانوني ۽ قابل سزا جرم آهي. پاڪستان جي سائبر ڪرائم قانون تحت جيڪو ماڻهو ڪنهن ماڻهوءَ يا اداري جي رازداريءَ سان هٿ چراند ڪندو يا انهن جي وقار کي ڇيهو رسائڻ جي ڪوشش ڪندو ان کي وڏي ڏنڊ سميت ٽن کان پنجن سال تائين قيد جي سزا ملندي.

(i) هيڪرز Hackers

هيڪر اهي ماڻهو هوندا آهن جن کي ڪمپيوٽر، سسٽم، نيٽورڪ ۽ پروگرامن جي گهري ڄاڻ هوندو آهي. هيڪنگ اهو ماڻهو ئي ڪري سگهي ٿو جيڪو پنهنجي واڌارو صلاحيتن سان نيٽورڪ جي ڪمزورين کي ڳولي لهي ۽ انهن تي قابو پائي. هيڪرز مسلسل نئين معلومات حاصل ڪندا رهندا آهن ۽ ڪين جيڪو به ڪجھ حاصل ٿيندو آهي اهو آسانيءَ سان ٻين سان ونڊيندا آهن. هيڪرز کي هروبرو خراب ماڻهو سمجهيو ويندو آهي. جڏهن ته هيڪرز اسان جي نيٽورڪ جي ڪمزورين ۽ تحفظ جي حوالي سان مددگار ثابت ٿي سگهن ٿا. سرڪاري ۽ ڪاروباري ادارا هاڻي ايٿيڪل هيڪرز (Ethical Hackers) کي مقرر ڪري رهيا آهن. انهن جو ڪم ڊيٽا جي چوريءَ کي روڪڻ هوندو آهي ۽ ڪين "وائٽ هيٽ هيڪرز" (White Hat Hackers) يا اڇي ٽوپيءَ وارا هيڪرز چئبو آهي.

(ii) ڪريڪرز Crackers

ڪريڪرز اهي ماڻهو هوندا آهن جيڪي سيني سسٽمز تائين غير قانوني رسائي حاصل ڪري سگهندا آهن. اهي پاسورڊ، ڪمپيوٽر پروگرام جا لائسنس، سورس ڪوڊ جهڙن لوازمات کي اورانگهيندي، ڪمپيوٽر سيڪيورٽيءَ کي ٽوڙي سگهندا آهن. هو اهو سڀ منفي نيت سان ڪندا آهن. ڪريڪرز، ڪنهن به مخصوص نيٽورڪ کي غير دستياب يا ناڪاره بنائي سگهن ٿا. هر عام طور تي اهڙا ڪم پئيسو ڪمائڻ لاءِ ڪندا آهن، پر اهي، شهرت لاءِ، مذاق خاطر يا ائين ئي ڪنهن کي ستائڻ لاءِ پڻ ڪندا آهن.

5.1.3 حقيقي زندگيءَ ۾ ڪمپيوٽر ڪرائم Computer Crimes in Real Life

جيئن جيئن ٽيڪنالوجيءَ جو واڌو وڌندو پيو وڃي تيئن تيئن ڊيٽا سيڪيورٽي پڻ اهم ٿيندي پئي وڃي. ڪمپيوٽر ڪرائم بين الاقوامي ڊيٽا سيڪيورٽي ٽرسٽ کان وٺندي هڪ فرد جي ذاتي نقصان جي انديشي تائين تي

KARACHIEDU.COM

سگھي ٿو. 2013 ۾ هيڪرز هڪ بلين ماڻهن جي ايميل اڪائونٽن کي هيڪ ڪري ڇڏيو هيو. بالڪل ائين 2017 ۾ وناڪرائي (Wannacry) وائرس UK جي نيشنل هيلٿ سروس تي حملو ڪيو جنهن جي نتيجي ۾ ڪيترن ئي ڏينهن تائين سسٽم ناڪاره بڻيو رهيو. جيستائين شخصي نوعيت جي جرمن جو تعلق آهي. سوشل ميڊيا ۾ ميل اڪائونٽس کي هيڪ ڪرڻ عام آهي. ڪمپيوٽر ڪرائم جا هاڻي ڪيترائي قسم آهن. جن کي هاڻي سائبر ڪرائم چيو ويندو آهي. انهن مان ڪجھ جرمن جو احوال هيٺ پيش ڪجي ٿو.

(i) هيڪنگ Hacking

ڪمپيوٽر جي دنيا ۾ هيڪنگ سڀ کان وڏيڪ ٿيندڙ جرم آهن. هيڪرز، اسان جي واءِفاءِ ايميل ۽ سوشل ميڊيا اڪائونٽ جا پاسورڊ چورائي سگھن ٿا. هيڪرز ڪنهن ويب سائيٽ تي حملو ڪري ان کي بند ڪرائي سگھن ٿا. جڏهن ته هيڪنگ جو اسڪوپ ان کان گھڻو وسيع آهي. هيڪرز سرڪاري، ڪاروباري ادارن جي حساس معلومات چورائي سگھن ٿا. ٺڳيءَ واريون ٽرانسيڪشن ڪري سگھن ٿا ۽ ڪلائوڊ يا نيٽورڪ ڪمپيوٽرز تان ڊيٽا اڏائي سگھن ٿا.

(ii) ڊيبٽ ۽ ڪريڊٽ ڪارڊ واريون ٺڳيون Credit & Debit Card Scams

ڊيبٽ ڪريڊٽ ڪارڊز جو استعمال اڄڪلھ عام جام آهي پر انهن ڪارڊن جو غير محفوظ استعمال تمام خطرناڪ ٿي سگھي ٿو. جي ڪنهن ماڻهوءَ وٽ اسان جي ڊيبٽ يا ڪريڊٽ جي معلومات آهي ته هو ٺڳيءَ واري ٽرانسيڪشن ڪري سگھي ٿو، ان معلومات کي حاصل ڪرڻ جا ڪيترائي طريقا ٿي سگھن ٿا. هڪڙو طريقو فراڊ يا اسڪيمنگ وارو آهي. اسڪيمر مختلف اي ٽي ايم يا ڊيبٽ ڪارڊ مشين ۾ چور مشينون لڳائڻ ڇڏيندا آهن. اهي مشينون ڊيٽا ڪاپي ڪري وٺنديون آهن، جيڪا اسڪيمرز بعد ۾ غلط استعمال ۾ آڻيندا آهن. ڊيبٽ ۽ ڪريڊٽ ڪارڊ به پن (PIN) ڪوڊ ذريعي استعمال ٿيندي آهي. صارفين کي اهو ڪوڊ رازداريءَ ۾ رکڻو هوندو آهي. جي نه ته ڪو به ماڻهو اهي ڪارڊ آنلائن خريداريءَ يا ٻين مقصدن لاءِ استعمال ڪري سگھي ٿو. هن کي فقط توهان جي ڪريڊٽ ڪارڊ جو نمبر PIN ۽ ڪارڊن جي پويان پرنٽ ٿيل سيڪيورٽي ڪارڊ نمبر گھربل هوندو آهي.

(iii) فشنگ Phishing

ڪوڙين ويبسائٽن ۽ غلط ايميل ذريعي ذاتي معلومات حاصل ڪرڻ جي طريقي کي فشنگ چيو ويندو آهي. فشنگ ۾ چور مطلوبه ماڻهوءَ سان ايميل، ٽيليفون يا ٽيڪسٽ ميسيج جي ذريعي رابطو ڪندا آهن ۽ هن کي يقين ڏياريندا آهن ته هو قانوني ۽ ڀروسي لائق آهن. هو ڪيس ان ڳالھ تي قائل ڪندا آهن ته ذاتي سڃاڻپ واري معلومات ڪريڊٽ ۽ ڊيبٽ ڪارڊ جا پاسورڊ ۽ ٻي معلومات ڪين ڏين. اها معلومات مختلف اڪائونٽس تائين رسائي ڏيندي آهي ۽ ماڻهن جي سڃاڻ کي خطري سان گڏو گڏ مالي نقصان پڻ ٿيندو آهي.

KARACHIEDU.COM

(iv) ڪِلڪ جيڪنگ Click jacking

توهان ڪڏهن اهڙو وڊيو ڏٺو آهي جنهن تي لکيل هجي ”او خدايا! توهان کي يقين نه ايندو ته هِن ڇوڪري ڇا ڪيو آهي.“ يا ڪڏهن ڪا اهڙي ويبسائيٽ جيڪا توهان کي چوندي هجي ته ڪِلڪ ڪري وڏو انعام حاصل ڪيو جيڪو توهان کي گهربل به هوندو. اهو هڪ قسم جو فراڊ آهي، جنهن کي ڪِلڪ جيڪنگ چئبو آهي. خاص طور تي ان ۾ فرادي پارن يا سيڪڙات انٽرنيٽ صارفين کي نشانو بنائي ڪين مالوئير جي لنڪ موڪليندا آهن يا ٺڳيءَ سان سندن ذاتي معلومات ۽ سوشل ميڊيا سائيٽس ذريعي حاصل ڪندا آهن.

(v) سائيبر بليئنگ يا هراسمينٽ Cyber Bullying or Harassment

ڪمپيوٽر، موبائل فون يا انٽرنيٽ جهڙا اليڪٽرانڪ ذرائع آنلائن بليئنگ يا هراسمنٽ جي لاءِ استعمال ٿيندا آهن. ڌمڪي آميز روين (Bullying Behavior) ۾ افواهه پکيڙڻ، ڌمڪائڻ، غيرموزون رايا ڏيڻ، ذاتي معلومات ليڪ ڪرڻ، بليڪ ميل ڪرڻ، نفرت آميز گفتگو وغيره اچي وڃن ٿا. ان ۾ مرجرمر جي مطلوبه ماڻهوءَ کي نقصان پهچائڻ جي نيت هوندي آهي. نتيجي طور، متاثر ماڻهو، ذاتي نقصان، خودڪشيءَ جي ارادي ۽ ٻين ڪيترين ئي مسئلن ۽ جذباتي روين جو شڪار ٿيندو آهي. جن ۾ ڏڪي وڃڻ، ذهني الجهاءَ جو شڪار ٿيڻ، چڙ ڏيکارڻ، ڊپريشن جو شڪار ٿيڻ غيره اچن ٿا.

5.1.4 سائبراٽيڪ Cyber Attack

جڏهن ڪو سائبر ڏوهاري ڪمپيوٽر يا ڪنهن ٻئي ذريعي سان ڪنهن اڪيلي يا گهڻن نيٽورڪس تي حملو آور ٿئي ته اهڙي قدم کي سائبر اٽيڪ چئبو آهي. ڏوهاري ڪريڪنگ، اسڪيم لنڪس، فشينگ يا ڪنهن ٻئي ذريعن سان ڪمپيوٽر نيٽورڪ ۾ داخل ٿيندو آهي. عام طور تي سائبر حملو ڪو مفاد حاصل ڪرڻ لاءِ يا متاثر ڪمپيوٽر، نيٽورڪ يا ويبسائيٽ کي نقصان پهچائڻ لاءِ ڪيا ويندا آهن. سائبراٽيڪ يا ته نشانو بنيل ڪمپيوٽر کي ناڪاره بنائي ڇڏيندو آهي يا معلومات اڏاري ڇڏيندو آهي، يا وري ان کي آنلائن ڪري ڇڏيندو آهي. اهو ڪمپيوٽر يا نيٽورڪ تان معلومات چورائي به سگهي ٿو.

5.1.4 متاثر ٿيڻ جي صورت ۾ ڇا ڪرڻ گهرجي؟

سائبر ڪرائم ڪرڻ وارو مجرم هميشه لڪي رابطو ڪرڻ لاءِ چوندو آهي جي نه ته سنگين نتيجا ڀوڳڻا پوندا. سائبر ڪرائم بلي ئنگ يا هراسمينٽ جي شڪار ماڻهوءَ جو جواب تمام اهم هوندو آهي. اهڙن مسئلن مان جان ڇڏائڻ جا طريقا آهن. پهريون ڪم ته اهو ڪرڻو هوندو آهي ته ڀروسي لائق ماڻهوءَ کي ٻُڌائجي جيڪي گهڻو ڪري استاد يا والدين ٿي سگهن ٿا.

KARACHIEDU.COM

سائبر بلينئگ ۽ هراسمينٽ جهڙن سائبر ڪرائيمز کي منهن ڏيڻ سرڪار پڻ اقدام ڪنيا آهن. پاڪستان ۾ سائبر ڪرائيم جي شڪار ماڻهن جي مدد لاءِ نيشنل ريسپانس سينٽر فار سائبر ڪرائمز (National Response Center for Cyber Crimes) قائم ڪيو ويو آهي. ويبسائيٽ تي موجود فارم جي مدد سان آنلائن ڪمپلين به ڪري سگهجي ٿي يا وري هفتي جا ستئي ڏينهن چوويهه ئي ڪلاڪ کليل هيلپ لائن نمبر 9911 تي رابطو ڪري به مدد وٺي سگهي ٿي.

شڪل 5.1
سائبر ريسڪيو هيلپ لائن

شاگردن جي سکيا جي حاصلات

- ڪمپيوٽر وائرس جي وصف ۽ ان کان بچاءُ جا طريقا بيان ڪرڻ.
- وائرس جي مختلف قسمن جي وصف ۽ منجهن تفريق ڪرڻ. جهڙوڪ، مالوئير، وورم، وائرس، ايڊوئير، اسپائي ويئر.
- وائرس وورم، اسپائي ويئر ۽ ايڊويئر جي مختلف پکڙجڻ جي طريقن کي سڃاڻ
- اهو سڃاڻڻ ته اسين وائرس سافتويئر جهڙوڪ، Avast ، Norton, Moafeee ۽ ٻيا وائرس کان بچاءُ ۾ مددگار ثابت ٿي سگهن ٿا.

5.2 مالويئر Malware

مالويئر لفظ (Malicious Software) جو اختيار آهي. مالوئير هڪ وسيع ترم آهي، جنهن ۾ ڪمپيوٽر جا وائرس، ورمز، اسپاءِي ويئر، ايڊويئر ۽ ٻيا اچن ٿا. مالوئير بنيادي طور تي هڪ پروگرام هوندو آهي. جيڪو مسئلا پيدا ڪرڻ لاءِ ٺاهيو ويندو آهي. اهي ايترا خطرناڪ ٿي سگهن ٿا ته ڊوائس هارڊويئر کي به نقصان پهچائي سگهن ٿا. پر تڏهن پر عام طور تي مالويئر ڊيٽا کي خراب يا ختم ڪندا آهن، ڪمپيوٽنگ، مرڪزي عملن کي متاثر ڪندا آهن يا مختلف سرگرمين کي ڊسترب ڪندا آهن.

5.2.1 مختلف مالوئير

مالوئير جي قسمن ۾ وائرسز، وومز، ايڊو ۽ اسپائي ويئر اچن ٿا.

(i) ڪمپيوٽر وائرس Computer Virus

ڪمپيوٽر وائرس هڪ ڪمپيوٽر وائرس آهي، جيڪو پنهنجون ڪاپيز ٺاهيندو ڪمپيوٽرز نيٽورڪز ۾ داخل ٿي پکڙجندو آهي. جنهن جي عام طور تي صارف کي خبر ناهي پوندي. هي ٻين ڪمپيوٽر پروگرامز ۾ به ردوبدل ڪندو آهي. انهن ۾ پنهنجا ڪوڊ داخل ڪري ڪمپيوٽر جي سيٽنگز کي بدلائي ڇڏيندو آهي. وائرس نقصانڪار هوندا

KARACHIE...COM

آهن. اهي اسڪرين تي تنگ ڪندڙ پيغام وري وري ڏيکارڻ کان وٺي سڀ ڊاڪيومينٽس يا ته گم ڪري ڇڏيندا آهن يا اڏائي ڇڏيندا آهن. وائرس عام طور تي هوســـٽ فائل ۾ هوندا آهن. جيئن متحرڪ ٿيندا آهن ته ٻين فائلز ۽ پروگرامز ۽ ڊاڪيومينٽس ۾ داخلا ٿيندا ويندا آهن. وائرس جا قسم هي آهن. بوٽ سيڪٽر (Boot Sector)، ريزيڊنٽ(Resident)، ميڪرو وائرسز (Macro Virus) ۽ فائلر انفيڪٽر(File Infector).

(ii) ورم Worm

هي هڪ وائرس جو قســـــم آهي جيڪو هڪ ٻئي ڪمپيوٽر کان ٻئي ڪمپيوٽر تائين پنهنجون ڪاپيز ٺاهي پکڙبو آهي. ورم، ڪنهن ماڻهوءَ جي سســـــت اندازيءَ، کان سواءِ پاڻ ئي پنهنجون ڪاپيز ٺاهيندو آهي. ان کي ڪنهن پروگرام يا فائل کي نقصـــــان پهچائڻ لاءِ ڪنهن فائل سان داخل ٿيڻ جي ضرورت ئي ڪونه پوندي آهي. اهو ڪيترائي نقصـان ڏيڻ وارا ڪم ڪري سگهي ٿو، جيئن اضافي بالوئير کي ڪمپيوٽر ۾ داخل ڪرڻ، ڊوائيسز مٿان پاڻ کي ڪاپي ڪري رکڻ، متاثر سسٽم سان طبعي ڳانڍاپو قائم ڪرڻ، فائل آنلائن، ۽ انٽريل اسٽوريج، ميموري ذريعن کي استعمال ڪرڻ وغيره.

(iii) ايڊويئر Adware

ايڊويئر هڪ ايڊورٽائيزنگ سپورٽ ڪرڻ وارو سافٽويئر آهي. اهي بيشمار ايڊز ۽ پاپ اپ ونڊوز پيدا ڪندا آهن. جنهن سان ميموري ۽ پروسيســـــنگ ذريعي متاثر ٿيندا آهن. ايڊويئر، انٽرنيٽ برائوزر جون سيٽنگز پاڻ تبديل ڪندو آهي جهڙوڪ هوم پيج ۽ سرچ انجن مٿائي ڇڏڻ وغيره.

عام طور تي هي ايترا خطرناڪ ناهن هوندا جيترا ٻيا مالويئر هوندا آهن. پر تنهن جي باوجود به هي صارف کي تنگ ڪندا آهن ۽ پروسيســـنگ جي رفتار کي سُســـت ڪري ڇڏيندا آهن. اها ايڊورٽائزمينٽ ڪنهن وقت پاپ اپ جي صورت ۾ ظاهر ٿيندي آهي. ڪڏهن وري ننڍڙيون ونڊوز نهنديون آهن. جن کي بند ڪرڻ ممڪن ناهي هوندو. ايڊويئر پروگرامز ۾ گيمز، ڊيســـڪٽاپ ٽول بار ۽ يوٽيليٽز هوندا آهن. عام طور تي ايڊويئر ويب تي مبني هوندو آهي. ۽ ويب برائوزر تان، خاص طور تي پاپ ايس ۾ ايڊورٽائز ڏيڻ لاءِ ڊيٽا ڪٺندو آهي.

(iv) اسپائيوئر Spyware

اسپائيويئر اهو مالوئير آهي جيڪو ڊوائس کي مانيٽر ڪندي، ماڻهوءَ جي ذاتي معلومات، سندس مرضيءَ کان ســواءِ چورائي، ٻئي ماڻهوءَ يا اداري کي موڪليندو آهي. اســپائي ويئر موبائل فون يا ڪمپيوٽر تي، اٿين ڪنٽرول ڪندو آهي، جو صارف کي ان جي خبر به ناهي هوندي. اهو ويب برائوزنگ هسٽري، ايميل ميسيج، يوزرنيم، پاسورڊ

KARACHIEDU.COM

۾ آنلائن پيمينٽ جي معلومات چوري ڪندو آهي. اسپائي ويئر ڪوڪيز جي ذريعي يا وري ان وقت ڪمپيوٽر ۾ داخل ٿيندا آهن جڏهن ڪو پروگرام انسٽال ڪندي، ان جي ٽرمس ۽ ڪنڊيشنز کي پڙهڻ کان سواءِ راضپو ڏيڪاريندا آهيون. اسپائي ويئر جا ڪجهه مثال هي آهن، سسٽم مانيٽرز (System Monitors)، ڪوڪيز ٽريڪرز (Cookies Trackers)، روٽڪٽس (Rootkits)، ڪي لاگرز (Key Loggers) وغيره.

5.2.2 وائرس جي ڦهلاءَ جا ذريعا

ڪمپيوٽر وائرس به فلو وائرس وانگر آهي. ان کي اڻين ٿا هيو ويندو آهي ته هڪ ڪمپيوٽر کان ٻئي تائين پهچي ۽ پاڻ کي منتقل ڪندو رهي. جيڪا به ڊوائس وائرس متاثر هوندي اها ٻين ڊوائسز کي متاثر ڪندي. ان جو مطلب ته وائرس پاهران ايندا آهن. ڪيئن ايندا آهن؟ ان جا ڪجهه طريقا هيٺ ڏجن ٿا.

(i) يو ايس بي فليش ڊسڪ ۽ سي ڊيز USB Flash Disk & CD's

يو ايس بي فليش ڊوائيسز، فائلن کي ٽرانسفر ڪرڻ جو سڀ کان عام ذريعو آهي. هڪ وائرس متاثر سسٽم هڪ صاف شفاف يو ايس بي ۾ وائرس منتقل ڪندو آهي ۽ بلڪل ائين هڪ متاثر يو ايس بي هڪ صاف شفاف ڪمپيوٽر ۾ وائرس منتقل ڪندو آهي. ونڊوز ۾ موجود آٽو رن (Auto-Run) پروگرام، سي ڊي يا فليش ڊسڪ لڳائڻ شرط ڪم ڪرڻ شروع ڪندو آهي. اهو عمل وائرس کي ڪمپيوٽر ۾ پکيڙڻ جو سبب بڻبو آهي. اهو متاثر ڪندڙ فائل ڪاپي ڪندو ڪمپيوٽر ۾ منتقل ڪندو آهي.

(ii) انٽرنيٽ ڊائونلوڊ مينيجر Internet Download Manager

ڪمپيوٽر وائرس انٽرنيٽ تان ڊائونلوڊ ٿيندڙ فائلز يا سافٽويئرز جي ذريعي به پکڙجي سگهن ٿا. انٽرنيٽ منجهان داخل ٿيندڙ وائرس به اسانجي ڪمپيوٽر کي هيڪرز جي هٿن ۾ ڏئي سگهن ٿا. جيتوڻيڪ هر اينٽي وائرس سافٽويئر، وائرس جو شڪار ڊائونلوڊ کان بچاءَ جي ڍال ڏيندا آهن. ان جي باوجود به اهو ضروري آهي ته فائل ۾ ڊائونلوڊ ڪنهن ڀروسي لائق ذريعن تان ڪئي وڃي.

استادن لاءِ هدايت

استاد کي ٽراجن هارس، روٽ ڪيٽ، بيڪڊوراس ۽ بوٽس وغيره ۾ اهڙن وائرسن جي چاڻ ڏيڻ گهرجي. انهن کي اسائنمينٽ طور ڏئي سگهجي ٿو.

KARACHIEDU.COM

(iii) ڪمپيوٽر نيٽورڪ Computer Network

صارفين کي محتاط رهڻ گهرجي ته لوڪل ايريا نيٽورڪس (LAN) مان ڪنيل فائل پڻ اسان جي ڪمپيوٽرن کي نقصان ڏئي سگهن ٿا. ساڳيوئي مسئلو بلوٽوٿ ذريعي هڪ موبائل کان ٻئي موبائل ۾ ڊيٽا موڪلڻ دوران ٿي سگهي ٿو.

(iv) ايميل اٽيچمينٽ Email Attachment

شڪل 5.2 وائرس ايميل اٽيچمينٽس ذريعي پکڙجي سگهي ٿو

وائرسز پکيڙڻ جي اهم ذريعي ۾ ايميل اٽيچمينٽ پڻ مشهور آهي. ايميل اٽيچمينٽس ذريعي هڪ ڪمپيوٽر کان ٻئي ڪمپيوٽر تائين وائرس آساني سان پکڙجي سگهي ٿو. متاثر ڪندڙ مواد ڪنهن ڪوڙيءَ يا اڻ ڄاتل ايميل ذريعي اچي سگهي ٿو. مجرم چاڪندا آهن جو يا ته ڪوڙي آءِ ڊي ذريعي يا سچي آءِ ڊيءَ مان هڪ پراڪر مٽائي، ان ذريعي وائرس موڪليندا آهن. اسانجي رابطن ۾ موجود ماڻهو به اسان کي اهڙو متاثر ڪندڙ مواد موڪلي ٿا سگهن جنهن جي کين به مواد جي خبر ناهي هوندي. صارفين کي گهرجي هر ايميل ۾ ايندڙ مواد يا لنڪ کي ڪلڪ ڪرڻ کان پهرين ايميل جي اصليت ضرور چيڪ ڪن. خاص طور تي اسپيس ميل ۾ آيل اٽيچمنٽس کي وڏي ڌيان سان کولڻ گهرجي.

5.2.3 اينٽي وائرس Anti-Virus

اينٽي وائرس، ڊيٽا يا هارڊ ويئر کي درپيش ممڪنہ نقصان کان بچائڻ لاءِ خاص طور تي ڊزائن ٿيل يوٽلٽي پروگرام آهن. صارفين کي اهو پرزور مشورو ڏجي ٿو ته ونڊوز جهڙي آپريٽنگ سسٽم تي اينٽي وائرس پروگرام ضرور انسٽال ڪجي. اينٽي وائرس پروگرام پسمنظر ۾ هلندو آهي. هر هڪ هلندڙ سافٽويئر ۽ انٽرنيٽ تان ايندڙ ڊيٽا اپيل جو جائزو وٺندو آهي. ڪنهن به مشڪوڪ سرگرمي جي صورت ۾ اينٽي وائرس صارف کي ايڪشن ڪٽڻ لاءِ آگاهه ڪندو آهي. عام طور تي اينٽي وائرس فائلن کي وائرس سان پاڪ ڪندو آهي ۽ جي صاف نه ٿي سگهيو ته متاثر فائلن کي الڳ ڪري رکي ڇڏيندو آهي. اهو به مشورو ڏجي ٿو ته صارف پنهنجي اينٽي وائرس کي معمول مطابق اپڊيٽ ڪندو رهي. ڪيترائي اينٽي وائرس انٽرنيٽ تي موجود آهن جن مان گهڻا ته بلڪل مفت ۾ ملندا آهن. تڏهن به مفت وارن اينٽي وائرس پروگرام ۾ تازا فيچرز ناهن هوندا. پيسا پريندڙ صارفين کي پريميئر صارف چيو ويندو آهي. انهن کي سيڪيورٽي جا تازا فيچرز ڏنا ويندا آهن.

KARACHIEDU.COM

عام ترين اينٽي وائرس هي آهن.

(i) Avast

Avast دنيا جي وڏين سيڪيورٽي ڪمپنين مان هڪ آهي. اواست جي انتظاميه جي اها دعوي آهي ته هو وقت کان اڳ پري ٽيڪنالاجي ذريعي حقيقي وقت ۾ سائبر حملن کان بچڻ جي تحفظ ڏين ٿا. هنن جي اها دعوي پڻ آهي ته هن وٽ ڪلائوڊ تي مبني هڪ مشين لرننگ انجن آهي جيڪا ڪروڙين صارفين جي ڊيٽا کي مسلسل حاصل ڪندي رهي ٿي اها وائرسز جي تيز ترين سڃاڻ کي ممڪن بنائي ٿي ۽ هتراڊو ذهانت (Artificial Intelligence) کي بهتر ۽ وائرس جي خلاف مؤثر بنائي ٿي.

شڪل 5.3 اينٽي وائرس Avast

(ii) Norton

نارٽن اينٽي وائرس 1991ع کان مشهور آهي. هي سيڪيورٽي، يوٽيلٽي سافٽويئرز جي هڪ وڏي خاندان سمنٽيڪ ڪارپوريشن جو حصو آهي. نارٽن اينٽي وائرس استعمال ۾ بالڪل آسان آهي ۽ منجهس اهڙيون ڪانفيگيوريشن آهن، جيڪي ماهرن کي گهربل هونديون آهن. هن کي ٽيسٽنگ ليبس پاران ڪيل چڪاس ۾ سڀ کان متاهين ريٽنگ وارو سافٽويئر ڄاڻايو ويو آهي ۽ ان کي اهڙيءَ طرح ڊزائن ڪيو ويندو آهي جو توهان جي سسٽم جي ڪارڪردگيءَ تي گهٽ کان گهٽ اثر وجهي.

شڪل 5.4 اينٽي وائرس Norton

(iii) McAfee

McAfee جي دعوي آهي ته هو اينٽي وائرسس، برائوسس ۽ سڃاڻ جي تواز ۽ فيچرز جو مجموعو آڇيندا آهن. هن صارفين کي جديد وائرسز، مالويئر، رينسمويئر ۽ اسپائي ويئر حملن کان بچائيندو آهي. ۽ انهن جي سڃاڻپ جي رازداري پڻ بچائيندو آهي.

شڪل 5.5 اينٽي وائرس McAfee

KARACHIEDU.COM

5.2.4 مالوئير کان بچاءُ

شڪل 5.6 شيڊول اسڪين
نقصان کان محفوظ رکي سگهي ٿو

مالويئر ۽ وائرس کان بچڻ اسانجي پنهنجي هٿ ۾ هوندو آهي. 90% کان وڌيڪ ڪمپيوٽر صارفين جي غلطين جي سبب متاثر ٿيندا آهن. اسان جو ڪمپيوٽر سست ٿي ويو آهي. يا ان جي ڪارڪردگيءَ تي اثر ٿي رهيو آهي؛ پراسيسز جي دوران بيهي رهي ٿو يا گهڻا ڀيرا ري اسٽارٽ ٿئي ٿو. غير ضروري پيغام اچڻ شروع ٿين ٿا ڊاڪيومينٽ ۽ فائل غائب ڪري ڇڏي ٿو ته مطلب ان کي وائرس لڳي ويو آهي. اسان کي اهڙي صورتحال پيدا ٿيڻ کان بچڻ گهرجي. هي ڪجهه عام اقدام آهن. جن سان اسان پنهنجي سسٽم کي وائرس ۽ مالويئر کان بچائي سگهون ٿا.

- اينٽي وائرس سافٽويئر انسٽال ڪري ان کي اپڊيٽ ڪندا رهو.
- اينٽي وائرس سافٽويئر جي مدد سان روزانو سسٽم اسڪين ڪندا رهو.
- پنهنجي OS کي اپڊيٽ رکو.
- اهي انٽرنيٽ لنڪس جنتي غير معمولي قسم جا ليبل، فوٽو يا ڪيپشن هجن، انهن تي ڪلڪ ڪرڻ کان پرهيز ڪيو.
- اڻڄاڻ ماڻهن پاران موڪليل ايميل اٽيچمينٽس ۽ هائپر لنڪس تي ڪلڪ نه ڪيو.
- يو ايس بي فليش ڊسڪ، SD ڪارڊ ۽ موبائل فون کي استعمال ڪرڻ کان پهرين اسڪين ڪيو.
- غير ضروري پي غامن، پاپ اپس ۽ انسٽنٽ ميسيجز کان بچاءَ جي لاءِ اسپيم بلاڪ ۽ فلٽرنگ ٽولز استعمال ڪيو.
- انٽرنيٽ تان فقط ڀروسي جي لائق ذريعن تان مواد ڊائون لوڊ ڪيو.
- ڪو به اوپن وائي فائي ڪڏهن به استعمال نه ڪيو.

5.2.5 بيڪ اپ ڊيٽا رکڻ

اسان کي پنهنجي ڊيٽا جي امڪاني ذيان کان بچڻ لاءِ پڻ ڪجهه اقدامات ڪرڻ گهرجن ان جا ڪجهه طريقا هيٺ ڏجن ٿا.

- سسٽم ريسٽور پوائنٽ هر روز ڏسندا رهو ۽ ان کي ناڪاره نه ٿيڻ ڏيو.

KARACHIEDU.COM

- اهم ڊيٽا کي ســـي ڊي يا ڊي وي ڊي تي ڪاپي ڪري رکو. جيئن تہ اهي محفوظ هونديون آهن. ان ڪري انهن ۾ وائرس ناهي وڃي سگهندو.
- اهم فائلن جو بيڪ اپ، هڪ ڪان وڌيڪ جاين تي رکو.
- توهان پنهنجي ڊيٽا کي گوگل ڊرائيو ۽ مائڪروسافٽ ڊرائيو جهڙن ڪلائوڊ اسٽوريج تي پڻ بيڪ اپ ڪيو.

شاگردن جي سکيا جي حاصلات

- آئٽيڪشن مڪينزم جي وضاحت ڪرڻ.
- آئٽيڪشن مڪينزم جي مختلف طريقن جي لسٽ ترتيب ڏيڻ.
- يوزرسيس پاسورڊ، پرسنل آئڊنٽيفيڪيشن نسر ۽ بائيوميٽرڪ آئنٽيڪيشن مڪسزم ۾ فرق بيان ڪرڻ.

5.3 آٿنٽيڪيشن مڪينزم Authentication Mechanism

هي ۽ هارڊويئر ۽ ســـافٽويئر تي مبني هڪ ســـيٽاَپ جو مڪينزم آهي، جيڪو ڊوائس ۾ اندر ڊيٽا تائين رسائي ۽ ڪان پهرين اسان جي سڃاڻ جي پڪ ڪندو آهي.

5.3.1 سيڪيورٽي مڪينزم جا قسم

صارف جي سڃاڻ کي ممڪن بنائڻ لاءِ ڪيترائي ڪمپيوٽر سيڪيورٽي ســـــتم آهن انهن مان ڪجھ هيٺ ڏجن ٿا.

(i) يوزرنيم ۽ پاسورڊ Username and Password

يوزرنيم ۽ پاسورڊ ،ڪوڊز جو جوڙو هوندا آهن. جن جي صارف کي خبر هوندي آهي اهي صارف جي سڃاڻ ڪرڻ جو ڪم ڪندا آهن. اڄ جي دور ۾ ويب تي، صــارف جي ســڃاڻ لاءِ يوزنيم پاســورڊ تي ڊفالٽ طريقيڪار آهن. تڏهن بہ ڪجھ جديد وڏن ڪمپيوٽر حملن، يوزرنيم ۽ پاسورڊ وارن سڃاڻ جي طريقي کي ناقابل قبول بنائي ڇڏيو آهي. ان سان گڏ مڪمل سڃاڻ جي لاءِ اضافي سڃاڻ جا طريقا پڻ لاگو ڪيا ويا آهن.

شڪل 5.7 پرسنل آئڊنٽيفيڪيشن نمبر

(ii) پرسنل آئڊنٽيفيڪيشن نمبر Personal Identification Number (PIN)

PIN جو مطلب آهي ذاتي ســـــــــڃاڻ جو انگ يا Personal Identification Number هي توهان جي ســـــــــڃاڻ جي پڪ ڪرڻ جو هڪ

سيڪيورٽي ڪوڊ آهي. هي پاسورڊ وانگر هوندو آهي، جنهن کي پڻ رازداريءَ ۾ رکڻ گهرجي. جو ته هي توهان جي رازداراڻي ايميل ۽ مالي ٽرانسيڪشن جهڙن اهم معاملن ۾ استعمال ٿيندا آهن. ڊيبٽ يا ڪريڊٽ ڪارڊ جي چوريءَ يا گم ٿيڻ جي صورت ۾ PIN تحفظ ڏيندا آهن، جو ته PIN کان سواءِ ڪا به ٽرانسيڪشن نه ٿي ڪري سگهجي.

(iii) بائيوميٽرڪ تصديق Biometric Verification

شڪل 5.8 آگرين جي نشانين ۽ اک جي پتلي جي سڃاڻ

بائيوميٽرڪ تصديق، Authentication طريقي ڪار کان مختلف آهي. هي پهرين تصديق ڪندي آهي ته اصلي صارفئي ڊيٽا يا ڊوائيس تائين رسائي حاصل ڪري سگهي. بائيوميٽرڪ تصديق ماڻهوءَ جي منفرد بائيوميٽرڪ نشانين تي انحصار ڪندو آهي. بائيوميٽرڪ تصديق حقيقي وقت ۾ ڊيٽا حاصل ڪري ان کي جديد سسٽم تي موجود ڊيٽا سان پيٽائي ڏسندو آهي. جڏهن بائيوميٽرڪ جي ڊيٽا پئيميس جتيندو آهي ته پوءِ تصديق مڪمل ٿيندي آهي. بائيوميٽرڪ جو عام ترين استعمال آگرين جي نشانين (Finger Print) جي اسڪينگ وارو آهي. جڏهن ته ڪجھ جديد سسٽم ۾ اکين، اک جي پتلين، منهن ۽ آواز جي سڃاڻ جا طريقا پڻ موجود آهن.

شاگردن جي سکيا جي حاصلات

- ڪمپيوٽر جي ميدان جي پيشاوراڻي اخلاقيات جي اهميت بيان ڪرڻ
- مصدقه معلومات جي وضاحت ڪرڻ
- انٽيليڪچوئل پراپرٽي حقن جي مختلف قسمن Patents، Copyrights ۽ Trademarks جي وضاحت بيان ڪرڻ
- سافٽويئر پائريسي (Software Piracy) ۽ ان جي اثرات جي وضاحت ڪرڻ.
- معلومات جي رازداريءَ جي وضاحت ڪرڻ.
- پليجيئرزم (Plagiarism) تي بحث ڪرڻ

5.4 ڪمپيوٽر جي ميدان ۾ پيشاورانه اخلاقيات

Professional Ethics in the Field of Computer

ڪنهن پيشي جي حوالي سان شخصي شانداراڻي قانون جيڪي رويي جي رهنمائي ڪنا نهن کي پيشاور اخلاقيات يا Professional Ethics چئبو آهي. ڪنهن پيشي متعلق ٺائيم ٿيل پيشاوراڻي ضابطي جو فريم ورڪ جيڪو قدر ۽ قانون پڻ جوڙيندو آهي. ڪمپيوٽنگ پروفيشنلز جا عمل دنيا کي تبديل ڪندا آهن. ڪين پنهنجي ڪم

WWW.ACHIEDU.COM

جي وسيع ڪارج تي غور فڪر ڪرڻ گهرجي ته جيئن سندن ڪم لڳاتار عواميڀلائي لاءِ استعمال ٿئي. ان لاءِ ڪجھ رهنما اصول هيٺ ڏجن ٿا.

- انساني ۽ سماجي ڀلائيءَ ۾ ڪردار ادا ڪرڻ ۽ اهو پڻ تسليم ڪرڻ ته ڪمپيوٽنگ ۾ سڀئي ماڻهو ڀائيوار آهن.
- ايمانداريءَ سچائيءَ سان ڪم ڪرڻ
- سازو سامان جي عزت ڪرڻ
- نقصان پهچائڻ کان پرهيز ڪرڻ
- ڪنهن به قسم جي تفريق، ٺڳي يا هراسمينٽ ڪرڻ کان پرهيز ڪرڻ
- نون، خيالن، ايجادن تخليقي ڪم ۽ اخلاقي عمل لاءِ گهربل ڪم جي عزت ڪرڻ
- رازداري برقرار رکڻ ۽ رازداري جو احترام ڪرڻ.
- پيشاوارانڻ روين، مهارتن ۽ اخلاقي عملن جي عمده معيارن تي عمل ڪرڻ
- ٻين فردن ۽ گروهن جي واڌاري ۽ ترقيءَ لاءِ موقعا فراهم ڪرڻ
- شخصي ۽ ٻين ذريعن کي ورڪ لائف کي بهتر ڪرڻ لاءِ استعمال ڪرڻ.
- ان جي پڪ ڪرڻ ته مجموعي طور ڪمپيوٽنگ جي ڪم جو مقصد مفاد عام آهي
- ڪمپيوٽنگ ۾ مواصلاتي ذريعن تائين اجازت سان رسائي حاصل ڪرڻ
- ماڻهن ۾ ڪمپيوٽنگ ۽ ان سان لاڳاپيل ٽيڪنالوجيز جي واهپي ان جي نتيجن جي آگاهي کي وڌائڻ.

5.4.1 معلومات جي تصحيح جي وصف ڪرڻ

Define Information Accuracy

معلومات جي تصحيح اهو قدم آهي جنهن سان معلومات جي سچي ۽ صحيح هجڻ جي تصديق ڪري سگهجي. اهو به ضروري آهي ته بي اعتمادي واري ڊيٽا منجهان معلومات اخذ نه ڪجي. معلومات جي تصحيح لاءِ ضروري آهي ته معلومات کي پروسي لائق ذريعن سان پيٽائجي.

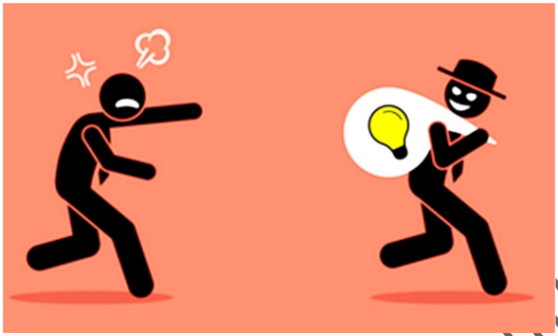
معلومات جي دؤر ۾ اسان کي معلومات حاصل ڪرڻ لاءِ اڳتي وڌائڻ ۾ بي حد احتياط کان ڪم وٺڻ گهرجي. خاص طور تي سوشل ميڊيا تي موجود معلومات جو صحيح هجڻ هميشه سواليه هوندو آهي.

شڪل 5.9 معلومات جي تصحيح

KARACHIEDU.COM

5.4.2 انٽيليڪچوئل پراپرٽي جا حق Intellectual Property Rights

جڏهن ڪو به ماڻهو ڪو سافٽويئر ٺاهي، ڪتاب لکي، تحقيقي مقالو لکي يا ڪا سيشن يا طريقه ڪار تخليق ڪري، ته اهو ان شخص جي ڏاهپ ميراث يا انٽليڪچوئل پراپرٽي (Inflated Property) سڏائيندو آهي. ڏاهپ جو ميراث انساني ذهانت جي تجريدي تخليق آهي. ٻين ملڪيتن وانگر ڏاهپ جي ملڪيت به چوري ٿي سگهي ٿي. ڏاهپ جي ملڪيت کي چوريءَ يا غلط استعمال يا ڦهلائڻ کان بچائڻ لاءِ ڏاهپ جي ملڪيت جو حق (Intellectual Property Right) استعمال ٿيندو آهي. انهن حقن جي ذريعي، ڪاپي رائٽس، پيٽنٽس ۽ ٽريڊ مارڪس وسيلي، ڏاهپ جي ملڪيت کي بچائي سگهجي ٿو. اهي پيٽينٽس، ٽريڊمارڪس يا ڪاپي رائيٽ اڳ ۾ ٿيل ڪم جي مالڪن کي پنهنجي ڪم يا لاڳت جي تحفظ جو اختيار ڏيندا آهن. انهن حقن تحت، ڪو به ماڻهو يا ادارو اجازت کان سواءِ ڪنهن جي انٽيلڪچوئل پراپرٽيءَ کي ڪاپي يا استعمال نٿو ڪري سگهي. ڏاهپ جي ملڪيت جا حق سڄي دنيا ۾ استعمال ٿيندا آهن. پاڪستان به International Property Organization ڏاهپ سان لاڳاپيل حقن جي نظرداري ڪندو آهي.



شڪل 5.10 انٽليڪچوئل پراپرٽي جو خيال رکڻ گهرجي

(i) پيٽنٽ Patent

شڪل 5.11 پيٽنٽ

پيٽنٽ ڪنهن به ايجاد جي ٺاهڻ، استعمال ڪرڻ ۽ وڪڻڻ لاءِ محدود عرصي تائين مليل اختياري حق آهي. پاڪستان ۾ ان جو مدو ويهه سال آهي. پيٽنٽ جو حق رکڻ واري کي اختيار آهي ته پنهنجي ايجاد (تخليق) کي ٺاهڻ، وڪڻڻ يا استعمال ڪرڻ کان ڪنهن کي به روڪي سگهي. هائير ايجوڪيشن ڪميشن شاگردن ۽ اسڪالرز جي تحفظ لاءِ IPO سان پيٽنٽ رجسٽريشن کي سپورٽ ڪري ٿو. پيٽنٽ جو طريقو نئون آهي، جديد طريقي سان ان کي عمل ڪري ٿو ۽ صنعت ۾ پڻ استعمال ڪري سگهجي ٿو.

(ii) ڪاپي رائيٽ Copy Right

شڪل 5.12 ڪاپي رائيٽ

هي هڪ قانوني حربو آهي جنهن جي مدد سان فن پارو ۽ ادب يا ڪو به معلومات يا خيال ونڊڻ وارو تخليقڪار پنهنجي تخليق کي محفوظ ڪندو آهي. سادن لفظن ۾ هي ڪاپي

KARACHIEDU.COM

ڪرڻ جو استحقاق آهي. ڪاپي رائيٽ جو مقصد اهو هوندو آهي ته معلومات جي واڌاري جي لاءِ، ڪم جي تخليقڪار کي معاشي فائدو ڏنو ويندو آهي. ©جي نشاني عام طور تي ڪاپي رائيٽ وارين شين کي لڳل هوندي آهي.

(iii) ٽريڊ مارڪ Trademark

شڪل 5.13 ٽريڊ مارڪ رجسٽري

ٽريڊ مارڪ ڪنهن شيءِ يا خدمت کي سڃاڻ ڏيئي ان کي باقي شين ۽ خدمتن کان الڳ ڪندو آهي. ٽريڊمارڪس به انٽيليڪچوئل پراپرٽي رائٽس تحت محفوظ ٿيندا آهن. جنهن جو مطلب آهي ته ڪا شيءِ يا خدمت ڪنهن مخصوص ماڻهوءَ يا اداري جي ملڪيت آهي. هي ڪو به فهم جوڳو اصطلاح، لفظ، لوگو يا ڪا نشاني ٿي سگهي ٿي، ان کي TM سان ظاهر ڪيو ويندو آهي. TM ادارن کي سندن شين جي لوڪل ۽ گلوبل مارڪيٽ تائين رسائيءَ ۾ مدد ڏيندو آهي. ٽريڊ مارڪ ناهڻ به هڪ تخليقي ڪم آهي ۽ پيشه ور طريقي سان ٿيندو آهي. ٽريڊ مارڪ ناهڻ لاءِ ڪيترائي سافٽويئر موجود آهن.

5.4.3 سافٽويئر جي چوري Software Piracy

سافٽويئر يا پائريسي جي معني آهي ڪنهن ڪاپيرائيٽيڊ سافٽويئر جو غير قانوني استعمال ڪاپي يا ورڪرو ڪرڻ. هيءُ عمل سافٽويئر انڊسٽري کي درپيش تمام وڏو خطرو آهي. اهو سافٽويئر ٺاهيندڙن ۽ ورڪرو ڪندڙن لاءِ وڏي پيئماني تي نقصان جو سبب بڻجي سگهي ٿو. پائريسي جي ڪري اصلي سافٽويئر ورڪرو ڪندڙن وٽ ايترا پئسا ناهن هوندا جو هر ان ميدان ۾ ٿيندڙ نئين تحقيق کي هٿي وٺرائي سگهن. جيئن ته ڪين تمام گهٽ فائدو ملندو آهي. ان ڪري هو ڳريون قيمتون صارفين جي مٿان مڙهڻ تي مجبور ٿي پوندا آهن.

سافٽويئر جي ڪمپنين مختلف حربا استعمال ڪري ڏٺا آهن ته سافٽويئر جي چوري يا ڪاپي کان بچي سگهجي، پر انهن مان اڪثر ناڪام ويا آهن. هنن ڪاپي تحفظ جي لاءِ به اُگهيرائي ڪئي جنهن ۾ صارف کي پروگرام هلائڻ لاءِ ڪا Key لڳائڻي پوندي آهي. اڄ جي دور ۾ هر ڪو سافٽويئر آنلائن رجسٽر ٿئي ٿو. پر ان جي باوجود به سافٽويئر جي ڪاپي رڪي ناهي سگهي.

چوري ڪيل سافٽويئر جو استعمال صارفين لاءِ پڻ خطرناڪ آهي. قانوني نتيجن يو ڳڻ جو خوف پنهنجي جاءِ تي چوريءَ وارو سافٽويئر استعمال ڪندڙ صارف، سافٽويئر جي اهم فيچرز کان پڻ محروم هوندا آهن. چوري يا ڪاپي ٿيل سافٽويئر ڪنهن به وقت ڪم ڇڏي سگهي ٿو، يا ڪم کي صحيح انداز سان سرانجام نه ٿو ڏئي سگهي. ان

KARACHIEDU.COM

ڪان علاوه چوري ٿيل سافٽويئر استعمال ڪرڻ وارا صارف، قانوني مدد، اپگريڊ، ٽيڪنيڪل مواد، تربيت ۽ بگ فڪسز ڪان پڻ محروم رهندا آهن.

5.4.4 پليجريزم Plagiarism

ڪنهن ليکڪ يا تخليقار جا خيال سندس نالو ڏيڻ ڪان سواءِ، پنهنجي نالي سان پيش ڪرڻ ڪي پليجرزم چئبو آهي. اڪيڊمڪ ايمانداريءَ جي اها گهر آهي ته ڪنهن جو به خيال، لفظن يا ڊيٽا ڪي استعمال ڪرڻ وقت انهن اصلوڪن مالڪن جو نالو ضرور ڏيڻ جي پليجرزم هڪ بداخلاقي آهي ۽ ان جا اگرا نتيجا نڪري سگهن ٿا. ڪاليجون ۽ يونيورسٽيون شاگردن ڪي پابند ڪنديون آهن ته هو پنهنجو ذاتي ڪم پيش ڪن ۽ جيڪڏهن ڪنهن ٻئي جا خيال، لفظ ۽ ڪم ڏيڻ ٿا ته ان جا مڪمل ضابطي اندر حوالا ضرور قلمبند ڪن. جي هو اهو نه ڪري سگهيا ته انهن تي ڏنڊ لڳي سگهي ٿو. پليجرز جي مسئلن ڪان بچڻ لاءِ آنلائن طريقيڪار به آهي. تعليمي ادارا پليجرزم ڪي سڃاڻڻ واريون خدمتون خريد ڪندا آهن. انهن مان سڀ ڪان وڌيڪ استعمال ٿيندڙ خدمت ٽرنيٽن (Turnitin) آهي.

KARACHIEDU.COM

خلاصو

- ڪمپيوٽر جو تحفظ مطلب، ڪمپيوٽر هارڊويئر، سافٽويئر ۽ ان ۾ موجود معلومات کي چوري ٿيڻ يا امڪاني طور نقصان يا وائرس جي حملي کان بچائڻ.
- سائبر ڪرائم اهو جرم آهي جيڪو ڪمپيوٽر ۽ نيٽورڪ جي ذريعي ڪيو وڃي.
- هيڪرز پنهنجي صلاحيتن کي استعمال ڪندي ڪنهن به نيٽورڪ جي ڪمزورين کي ڳوليندا آهن.
- ڪريڪرز اهي ماڻهو آهن جيڪي ڪنهن به ٻئي سسٽم تائين غير مصدقه رسائي حاصل ڪندا آهن.
- Phishing جو مطلب آهي ته ڪوڙين ايميلز ۽ ويبسائيٽس ذريعي ڪنهن جي ذاتي ڄاڻ تائين رسائي حاصل ڪرڻ.
- ڪنهن کي ڊيڄارڻ، ڌمڪائڻ ۽ هراس ڪرڻ لاءِ ڪمپيوٽر ۽ موبائل فون جهڙا اليڪٽرانڪ ذريعا پڻ استعمال ٿيندا آهن.
- جڏهن سائبر مجرم ڪمپيوٽر يا ٻي ڪا ڊوائس جا استعمال ڪندي ڪنهن ٻئي ڪمپيوٽر يا نيٽورڪ ۾ داخل ٿي وڃي ته ان کي سائبر اٽيڪ چئبو آهي.
- سائبر حملي جو شڪار ٿيل ماڻهوءَ کي ڪنهن اعتماد واري ماڻهوءَ يا سرڪاري اداري سان ڳالهه ڪرڻ گهرجي.
- مالويئر يا متاثر سافٽويئر هڪ وسيع اصطلاح آهي، جنهن ۾ ڪمپيوٽر وائرس، Worms، اسپائي ويئر، ايڊويئر ٻيا مسئلا پيدا ڪندڙ پروگرام اچن ٿا.
- وائرس يا سالويئر يو ايس بي فليش ڊسڪ سي ڊي، انٽرنيٽ ڊائونلوڊنگ، ڪمپيوٽر نيٽورڪ ۽ ايميل اٽيچمينٽس ذريعي پکڙبو آهي.
- اينٽي وائرس يوٽلٽي پروگرام خاص پروگرام آهن جيڪو ڪمپيوٽر ڊيٽا يا هارڊويئر کي وائرس ۽ مالويئر جي خطرن کان بچائيندو آهي.
- ڊيٽا جي تحفظ جي لاءِ ان جو هڪ کان وڌيڪ جاين تي بيڪ اپ رکي ڇڏبو.
- تصديق وارو طريقيڪار، هارڊ ويئر سافٽويئر سان لاڳاپيل طريقيڪار هوندو آهي جيڪو اها تصديق ڪندو آهي ته فقط اصلي صارف ڊيٽا تائين رسائي ٿي سگهن.
- پيشاورانه اخلاقيات مطلب اهي ذاتي ۽ ڪارپوريٽ اصول ۽ ضابطا جيڪي پيشي کي هڪ مربوط روين کي احاطي ۾ رکڻ لاءِ ٿهن.
- معلومات جي تصحيح اهو حربو آهي جنهن سان درپيش ۽ سچي معلومات جو تعين ڪري سگهجي.

KARACHIEDU.COM

- ڏات جي ميراث يا ملڪيت انساني ذهانت جي تجريدي تخليق آهي. ڏات جي ملڪيت جي چوري، غلط استعمال يا وڪري کان بچڻ لاءِ انٽيليڪچوئل پراپرٽي رائيٽ جو استعمال ٿيندو آهي. انهن حقن ذريعي پيٽنٽس، ڪاپي رائيٽس ۽ ٽريڊ مارڪس کي استعمال ڪندي ڏات جي ملڪيت کي بچائي سگهي ٿو.
- سافٽويئر جي چوري معني، ڪاپي رائيٽ ٿيل سافٽويئر جو غير قانوني استعمال، نقل يا وڪرو ڪرڻ.
- پليجرزم مطلب ٻئي ڪنهن جي ڪم يا خيال کي ان جي نالي ڏيڻ بجاءِ پنهنجي نالي سان پيش ڪرڻ.

مشق

(الف) صحيح جواب چونڊيو

1. اهو وسيع اصطلاح جنهن ۾ مختلف نقصانڪار سافٽويئر هوندا آهن، انهن کي............ چئبو آهي.

(الف) وائرس (ب) اسپائيڊيئر (ج) مالويئر (د) ايڊويئر

2. تصديق جو طريقڪار جنهن ۾ فقط اصلي صارف تي ڊينا تائين رسائي هوندي آهي، ان کي .... چئبو آهي.

(الف) يوزر نيم پاسورڊ (ب) اسڪين ڪوڊ (ج) بائيوميٽرڪ (د) PIN

3. سافٽ ويئر گهڻو........... تحت محفوظ ڪيا ويندا آهن.

(الف) Potent (ب) ڪاپي رائيٽس (ج) ٽريڊ مارڪ (د) لوگو

4. ڪمپيوٽر ۾ پيشاوراڻي اخلاقيات ان ڪري اهم آهي جو ....

(الف) اها قانون طور ضروري آهي.
(ب) ان جي لتاڙ جا سنجيده نتيجا نڪرن ٿا.
(ج) اها مثبت ۽ صحتمند ڪم جو ماحول ناهي ٿي.
(د) معاشي فائدن لاءِ ضروري آهي..

5. مرفت جو اينٽي وائرس اڪثر........

(الف) ڪجهه عرصي ڪانپوءِ ناڪاره ٿي ويندو آهي.
(ب) صرف محدود خدمت آچيندو آهي.
(ج) ان کي اپڊيٽ نه ٿو ڪري سگهجي.
(د) اهو خريد نه ٿو ڪري سگهجي.

6. ڪنهن مواد کي انٽرنيٽ تان ڪاپي ڪري ان جي اصلي مالڪ جو حوالو نه ڏيڻ .... جو مثال آهي.

(الف) پليجريزم
(ب) پيٽنٽ جو غير قانوني استعمال
(ج) معلومات جي رازداري
(د) ڪاپي رائيٽ جي لتاڙ

KARACHIEDU.COM

7. جيئن ته اهو ڪا ڊيٽا ڪاپي يا چوري ناهي ڪندو ان ڪري سيني ڪان گهٽ نقصانڪار.......... مالويئر آهي.

(الف) وائرس | (ب) ايڊويئر | (ج) اسپائي ويئر | (د) ٽراجن

8. مالويئر جيڪو پنهنجا نقل ڪندو آهي ۽ ٻئي فائل سان ڳنڍيل ناهي هوندو اهو................ آهي.

(الف) وائرس | (ب) ايڊويئر | (ج) اسپائيويئر | (د) ورم

9. وائرس ڇا جي ذريعي پکڙبو آهي؟

(الف) ايميل اٽيچمنٽ | (ب) انٽرنيٽ ڊائونلوڊ | (ج) فليش ڊسڪ سي ڊي | (د) سيني ذريعي

10. "لنڪ تي ڪلڪ ڪيو 5 ڊالر جو ميڪڊونلڊ واؤچر حاصل ڪيو" هي ڇا جو مثال آهي؟

(الف) اسڪيم | (ب) فشنگ | (ج) ڪلِڪ جيڪنگ | (د) هيڪنگ

(ب) هيٺين جا جواب ڏيو

1. ڪمپيوٽر سيڪيورٽي جو اهم آهي؟ تي سبب لکو.
2. سائبر بليئنگ کي مثال سان سمجهايو.
3. معلومات جي تصحيح جو اهم آهي؟
4. ايٿيڪل هيڪنگ ڇا ٿيندي آهي؟
5. توهان جو ڪو دوست سائبر هراسمينٽ جو شڪار ٿيو آهي، توهان هن کي ڪهڙا به مشورا ڏيندا؟
6. ايميل اڪائونٽ هيڪنگ کان بچڻ لاءِ ڪهڙا به قدم کڻجن؟
7. سافٽويئر پائريسي، سافٽويئر ڊولپرز لاءِ ڇو هاڃيڪار آهي؟
8. فشنگ جا ٻه مثال لکو؟
9. ڏاهپ جي ملڪيت جو حق ڇا آهي؟
10. هيٺ ڏنل ڪرائيٽيريا تحت هيٺين ۾ فرق بيان ڪيو؟

ڪرائيٽيريا	وائرس	ورم	ايڊويئر	اسپائي ويئر
خطري جي سطح				
ڪيئن شروع ٿيندو آهي				
هارڊويئر سافٽويئر کي نقصان ڏيئي سگهي ٿو				
ڪمپيوٽر رفتار تي اثر				
پکيڙ جو ذريعو				

KARACHIEDU.COM

(ب) ڪالم پيٽيو

نمبر	الف	نمبر	ب	ج
(i)	ڪنهن ٻئي جا خيال پنهنجا ڪري پيش ڪرڻ.	(الف)	ايڊويئر	
(ii)	اهو ايڊورٽائيزنگ سافٽويئر جيڪو پاپ اپ ونڊوز استعمال ڪري وائرس پکيڙيندو آهي.	(ب)	ڪريڪر	
(iii)	ڪمپيوٽر سسٽم ذريعي ٿيندڙ جرم جو نالو آهي	(پ)	PIN	
(iv)	اهو رازدارانه ڪوڊ جيڪو صارف جي سڃاڻ ڊيندو آهي.	(ٻ)	اينٽي وائرس	
(v)	اهو ماڻهو جيڪو پاسورڊ بائي پاس ڪندي ٻين جي ڪمپيوٽر ۾ داخل ٿيڻ.	(ڀ)	پليجريزم	
(vi)	اهو يوٽلٽي سافٽويئر جيڪو ڊيٽا کي ٻئي نقصان کان بچائي.	(ت)	سائبرڪرائم	

سرگرميون

سرگرمي 1:

پوسٽر نمائش جو اهتمام ڪيو جنهن ۾ شاگرد حاضرين کي ڪمپيوٽر ۽ انٽرنيٽ محفوظ طريقي سان استعمال ڪرڻ جو ٻڌائين ڪجھ ٽاپڪ هي ٿي سگهن ٿا.

- پنهنجي ڪمپيوٽرن کي وائرسز ۽ مالويئر کان بچايو.
- سائبر بليئنگ ۽ هراسمينٽ کان پرهيز ڪيو.
- پائريسي ۽ پليجرزم کان پرهيز ڪيو.
- سائبر ڪرائيمز سان ڪيئن نبيرو ڪجي؟

KARACHI

سرگرمي 2:

ڪلاس ۾ بحث دوران هي صورتحال شاگردن جي سامهون رکو ڪين چئو ته پڌائن ته اهڙين حالتن ۾ ڇا ڪرڻ گهرجي؟ ۽ ڇو ڪرڻ گهرجي؟

- توهان کي هڪ فون ڪال اچي ٿي ڪال ڪرڻ وارو توهان کي چوي ٿو ته توهان جو هڪ وڏو انعام نڪتو آهي ۽ توهان تائين انعام پهچائڻ لاءِ ايڊوانس رقم گهربل آهي.
- توهان کي هڪ اڻڄاڻ ايميل آءِ ڊي تائين ايميل اچي ٿي، جيڪا توهان کان بينڪ اڪائونٽ، ايميل ۽ پاسورڊ گهري ٿي.
- ڪا اڻڄاڻ ويبسائيٽ وزٽ ڪندي، ويبسائيٽ توهان کان فيسبڪ گوگل اڪائونٽ جا تفصيل گهري ٿي.

سرگرمي 3:

انهن خدمتن جي لسٽ ٺاهيو جيڪي مفت جي اينٽي وائرس ۾ ناهن ملنديون.

سرگرمي 4:

اخبارون انٽرنيٽ ذريعي ڪا سائبر ڪرائم جي ڪا شئيگولي لهو. خاص طور تي اها جنهن ۾ ملزم پڪڙيو ويو هجي ۽ ڪيس سزا ملي هجي.

سرگرمي 5:

ٿيسز ۽ تحقيقي مقالا Turnitin جي ذريعي چيڪ ٿيندا آهن. جيڪا هڪ پئينموني انٽرنيٽ تي ملندڙ سروس آهي، جنهن ذريعي پليجرزم جي سڃاڻ ٿيندي آهي. اهڙيون ٻيون به آنلائن خدمتون آهن جي پنهنجي ڊاڪيومنٽ ۽ پليجرزم چيڪ ڪري سگهن ٿيون.

ڪجھ لنڪس هي آهي.

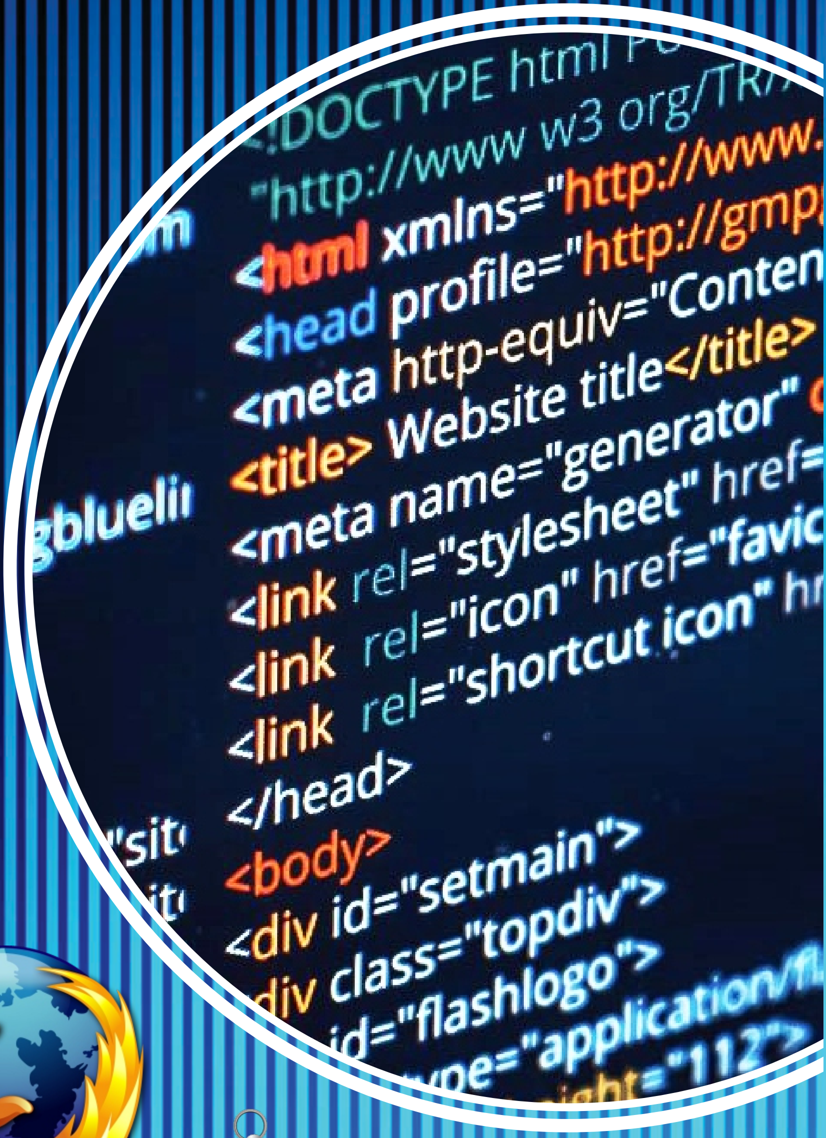
www.duplichcate.com
www.guetext.com
www.hageen.com

ڪنهن به ٽاپڪ تي مضمون لکو. مواد جو ڪجھ حصو انٽرنيٽ تان ڪاپي ڪري مضمون ۾ لڳايو ۽ پوءِ پنهنجي مضمون جو پليجرزم چيڪ ڪيو.

KARACHIEDU.COM

ویب دولپمینت

یونت چھون



شاگردن جي سکيا جي حاصلات

- ويب ڊولپمينٽ سان منسلڪ اصطلاحن جون ياد ڳيريون
- مختلف اصطلاح بيان ڪرڻ
- مختلف قسم جي ويب سائيٽس جي سڃاڻپ

6.1 ويب ڊولپمينٽ جا بنيادي اصطلاح Basic Terms of Web Development

ويبسائيٽس آن لائن ايپليڪشن جي اوسر (نموني) ڪي ويب ڊولپمينٽ چئجي ٿو. اها مختلف ٻولين ۾ ڪوڊنگ ۽ مختلف ويب ڊولپمينٽ جي ٽولس کي استعمال ڪندي ڪئي ويندي آهي. هڪ مڪمل ايپليڪيشن يوزر انٽرفيس ۾ بيڪ اينڊ سرور Back and Server units ۽ ڊيٽا بيس تي مشتمل هوندي آهي.

6.1.1 اصطلاحن جي وصف

(i) ورلڊ وائيڊ ويب Word Wide Web (www)

ورلڊ وائيڊ ويب کي عام طور تي ويب چئجي ٿو. ويب نيٽورڪ ذريعي ڳنڍيل ڪمپيوٽرن جو مجموعو آهي جيڪو عام رسائي واري معلومات فراهم ڪندو آهي.

(ii) ويب صفحو web page

ويب پيج HTML ۾ لکيل ڊاڪيومينٽ(Document)هوندو آهي جيڪو ويب براؤزر کي استعمال ڪندي پهچ جوڳو هوندو آهي.

(iii) ويب سائيٽ website

ويبسائيٽ ويب جي صفحن جو مجموعو آهي جنهن ۾ ٽيڪس(Text)، تصويرون(Images) ۽ مخصوص معلومات سان منسلڪ ملٽي ميڊيا موجود هوندا آهن. URL ذريعي ويبسائيٽ تائين رسائي حاصل ڪري سگهجي ٿي.

استادن لاءِ هدايت

استادن کي واڌو معلومات ڏيڻ لاءِ همٿائجي ٿو مثال: ويب لاسٽنگ مان ڪيئن فائدو وٺجي ويب سروس ڪيئن ڪم ڪري ٿي تصور سمجهائڻ لاءِ وڊيوز استعمال ڪري سگهجن ٿا. Google Chrome, Mozilla Firefox ۽ Safari عام ويب براؤزر آهن.

KARACHIEDU.COM

(iv) ويب برائوزر Web Browser

ويب برائوزر ويبسائيٽ تائين رسائي حاصل ڪرڻ لاءِ سافٽ ويئر ايپليڪيشن آهي.

(v) يونيفارم ريسوس لوڪيٽر Uniform Resource Locator (URL)

اهو (URL) انٽرنيٽ تي ذريعي جو پتو هوندو آهي جيئن (http:/www.google.com) ان ۾ ٻه جزا شامل آهن.

- پروٽوڪول (Protocol) جيڪو ذريعي تائين رسائي حاصل ڪرڻ لاءِ استعمال ٿيندو آهي (http://).
- سرور جي لوڪيشن (www.google.com) The Location Of Server

(vi) سرچ انجڻ Search Engine

ڳولا انجڻ ويبسائيٽس لاءِ ڳولا جو اوزار آهي جيڪو استعمال ڪندڙ کي معلومات ڳولڻ جي قابل بڻائيندو آهي. Google, Yahoo ۽ Bing مشهور سرچ انجڻ آهن.

(vii) هوم پيج Home page

هوم پيج جنهن کي (Landing Page) به سڏجي ٿو هڪ ويب پيج آهي جيڪو ويب سائيٽ جي نقطهٔ آغاز (شروعاتي نقطي) جي طور ڪم ڪندو آهي.

(viii) ويب هوسٽنگ (web hosting)

ويب هوسٽنگ هڪ اهڙي سروس آهي جيڪا ويب ڊولپر کي ويب سائيٽ کي عوام لاءِ پهچ جوڳي بنائڻ جي قابل ڪندي آهي.

(iv) ويب سرور (Web Server)

ويب سرور هڪ ڪمپيوٽر آهي جيڪو ويب سائيٽ ۽ ٽيڪسٽ ۽ ميڊيا سميت سموري مواد کي صارف جي خدمت لاءِ پيش ڪندو آهي.

6.1.2 ويب سائيٽ جا قسم (Types of website)

پورٽل (Portal): پورٽل هڪ ويب سائيٽ آهي جيڪا سمورن صارفن کي معلومات جي Single Access Point مهيا ڪندي آهي.

KARACHIEDU.COM

نيوز (News): نيوز ويب سائيٽ جديد دور ۾ اخبار جو نعم البدل آهي. ان قسم جي ويب سائيٽ تي تازن معاملن، Current Affairs، راندين، سياست، موسميات، صحت، ٽيڪنالاجي ۽ تفريح وغيره سان لاڳاپيل معلومات هوندي آهي.

معلوماتي (Information): معلوماتي ويب سائيٽون ڪنهن به شعبي مختلف تفصيلي معلومات فراهم ڪنديون آهن. سائنس، آرٽ، راندين، آنلائن سکيا، سرچ وغيره لاءِ شاندار ويب سائيٽون (موجود) آهن.

ذاتي (Personal): ڪو به ماڻهو پنهنجي سوانح عمري يا پنهنجون حاصلات مخصوص ٺهيل ويب سائيٽ ۾ رکي سگهي ٿو.

ڪاروباري (Business): پنهنجي جنسن ۽ خدمتن جي مشهوري لاءِ ڪنهن به اداري وٽ ڪاروباري ويب سائيٽ موثر طريقو آهي اها (ويب سائيٽ) ان اداري جي ٽيم، پالسين، طريقيڪار بابت پڻ معلومات ڏيندي آهي جيئن اسٽاڪ ايڪسچينج جي ويب سائيٽ آهي.

بلاگ (Blog): بلاگ خاص قسم جي ويب سائيٽ آهي جيڪا آرٽيڪلن ۽ پوسٽن تي مشتمل هوندي آهي. اهي آرٽيڪل قسمن جي حساب سان مرتب هوندا آهن ڇپجڻ جي وقت حساب سان رکيل هوندا آهن Word Press مشهور بلاگ سائيٽ آهي.

تعليمي (Educational): تعليمي ويب سائيٽون استادن ۽ شاگردن ٻنهي تائين تعليمي مواد پهچائڻ لاءِ ٺهيل هونديون آهن جيئن khanaccademy.org sabaq.pk وغيره.

فورم (Forum): فورم آنلائن جڳهه آهي جتي مختلف صارفين ڪنهن موضوع تي ويچار ونڊي سگهن ٿا. ان ۾ موضوعن کي ورهائي (Categorized) سگهجي ٿو ته جيئن صارف پنهنجي پسند جو موضوع ڳولي سگهن.

تفريحي (Entertainment): تفريحي ويب سائيٽ تي ويڊيو يا گيم جهڙو مواد هوندو آهي جيڪو فقط تفريحي مقصد لاءِ هوندو آهي. تفريح لاءِ يوٽيوب تمام گهڻو استعمال ٿئي ٿو.

سماجي (Social): سماجي ويب سائيٽ اهڙو پليٽفارم آهي جتي ڪيترائي ماڻهو هڪٻئي سان ملن ٿا ۽ ڳالهه ٻولهه ڪن ٿا. اهي پنهنجا پنهنجا ويچار راءِ ۽ ميڊيا ٻين سان ونڊي سگهن ٿا. فيس بڪ ۽ ٽوئٽر سماجي ويب سائيٽ جا مثال آهن.

استادن لاءِ هدايت

استادن کي ڪجهه ويب سائيٽ ڏيکارڻ گهرجن ته جيئن شاگردن جي مختلف قسم جي ويب سائيٽن سان ڄاڻ سڃاڻ ٿئي.

KARACHIEDU.COM

شاگردن جي سکيا جي حاصلات

- HTML جي باري ۾ سمجهه حاصل ڪرڻ
- ويب پيج ٺاهڻ لاءِ مختلف اقدامات ڪٽڻ
- HTML Tags جي باري ۾ سمجهه حاصل ڪرڻ
- HTML document جي بنيادي ڍانچي جي سڃاڻ ڪرڻ

6.2 HTML جو تعارف

HTML جو مطلب آهي هائپر ٽيڪسٽ مارڪ اپ لينگيوئيج Hypertext Mark up Language

6.2.1 هائپر ٽيڪسٽ مارڪ اپ لينگوئيج Hypertext Markup Language

HTML ويب پيج ٺاهڻ لاءِ استعمال ٿيندو آهي جيڪو ويب براؤزر ذريعي خصوصاً انٽرنيٽ تي ڏيکاريو ويندو آهي. اها ڊاڪيومينٽ لاءِ مخصوص مارڪ اپ ٻولي آهي. اها هيڊنگ، پيراگراف، لنڪ، بلاڪ ڪوٽس ۽ ٻي ميڊيا (Headings,paragraphs,Links,Blok,Quotes and other Medias) جي ذريعي صارف لاءِ Structured مواد ٺاهڻ ۾ مدد ڪندي آهي. هي ويب صفحن تي فارميٽنگ، گرافڪ ۽ نيويگيشن جو تاثر حاصل ڪرڻ لاءِ سمپل ڪوڊ اسٽرڪچر (Simple Code Structures) جو فائدو حاصل ڪندي آهي جنهن کي ٽيگ Tag ۽ attributes چئجي ٿو.

6.2.2 ايچ ٽي ايم ايل ۾ ويب صفحو ٺاهڻ لاءِ اقدامات

Steps Involved in Creating Web Page in Html

HTML کي استعمال ڪندي هڪ سادو ويب صفحو ٺاهڻ نهايت آسان آهي. ان لاءِ ٽيڪسٽ ايڊيٽر ايچ ٽي ايم ايل جي ايڪسٽنيشن سان فائل ۽ هڪ ويب براؤزر جي ضرورت پوندي آهي.

پهريون قدم: ٽيڪسٽ ايڊيٽر Text Editor

پنهنجي پسند جي ٽيڪسٽ ايڊيٽر ۾ خالي فائل ٺاهڻ سان شروعات ڪيو. ويب صفحو ٺاهڻ لاءِ HTML Coding شروع ڪرڻ لاءِ نوٽ پيڊ جهڙي سادي ٽيڪسٽ ايڊيٽر کي استعمال ڪري سگهجي ٿو.

ٻيو قدم: ٽيڪسٽ ايڊيٽر ۾ HTML ڪوڊ لکو.

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

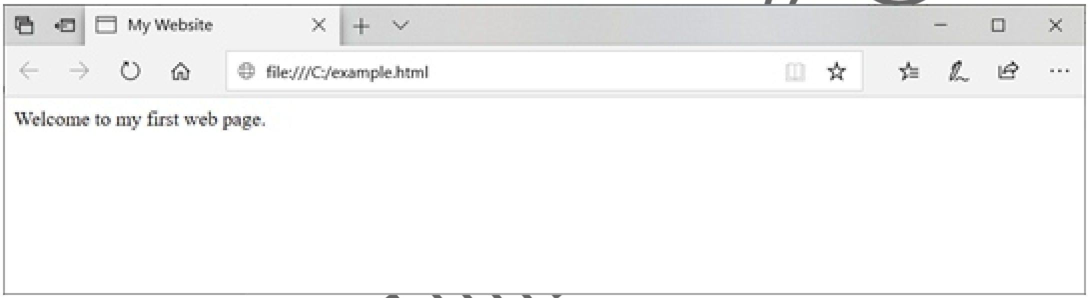
KARACHIEDU.COM

ٽيون قدم: HTML پيج کي محفوظ ڪيو.

فائل مينيو ۾ وڃو ۽ Save تي ڪلڪ ڪريو. ان ڳالھ کي يقيني بڻايو ته محفوظ ٿيندڙ فائل کي (html/html) ايڪسٽينشن ڏنل آهي ائين ڪرڻ سان اھو خالي ٽيڪسٽ فائل بجاءِ ويب پيج طور محفوظ ٿيندو.

چوٿون قدم: View HTML page as browser

پنھنجي ڊي فالٽ ويب برائوزر ۾ محفوظ ٿيل فائل کوليو ويب برائوزر ويب پيج صحيح ڏسڻ لاءِ پاٽمرادو HTML ڪوڊ ترجمو ڪندو.



6.2.3 HTML Tags

HTML جا عنصر HTML پيج جي ڪرنگهي جي هڏي آهن. اهي عنصر اسان جي ڊاڪيومينٽ ٽيگ رکي بيان ڪيا ويا آهن اهي ٽيگس وچين ڏنگي ۾ رکيل آهن اهي (<>). ڪجھ ٽيگس ان ۾ صفتون (attributes) شامل ڪري وڌيڪ تصحيح جي اجازت ڏين ٿا. هڪ HTML ٽيگ کي هيٺيون ڍانچو هوندو آهي.

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

Tag with Attribute: <tag-name attribute-name= “attribute value”>content</tag-name

مٿين ترڪيب ۾ ٽيگ کولڻ جي وصف جي قدرن ۾ ان ٽيگ جي نمائندگي ڪندڙ عنصر ۽ ڪلندڙ ۽ بند ٿيندڙ ڍانچو ڏيکاريو ويو آهي. گهڻو ڪري ايچ ٽي ايم ايل کي هميشه هڪ اختتامي ٽيگ جي ضرورت هوندي آهي جڏهن ته ڪجھ ايچ ٽي ايم ايل ٽيگز جيئن
 خالي ٽيگ هوندو آهي جنهن کي بند ٿيندڙ ٽيگ جي ضرورت نه پوندي آهي.

شاگردن جي سکيا جي حاصلات

- ويب پيج ۾ فوٽر ۽ ٽائٽل درج ڪرڻ لاءِ ٽائٽل ۽ فوٽر جو استعمال
- ويب پيج ۾ پيراگراف لکڻ
- نئين لڪير کان ٽيڪسٽ شروع ڪرڻ لاءِ لائين بريڪ جو استعمال مختلف ٽيڪسٽ فارمنگ
- ٽيگس جو استعمال جيئن بولڊ، اٽالڪ، انڊر لائين وغيره
- اسپيس ۽ لائين بريڪ ۾ نهي کي محفوظ ڪرڻ لاءِ
- پري ٽيگ لاڳو ڪرڻ
- رنگ ٽيڪسٽ جي حصي جي صفبندي ڪرڻ
- ويب پيج ۾ سب اسڪرپٽ سپر اسڪرپٽ لکڻ

6.3 ڊيزائننگ ۽ فارميٽنگ

ڪجھ HTML ٽيگس مواد کي سڌو سنئون ويب پيج ۾ رکندا آهن. جڏهن ته پيا ان مواد جي ڊيزائن ۽ فارميٽ بهتر ڪري رکندا آهن. هيٺ ڪجھ عام ٽيگ تبديل ڪندڙ ٽيگس جي وضاحت ڪجي ٿي.

ٽيگ	وضاحت
<!DOCTYPE html>	اهو HTML جو استعمال ٿيندڙ ورجن مخصوص ڪري ٿو ته جيئن ويب براؤزر HTML جي معيارن مطابق ويب پيج ڏيکاري
<html>	سمورا HTML ڊاڪيومينٽ <HTML> ٽيگ سان شروع ٿين ٿا ۽ </HTML> ٽيگ سان ختم ٿين ٿا
<head>	اهو ويب پيج واڌو معلومات لاءِ استعمال ٿئي ٿو ان ۾ ٽيگس جو مجموعو هوندو آهي جيئن <script>,<style>,<meta>,<title> وغيره
<body>	ويب پيج جو مکيه مواد ۾ <body> ۽ </body> جي وچ ۾ هوندو آهي

6.3.1 ٽائٽل ۽ فوٽر

ٽيگ	وضاحت
<title>	اهو ٽيگ ويب پيج جو عنوان بيان ڪندو آهي ٽائٽل تمام اهم هوندا آهن ڇاڪاڻ ته اهي براؤزر جي دري جي چوٽي تي هوندا آهن ۽ سرچ انجڻ جي نتيجن تي ظاهر ٿيندا آهن.
<footer>	اهو ويب پيج جي فوٽو کي بيان ڪري ٿو جيئن "All rights reserved copy right 2020"

KARACHIEDU.COM

6.3.2 پيراگراف ۽ لائن بريڪس

ٽيگ	وضاحت
<p>	اهو ويب پيج تي پيراگراف جو ٽيڪسٽ ظاهر ڪندو آهي اهو هميشه نئين لڪير کان شروع ٿيندو آهي ۽ ٽيڪسٽ جي اڳ ۽ پڇاڙي ۾ اسپيس ڏيندو آهي
 	اهو لائن بريڪ کي ظاهر ڪري ٿو ۽ ايندڙ مواد کي نئين لائن کان شروع ڪري ٿو <P> جي ابتڙ اهو ٽيڪسٽ جي اڳياڙي ۽ پڇاڙي ۾ اسپيس نه ٿو ڏئي
<hr>	اهو هڪ افقي ليڪ ڪڍي ٿو جيڪا افقي ليڪ ڪڍي ٿو اهو پيج جي حصن ۾ فرق ڏيکارڻ لاءِ استعمال ٿيندو آهي.

6.3.3 هيڊنگ

ٽيگ	وضاحت
<h1> - <h6>	اهو HTML جي ستن درجن کي ظاهر ڪندو آهي (h1, h2, h3, h4, h5, h6) <h1> چٽي کان چٽي هيڊنگ هوندي آهي ۽ <h6> ڌنڌلي کان ڌنڌلي هيڊنگ هوندي آهي.

6.3.4 ٽيڪسٽ فارميٽنگ

ٽيگ	وضاحت
<b>, <i>, <u>	هي ٽيگس کي ٿلهو boldٿيڻ، italicize ۽ انڊر لائن Underline لاءِ استعمال ٿيندا آهن
<pre>	اهو اڳ ۾ جڙيل ٽيڪسٽ ڏيکارڻ لاءِ استعمال ٿيندو آهي ويب برائوزر اهڙي ٽيڪسٽ کي اسپيس ۽ لائن بريڪس سان ڏيکاريندو آهي جيئن اهو html ڪوڊس ۾ جاٽايل هوندو آهي.
<font>	هي فانٽ جو ڪلر ۽ سائيز ڏيکارڻ لاءِ استعمال ٿيندو آهي. هي ٽيگ ٽن خصوصيتن سان ٿاهي سگهجي ٿو سائيز، رنگ ۽ فيس هي ٽيگ ايچ ٽي ايم ايل 4,1 درجن تائين قابل استعمال هوندو آهي.
<center>	اهو ٽيڪسٽ کي ويب پيج جي افقي وچ تي رکڻ لاءِ استعمال ٿيندو آهي هي ٽيگ html جي 4,1 ورجن تائين قابل استعمال هوندو آهي.

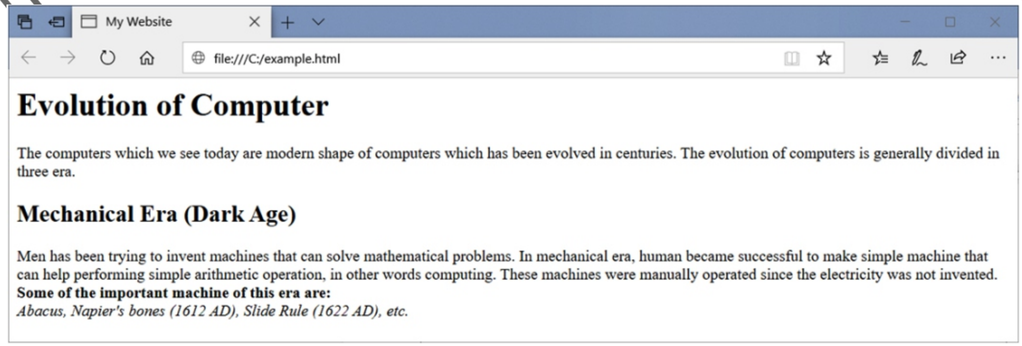
KARACHIEDU.COM

<sub>	اهو سب اسڪرپٽ ٽيڪسٽ کي ڏيکاريندو آهي جيڪو baseline جي هيٺيان هوندو آهي ۽ سائيز ۾ ننڍو ٿيندو آهي
<sup>	هي اهڙو ٽيڪسٽ ڏيکاريندو آهي جيڪو عام ٽيڪسٽ واري لڪير جي ٿورو مٿان هوندو آهي. هن جي سائيز ننڍي هوندي آهي. مثال. $E=mc^2$

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>
```

آئوٽ پٽ :



شاگردن جي سکيا جي حاصلات

- ان آرڊر لسٽ، آرڊرڊ لسٽ ڊيفينيشن لسٽ ۽ نيسٽڊ لسٽ ۾ فرق
- ان آرڊر لسٽ، آرڊرڊ لسٽ ڊيفينيشن لسٽ ۽ نيسٽڊ لسٽ ۾ ناهيو

6.4 لسٽ ٺاهڻ

نقط بہ نقط معلومات ڏيکارڻ لاءِ لسٽون تمام ڪارائتيون هونديون آهن جيئن ته ڊو لسٽ طعام لاءِ مصالحن جي لسٽ ڪيٽيگريز جي لسٽ وغيره. Html ٽن قسمن جي لسٽ جا عنصر مهيا ڪري ٿو جن جا نالا هن ريت آهن ان آرڊر لسٽس، آرڊرڊ لسٽس ۽ ڊسڪرپشن لسٽس. ويب برائوزر ايچ ٽي ايم ايل تي پاڻمرادو انڊينٽس، اسپيس ۽ مارڪرس لڳائيندو آهي.

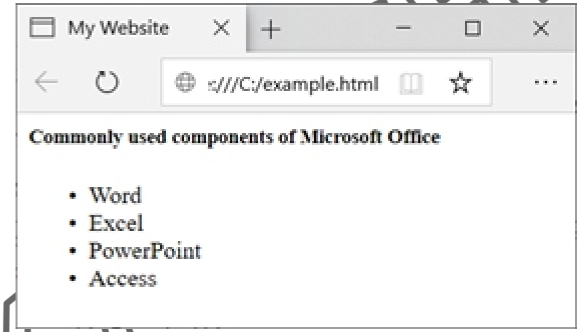
6.4.1 ان آرڊرڊ لسٽ

ان آرڊرڊ لسٽ هڪجهڙين شين جي لسٽ هوندي آهي جنهن ۾ ترتيب غير متعلق هوندي آهي. ان کي <ul> ٽيگ سان ظاهر ڪبو آهي ۽ لسٽ جي هر ائٽم کي <li> ٽيگ سان ظاهر ڪبو آهي. ويب برائوزر اهي لسٽون بلٽ پوائنٽس ۾ ڏيکاريندو آهي.

مثال :

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

آئوٽ پٽ :



6.4.2 آرڊرڊ لسٽ

آرڊرڊ لسٽ پڻ هڪجهڙين شين جي لسٽ ڏيکاريندي آهي هيءَ انهن جاين تي استعمال ٿيندي آهي جتي ائٽم (شين) جي ترتيب ضروري هجي جيئن شاگردن جا نالا، انهن جي امتحاني ڪارگردگيءَ جي حساب سان ان کي <ol> ٽيگ سان ظاهر ڪيو آهي. ويب برائوزر انهن لسٽن کي بلٽس پوائنٽن جي بجاءِ 1 کان شروع ٿيندڙ نمبرن سان ڏيکاريندو.

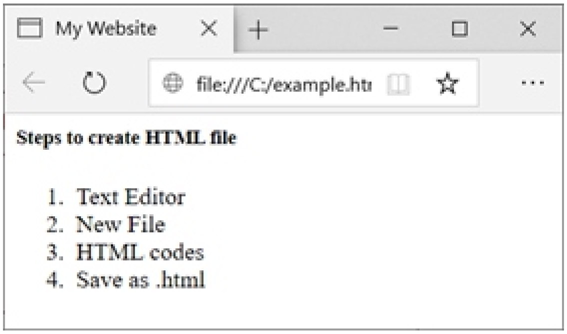
استادن لاءِ هدايت استادن کي گهرجي ته عام ٽيگس جو عملي ڪم ۽ خصوصيتن سان گڏ ڏيکاري

آرڊرڊ لسٽ کي ان جي خصوصيتن سان پڻ ظاهر ڪري سگهجي ٿو اسٽارٽ ۽ ريزورڊ لسٽ. آرڊرڊ لسٽ جي لسٽ ائٽمن کي ويليو ايٽريبيوٽ سان پڻ ظاهر ڪري سگهجي ٿو. جيڪو ان ائٽم کي ڪنهن مخصوص جڳهه يا نمبر تي رکڻ لاءِ استعمال ٿيندو آهي.

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>
```

آئوٽ پٽ :



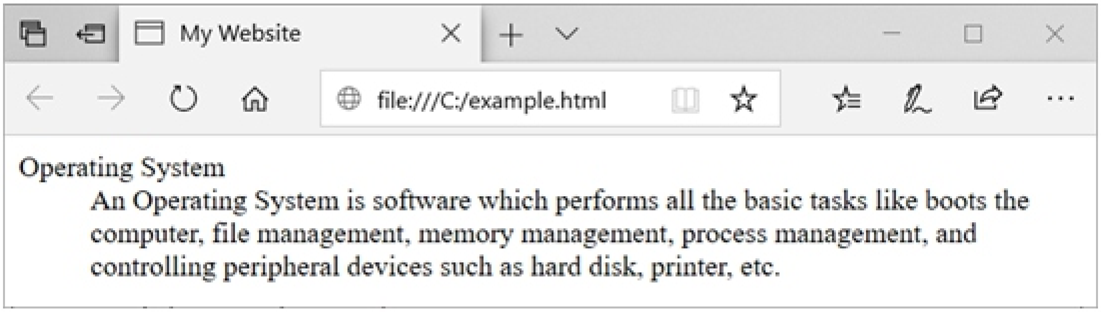
6.4.3 ڊسڪرپشن لسٽ

ڊسڪرپشن لسٽ مختلف اصلاح ۽ انهن جي وصف بڌائيندي آهي. لڪل ڪنهن لغت يا گلوسري وانگي ان کي <dt> ٽيگ سان ظاهر ڪبو آهي ۽ لسٽ جو هر هڪ ائٽم ٻن عنصرن جو ٺهيل هوندو آهي: اصطلاح ۽ ان جي وصف(بيان)

اصطلاح کي <dt> ٽيگ سان ڏيکاربو آهي ۽ ان جي بيان کي <dd> سان ظاهر ڪيو ويندو آهي ڊسڪرپشن لسٽ ۾ هڪ اصطلاح کي هڪ يا ان کان وڌيڪ وصفون ڏي سگهن ٿيون اهڙي طرح ڊسڪرپشن لاءِ هڪ يا وڌيڪ اصطلاح ٿي سگهن ٿا.

```
<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>
```

آوٽ پٽ :



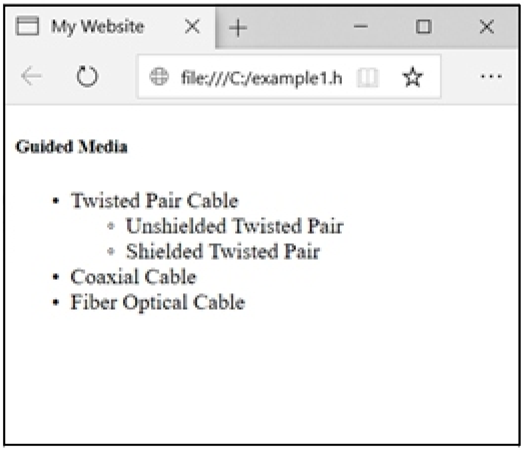
6.4.4 نيسٽيڊ لسٽس

HTML ايچ ٽي ايم ايل لسٽ جي هڪ ٻئي ۾ پروئجڻ جي اهليت ان جي هڪ اهم خاصيت آهي. جنهن ڪري هڪ قسم جي لسٽ ٻي قسم جي لسٽ جي فهرست ۾ ائٽم طور شامل ٿي سگهي ٿي. ان لاءِ نئين لسٽ جي ٽئگ اڳئين لسٽ جي <li> ٽئگ جي اندر رکي ويندي آهي. ويب براؤزر خودڪار طريقي سان ان لاڳاپيل لسٽ کي منسلڪ ڪن ٿا ۽ ان لاءِ مناسب نشاني پڻ وضع ڪن ٿا

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>
```

آوٽ پٽ :



استادن لاءِ هدايت استادن کي گهرجي تہ لسٽ ايليمينٽس خصوصيتن جو استعمال سمجهائين.

شاگردن جي سکيا جي حاصلات

- ويب پيج تي تصوير لڳائڻ
- ويب پيج ۾ تصوير اندر بارڊر لڳائڻ
- تصوير جي ڊيگھ ۽ ويڪر مخصوص ڪرڻ
- تصوير لاءِ متبادل ٽيڪسٽ لکڻ
- ويب پيج تي پسمنظر ۾ رنگ لڳائڻ
- تصوير کي ويب پيج جي پسمنظر طور استعمال ڪرڻ

6.5 تصوير ۽ پسمنظر Image and Background

تصوير ۽ پسمنظر ويبسائيٽ کي وزئوئل اپيل بخشين ٿا. ڪڏهن ڪڏهن غير دلچسپ ٽيڪسٽ کان وڌيڪ تصوير بهتر سمجهه پيش ڪري ٿي.

6.5.1 تصويرون Images

<Img> ٽيگ استعمال ڪندي Html ڊاڪيومينٽ ۾ تصويرون لڳائي سگهجن ٿيون. اهو اميج جو نقل نه ٺاهيندو آهي بلڪ اهو صرف اصلي تصوير جو حوالو ٺاهيندو آهي جيڪا ڪمپيوٽر جي اسٽوريز ۾ ڪٿي موجود هوندي آهي.

<Img> ٽيگ خالي ٽيگ آهي جنهن جي معني ته ان کي اختتامي ٽيگ </Img> جي ضرورت آهي. اها پنجن ايٽريبيوٽس تي مشتمل هوندي آهي، جنهنمان ٻه ضروري ۽ ٻيا ٽي اختياري هوندا آهن.

6.5.2 اميج ٽيگ جون خصوصيتون

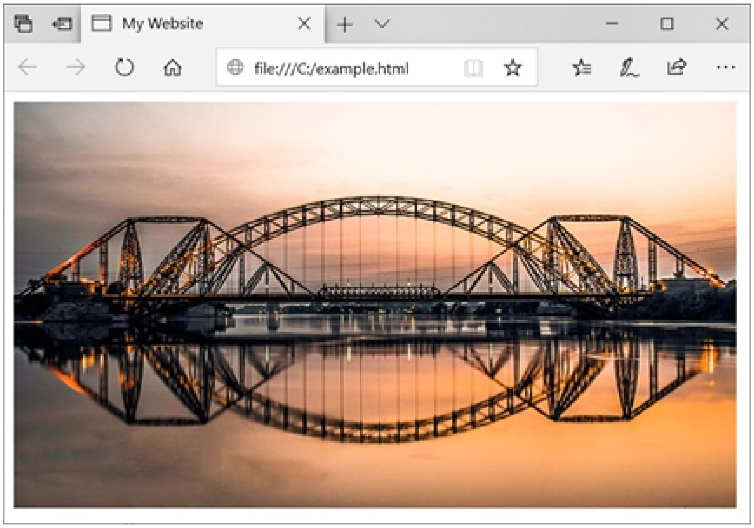
Attribute	Value	Description
src	URL	Defines the source or reference of the image file. Syntax: `<img src="image.jpg">`
alt	text	Defines alternate text for the image. Syntax: `<img src="image.jpg" alt="Introduction">`
width	pixels	Defines the display width of the image. Syntax: `<img src="image.jpg" width="300">`
height	pixels	Defines the display height of the image. Syntax: `<img src="image.jpg" height="120">`
border	pixels	Defines the width of the border to be displayed around the image. (This attribute is supported till version 4.1 of HTML). Syntax: `<img src="image.jpg" border="2">`

KARACHIEDU.COM

مثال :

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

آئوٽ پٽ :



6.5.3 پس منظر

ويب برائوزر پاڻمرادو ايچ ٽي ايم ايل ڊاڪيومينٽ سفيد پسمنظر ۾ ڏيکاريندو آهي جڏهن ته bg color ۽ بيڪ گرائونڊ ڪي، ايٽريبيوٽ ٽيگ جي مدد سان پڻ رنگ يا تصوير ۾ تبديل ڪري سگهجي ٿو.

bg color: هي ايٽريبيوٽ سڄي ويب پيج جو رنگ تبديل ڪرڻ لاءِ استعمال ٿيندو آهي ان جو ڪلر ويليو آر جي بي ڪوڊ هيگزا ڊيسيمل ڪوڊ يا ڪلر جي نالي سان بيان ڪري سگهجي ٿو. مثال طور ويب پيج جو رنگ سائي رنگ ۾ تبديل ڪرڻ لاءِ اسان هنن مان ڪا هڪ ويليو استعمال ڪري سگهون ٿا. rgb (0,255,0):#00f00:green

مثال: <bd bg color="screen">

background : هي ايٽريبيوٽ ويب پيج تي تصوير کي بيڪگرائونڊ جي طور تي استعمال ڪرڻ لاءِ ٿيندو آهي. ان جو ويليو ريفرنس يا بيڪگرائونڊ اميج جي url هوندو.

مثال: <body background="image.jpg">

اهي پڻ خاصيتون HTML جي ورجن 4.1 تائين سپورٽ ٿيل آهن.

شاگردن جي سکيا جي حاصلات

- هائپرلنڪ جي وضاحت ڪرڻ
- ٻاهرين ويب پيج جا ساڳئي ويب پيج ۾ هائپرلنڪ ٺاهڻ
- اينڪر ٽيگ جي باري ۾ سمجهه حاصل ڪرڻ
- اينڪر ٽيگ جي مختلف ايٽريبوٽ جو استعمال

6.6 هائپرلنڪس Hyperlinks

هائپرلنڪس صارف کي هڪ صفحي کان ٻئي تي وڃڻ ۾ مدد ڪنديون آهن. هي ساڳئي صفحي جي مختلف سيڪشنس ۾ وڃڻ لاءِ پڻ استعمال ٿيندو آهي. هائپرلنڪس ٽيڪسٽ ۽ ٻئي مواد کي ڪلڪ ٿيڻ جوڳي مواد ۾ تبديل ڪنديون آهن.

6.6.1 وصف

هائپرلنڪس کي href ايٽريبيوٽ ۽ <a> ٽيگ سان ظاهر ڪيو ويندو آهي. href جو ويليو ٻئي پيج جو ريفرنس هوندو آهي يا ساڳي پيج جي ڪنهن حصي جو ٻاهرين ڊاڪيومينٽ ڏانهن لنڪ هوندو آهي هي صارف کي ڪنهن ٻئي ويب پيج جي تي موڪلڻ لاءِ ايٽريبيوٽ href لاءِ url کي ان پيج جي ويليو طور استعمال ڪنديون آهن.

مثال: Goto Google

ساڳئي پيج ۾ لنڪ سيٽ ڪرڻ لاءِ ٻه قدم درڪار هوندا آهن.

i. پيج جي ان حصي کي نالو ڏيڻ لاءِ جنهن تي صارف کي لنڪ تي ڪلڪ ڪرڻ کانپوءِ پهچڻ گهرجي

ii. ڪنهن به html ٽيگ جو id ايٽريبيوٽ استعمال ڪيو ۽ هائپرلنڪ ٺاهيو ۽ متيون نالو (#) نشاني سان شروعات ڪنديهن لنڪ جي href attribute طور سيٽ ڪيو.

مثال: <p id="navigate">Send user here on click</p>

Go to the linked paragraph

Attribute	Value	Description
href	URL	Specifies the URL or section id of the page the link goes to.
name	Section Name	Specifies the name of an anchor. This attribute works till version 4.1 of HTML.
target	_blank : _parent : _self : _top : framename	Specifies where to open the linked document.

KARACHIEDU.COM

شاگردن جي سکيا جي حاصلات

- ٽيبل جي اصطلاح جي وضاحت
- Rows and Columns ۾ فرق ڪرڻ
- ٽيبل هيڊنگ ۽ ٽيبل ڊيٽا ٽيگس وچ ۾ فرق ڪرڻ
- ويب پيج ۾ ٽيبل ٺاهڻ
- سيل جي مواد جي افقي ۽ عمودي صف تبديل ڪرڻ
- مخصوص پڪسل يا في سيڪڙي تي مواد جي ويڪر سيٽ ڪرڻ
- ٽيبل جي ٻاهران بارڊر ٺاهڻ
- پيڊنگ ايٽريبيوٽ کي استعمال ڪندي ڊيٽا سيل ۾ موجود ڊيٽا جي مفاصلي وچ ۾ ضبط قائم ڪرڻ
- نسلين پيسٽنگ کي استعمال ڪندي آمهون سامهون وارن سيل جي وچ ۾ خلا ۾ ضبط قائم ڪرڻ.
- ڪولسن ۽ روزسپين ايٽريبيوٽ کي استعمال ڪندي ڊيٽا سيل ٺاهڻ جيڪي Rows and Coumns جي ڊنل انگ ۾ ڦهلاءُ ڪن.

6.7 جدولون Tables

جدولون ٽيڪسٽ اميج لنڪس وغيره جهڙو مواد Rows and Coulmns جي صورت ۾ ڏيکاريندڀون آهن Rows کي Column سان ملائيندڙ جڳهه کي cell چئبو آهي انهن خانن ۾ (cells) ۾ ويب پيج جو ڪجهه مواد هوندو آهي ايڇ ٽي ايم ايل ۾ ٽيبل کي (table)tag سان ظاهر ڪيو ويندو آهي.

6.7.1 Rows ۽ Column

Rows ٽيبل جي افقي خانن جو مجموعو آهن ڪنهن جدول ۾ ڪيترين ۽ Rows تي سگهن ٿيون. سمورين Rows ۾ خانن جو انگ برابر هوندو آهي ان کي <fi> ٽيگ سان ظاهر ڪبو آهي جيڪا تبديل ٽيگ جي اندر رکبي آهي. Column ٽيبل جي عمودي خانن جو مجموعو آهن ڪنهن ٽيبل ۾ Column ان جو انگ به ڪيتروئي تي سگهي ٿو ان کي <H> ٽيگ سان ڏيکاربو آهي جيڪو <tr> ٽيگ جي اندر رکبو آهي

6.7.2 ٽيبل ٽيگ

HTML ٽيبل اسان جي Column لاءِ هيڊر ظاهر ڪري ٿي. هيڊر سيل کي <th> ٽيگ سان ڏيکاربو آهي جنهن کي Rows جي اندر <tr> ٽيگ ۾ رکبو آهي. اهو عام <td> ڊيٽا سيل جي اندر رکيل مواد ۾ فرق ڪندو آهي

KARACHIEDU

6.7.3 ٽيبل ڊيٽا

ڊيٽا سيل جي اندر ٽيبل ۾ <td> ٽيبل ڊيٽا ٽيگ استعمال ڪنديءَ ڪيو ويندو آهي.

6.7.4 ٽيبل ايٽريبيوٽ Table Attribute

Attribute	Value	Description
align	left : center : right	Specifies the alignment of a table according to surrounding text.
width	pixels : %	Specifies the width of a table.
border	1 or 0	Enables or disables the border around the table.
cellpadding	pixels	Specifies the space between the edge of cell and the content inside.
cellspacing	pixels	Specifies the space between cells.

All the above attributes are supported till version 4.1 of HTML.

6.7.5 سيل ايٽريبيوٽ Cell Attribute

Attribute	Value	Description
align	left : center : right	Specifies the alignment of the content inside the cell.
valign	top : middle : bottom : baseline	Vertically aligns the content in a cell.
colspan	number	Specifies the number of columns a cell should merge into.
rowspan	number	Sets the number of rows a cell should merge into.

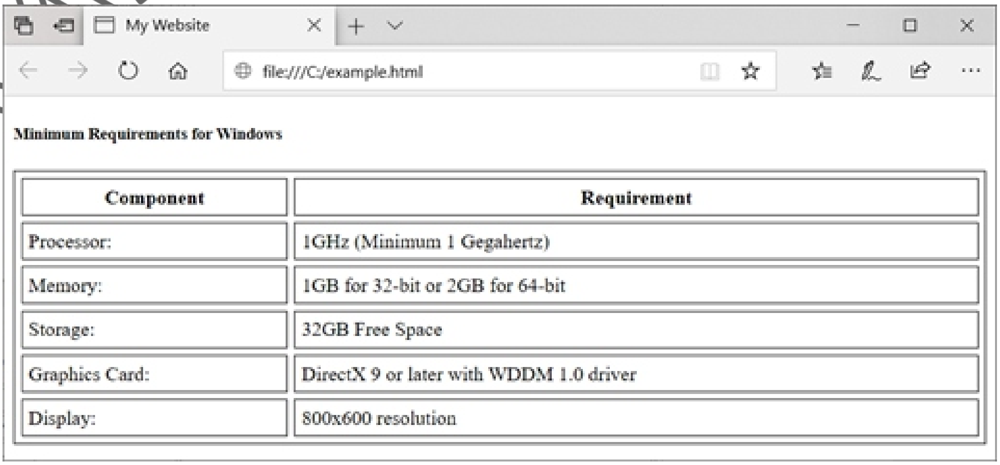
All the above attributes are supported till version 4.1 of HTML.

KARACHIEDU.COM

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>
```

آؤٹ پٹ :



Minimum Requirements for Windows

Component	Requirement
Processor:	1GHz (Minimum 1 Gegahertz)
Memory:	1GB for 32-bit or 2GB for 64-bit
Storage:	32GB Free Space
Graphics Card:	DirectX 9 or later with WDDM 1.0 driver
Display:	800x600 resolution

KARACHIEDU.COM

شاگردن جي سکيا جي حاصلات

- فريم جي وضاحت ڪرڻ
- فريم ۽ فريم سيٽ ۾ فرق ڪرڻ
- برائوزر جي اسڪرين کي Rows and Columns ۾ ورهائڻ لاءِ فريم سيٽ جي ايٽريبيوٽ Rows ۽ Column جو استعمال ڪرڻ
- مختلف ايٽريبيوٽس جو استعمال جيئن src مارجنهائيٽ، مارجن وڊٿ، نو ري سائيز ۽ <frame> ٽيگ جي اسڪرولنگ ڪرڻ

6.8 فريم Frame

فريمس سگهارا عنصر هوندا آهن جيڪي ويب پيج تي ٻئي HTML ڊاڪيومينٽ جو مواد ڏيکاريندا آهن. ويب پيج کي گهڻن حصن ۾ ورهائي سگهجي ٿو هر حصو فريمس کي استعمال ڪندي مختلف پيجن تان سمورو مواد ڏيکاري سگهجي ٿو.

ان کي ٽيگ <frame> tag سان ظاهر ڪيو ويندو آهي. Src ايٽريبيوٽ ٻئي پيج جو ريفرنس مهيا ڪندو آهي جيڪو ان پيج ۾ ڏيکاريو ويندو آهي.

Attribute	Value	Description
src	URL	Defines the URL of the page which should be displayed in the frame.
marginheight	pixels	Defines top and bottom spaces of a frame.
marginwidth	pixels	Defines left and right spaces of a frame.
noresize	noresize	Defines if the user can change the frame size or not.
scrolling	yes : no : auto	Defines if the scroll bar should be displayed within the frame or not.

HTML frames and framesets are supported till version 4.1 of HTML.

6.8.1 فريم سيٽ Frame Set

فريم سيٽ ڏيکاري ٿو ته ڪيئن ويب پيج Rows and Coumns ۾ ورهائبو آهي ته جيئن مختلف ويب پيج هڪڙي پيج تي ڏيکاري سگهجن.

Attribute	Value	Description
cols	pixels : %	Defines the number and the size of frame columns.
rows	pixels : %	Defines the number and the size of frame rows.

KARACHIEDU.COM

شاگردن جي سکيا جي حاصلات

◆ مختلف ويب سائيٽس ۾ ڊولپمينٽ ٽولس جي فهرست ٺاهڻ

6.9 ويب ڊزائننگ ٽولس Web Designing Tools

هيٺ ڪجھ ٽولس جي فهرست ڏنل آهي ويب سائيٽ ٺاهڻ ۾ ڊزائين ڪرڻ ۾ مدد ڪن ٿا

- مائيڪروسافٽ فرنٽ پيج
- ڪورل ڊرا
- ايوب ڊريم ورڪ
- ورڊ پريس
- مائڪروسافٽ ويجوئل اسٽوڊيو
- وڪس
- فگما
- ڪامي ڪپ ايچ ٽي ايم ايل ايڊيٽر
- ادوب ايڪس ڊي

KARACHIEDU.COM

خلاصو

- www ورلڊ وائيڊ ويب لاءِ استعمال ٿيندو آهي اهو انٽرنيٽ تي ويب سائيٽ تائين رسائي حاصل ڪرڻ جو طريقو آهي.
- انٽرنيٽ تي معلومات جي رسائي ۽ استعمال جا ڪيترائي پهلو آهن جيئن ويب سرور، ويب هوسٽنگ، ويب سائيٽ ۽ ويب برائوزرز
- url يونيفارم ريسورس لوڪيٽر لاءِ استعمال ٿيندو آهي
- اهو فارميٽ آهي جنهن ۾ پاهريان ذريعا حوالي طور پيش ٿيندا آهن.
- ڪيترن ئي مخصوص ويب سائيٽس آهن جيئن پورٽل، خبرون، معلوماتي، تعليمي، ذاتي ڪاروباري، بلاگس، فورمس تفريحي ۽ سماجي ايچ ٽي ايم ايل ٻولي آهي جنهن ۾ ويب پيج ڪوڊ هوندا آهن.
- ويب برائوزرز ايچ ٽي ايم ايل صفحا ڏسڻ لاءِ استعمال ٿيندو آهي.
- HTML فائل ٺاهڻ لاءِ ڪوڊ ٽيڪسٽ ايڊيٽر استعمال ڪري سگهجي ٿو. جڏهن ته ڪجھ مخصوص ايڊيٽر پڻ موجود آهن.
- HTML فائل لازمي طور تي HTML يا HTML ايڪسٽينشن هجڻ گهرجي.
- HTML ۾ استعمال ٿيندڙ ڪوڊس کي ٽيگ چئجي ٿو. انهن کي هنن برڪيٽس <> سان ظاهر ڪيو ويندو آهي.
- ڪيترائي HTML ٽيگس هوندا آهن جن مان ڪجھ ڏيک لاءِ جيئن ٽيڪسٽ، اميج، وڊيو وغيره. ڪجھ ٽيگ ويب پيج جي باري ۾ واڌو معلومات مهيا ڪندا آهن.
- ٽن قسمن جون HTML فهرستون ٽين ٽيون جن جا نالا هن ريت آهن .

  آرڊرڊ لسٽ ، اَن آرڊرڊ لسٽ ۽ ڊسڪرپشن لسٽ
- اَن آرڊرڊ لسٽ ائٽمن جي اهڙي لسٽ ڏيکاريندي آهي جنهن ۾ موجود ائٽمن جي ترتيب ضروري نه هوندي آهي.
- ڊسڪرپشن لسٽ گهٽ استعمال ٿيندڙ هوندیون آهن جيڪي اصطلاح ۽ انهن جي معني بيان ڪرڻ لاءِ استعمال ٿينديون آهن. جيئن ڊڪشنري ۾ لفظ ۽ انهن جي معني هوندي آهي.
- HTML صفحا اميج جي استعمال سان مواد کي وڌيڪ سنوار ۽ معني ڏئي سگهن ٿا
- هائپر لنڪس ڪنهن به ايچ ٽي ايم ايل ڊاڪيومينٽ کي ڪلڪ ٿيڻ جي قابليت فراهم ڪن ٿيون .هائپر لنڪس پيج جي هڪ جاءِ ڪان ٻي جاءِ تي وڃڻ لاءِ يا ساڳي پيج جي هڪ حصي کان ٻي حصي تي وڃڻ لاءِ نيويگيشن جا ذريعا پڻ مهيا ڪن ٿيون
- html فريمس ٻئي پيج جو مواد موجوده پيج ۾ ڏيکارڻ لاءِ استعمال ڪري سگهجن ٿا .
- فريم سيٽ مختلف فريم ۽ انهن جو مواد ڏسڻ لاءِ ڏيک جو تعين ڪندو آهي.
- ويب پيج ۽ ويب سائيٽ ٺاهڻ ۽ ڊزائين ڪرڻ لاءِ مختلف ٽولس موجود آهن.

KARACHIEDU.COM

مشق

(الف) صحيح جواب چونڊيو

1. سروس جيڪا ويب سائيٽ جي عام رسائي جي لاءِ ذميدار هوندي آهي ان کي...... چئبو آهي

(الف) web server
(ب) web hosting
(ج) website
(د) web browser

2. ويب سائيٽ جو مخصوص قسم جتي صارف سوال پڇي سگهن ٿا ۽ مختلف موضوعن تي ڳالهائي سگهن ٿا ان کي.... چئبو آهي.

(الف) Social site
(ب) blog site
(ج) Forum site
(د) web browser

3. انٽرٽينمينٽ سائيٽ مخصوص هوندي آهي.............. پهچائڻ لاءِ

(الف) News weather and current affair
(ب) ڪاروبار جي خدمتن ۽ پراڊڪٽس جي باري ۾ ڄاڻ
(ج) مخصوص ماڻهو جي ذاتي ڄاڻ
(د) وڊيو ۽ تفريح لاءِ گيمن جهڙو مواد

4. ويب براؤزر ڪوڊ کي ويب پيج ۾ تبديل ڪندو جيڪڏهن ڊاڪيومينٽ......... آهي.

(الف) HTML
(ب) Text
(ج) doc
(د) pdf

5. ٽيڪسٽ جي اڳيان ۽ پويان پاڻمرادو لائن اسپيس ڏيڻ لاءِ............ ڏيک استعمال ٿيندو آهي.

(الف)
(ب) <hr>
(ج) <p>
(د) <pre>

6. لسٽ جو قسم جيڪو ائٽمن کي هر نمبروار ترتيب ۾ ڏيکاريندو آهي، اهو......... آهي.

(الف) Nested list
(ب) unordered list
(ج) Ordered list
(د) description

7. ڪلڪ ڏيڻ جوڳو ٽيڪسٽ ٺاهڻ لاءِ جيڪو هڪ پيج يا حصي کان ٻئي پيج يا حصي ڏي موڪليندو آهي ان لاءِ اسان.......... استعمال ڪندا آهيون.

(الف) <a> tag
(ب) <u> tag
(ج) <b> tag
(د) <Input> tag

8. ٽيبل ۾ هيڊنگ سيل کي سچي ڊيٽا کان الڳ ڪرڻ لاءِ.......... استعمال ڪندا آهيون

(الف) <th> tag
(ب) <tr> tag
(ج) <td>
(د) <dt> tag

KARACHIEDU.COM

9. ويب برائوزر جو ٽائيٽل ڪيپشن ڊيڪارڻ لاءِ.......... ٽيگ جو استعمال ٿئي ٿو

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

10. <img> ٽيگ ۾ اميج جو url ريفرنس ڊيڪاريندڙ ايٽريبيوٽ........ آهي

(الف) target (ب) name (ج) src (د) href

(ب) هيٺين جا جواب ڏيو

1. ويب هوسٽنگ ۽ ويب سرور ۾ فرق بيان ڪريو
2. مڪمل ويب سائيٽ ٺاهڻ لاءِ ڪهڙا قدم شامل آهن؟
3. tag<hr>to<h1> ۽ <title>,<head> جي وچ ۾ فرق بيان ڪريو.
4. مواد جي فارميٽنگ لاءِ استعمال ٿيندڙ HTML ٽيگ سڃاڻو ۽ انهن جي وضاحت ڪريو.
5. آرڊرڊ ۽ ان آرڊرڊ لسٽ ۾ فرق ٻڌايو.
6. HTML صفحي ۾ تصويرون ڪيئن ڊيڪاريل آهن؟
7. ڊصارف هڪ پيج کان ٻئي تي ڪيئن وڃي سگهي ٿو.
8. ڊيٽا کي Rows and Columns ۾ ڊيڪارڻ لاءِ HTML جا ڪهڙا عنصر استعمال ٿين ٿا؟ انهن جي ڪجھ فارميٽنگ فيچرس تي روشني وجهو.
9. ڇا اهو ممڪن آهي تہ ڪنهن ٻئي پيج جو سڄو مواد اسان جي HTML پيج ۾ ظاهر ٿئي؟ ڪيئن؟
10. مشهور ٽيڪسٽ ايڊيٽرز ۽ ٻين ٽولس جي فهرست ٺاهيو جيڪي ويب سائيٽ ٺاهڻ ۽ سنوارڻ ۾ مدد ڪن ٿا.

KARACHIEDU.COM

(پ) ڪالم پيٽيو

نمبر	الف	نمبر	ب	ج
(i)	اي ڪامرس	(الف)	ويب صفحن ۾ نيويگيشن سپورٽ شامل ڪريو	
(ii)	<head>	(ب)	معلومات پوائنٽ جي طور تي ترتيب ڏيو	
(iii)	<dl>	(پ)	معلومات کي قطار ۽ ڪالمن ۾ ترتيب ڏيو	
(iv)	<tables>	(پ)	ويب پيج جي اضافي معلومات ۽ اسٽائلنگ خاصيتن تي مشتمل آهي	
(v)	<img>	(پ)	ڪاروباري ويب سائيٽ	
(vi)	هائپر لنڪ	(ت)	ويب پيج تي تصويرون ۽ انفوگرافڪ شامل ڪريو	

KARACHI

سرگرميون

هيٺين خاصيتن سان ٽي پيج ٺاهيو:

1. (home.html)

- فائل جو نالو home.html هجي
- پيج جو ٽائٽل unity6.activity home هجي
- ”input and out devices“ جي هيڊنگ ڏيو
  - انپٽ ڊوائيس
  - آئوٽپٽ ڊوائيس

- اهي ٻئي ائٽم هائپر لنڪس هجن ”input device“ تي ڪلڪ ڪرڻ ســـــان input html نالي ٻئي پيج تي پهچي وڃجي ۽ ”out put device“ تي ڪلڪ ڪرڻ سان output html نالي پيج تي رسجي.

.2 (inputs. html)

- پيج جو ٽائٽل ”unit 6-activty –input device“ هجڻ گهرجي
- پيج ۾ ٻن Column جي ڊيڪاريل هجي
  - کاٻي Column ۾ مختلف اِن پٽ ڊوائيس جا نالا هجڻ گهرجن
  - ساڄي Column ۾ انهن اِن پٽ ڊوائيس جون تصـويرون هجن تصـويرن جي ويڪر 200 پڪسـل تي سيٽ ٿيل هجي

.3 (outputs. html)

- پيج جو ٽائٽل ”unit 6-activty –input device“ هجڻ گهرجي
- پيج ۾ ٻن Column جي ڊيڪاريل هجي
  - کاٻي Column ۾ مختلف آئوٽ پٽ ڊوائيس جا نالا هجڻ گهرجن
  - ساڄي Column ۾ انهن آئوٽ پٽ ڊوائيس جون تصــويرون هجن تصــويرن جي ويڪر 200 پڪسـل تي سيٽ ٿيل هجي

KARACHIEDU.COM

ڊيٽا بيس سسٽم جو تعارف

يونٽ ستون

شاگردن جي سکيا جي حاصلات

- فليٽ فائل سسٽم ۽ ڊيٽا بيس سسٽم، اصطلاحن جي وضاحت ڪريو.
- فليٽ فائل سسٽم ۽ ڊيٽا بيس سسٽم ۾ فرق ڪريو.
- ڊيٽا بيس سسٽم جا فليٽ فائل سسٽم مان فائده بيان ڪريو
- ڊيٽا بيس سسٽم ۽ ڊيٽا مئنجمينٽ سسٽم ۾ فرق ڪريو.

7.1 ڊيٽا بيس Data base

ڊيٽا بيس (مواد) کي منظم انداز ۾ جمع ڪري رکندو آهي. ڊيٽا بيس جدولن جو ٺهيل هوندو آهي جيڪي Rows and Columns جون ٺهيل هونديون آهن. انهن Rows and Columns کي ترتيبوار رڪارڊ ۽ فيلڊ چئبو آهي. ڊيٽا بيس اڪثر هڪ کان وڌيڪ جدولون استعمال ڪندو آهي. مثال طور هڪ جنرل اسٽور جي ڊيٽا بيس ۾ خريداري، وڪري، ذخيري لاءِ الڳ الڳ جدولون استعمال ڪيون وينديون. انهن مان هر هڪ جدول ڪنهن خاص فيلڊ سان تعلق رکندي جنهن ۾ ڏنل ڊيٽا/ معلومات انهيءَ فيلڊ سان منسلڪ هوندي آهي. عام طور تي ڊيٽا بيس هڪ اهڙو اليڪٽرانڪ سسٽم آهي جيڪو ڊيٽا ۾ هيرڦير ڪرڻ ۽ تازو ڪرڻ (Update) ۾ مدد ڪندو آهي.

ڊيٽا بيس جو استعمال Use of Database

اسڪولن، يونيورسٽين، اسٽورن، لائبريرين ۽ اهڙن سڀني ادارن کي وقت بوقت ڊيٽا گڏ ڪرڻ، ان لاءِ اهي سڀ ڊيٽابيس جو استعمال ڪندا آهن. اهي ڊيٽابيس پنهنجي پنهنجي فطرتن ۾ مختلف ٿيندا آهن ۽ ڪجھ مخصوص صارفن (Users) جي ضرورتن لاءِ ٺاهيا ويندا آهن. ڊيٽا بيس نهايت ئي ننڍڙا به ٿي سگهن ٿا جيئن صرف ٻه جدولون، جيڪي لائبريري ۾ رکيل ڪتاب ۽ انهن جي پڙهندڙن جو رڪارڊ ڊيٽابيس نهايت ئي وڏا به ٿي سگهن ٿا جيئن نادرا پاڪستان سڀني شهرن جا رڪارڊ رکي ٿي. اڄڪلھ ڊيٽابيسز آنلائن دستياب آهن جنهن جو مطلب ته اسان ڪڏهن به ڪٿي به گهربل ڊيٽا هٿ ڪري سگهون ٿا جيڪڏهن اسان وٽ انٽرنيٽ موجود آهي.

7.1.1 ڊيٽابيس مئنجمينٽ سسٽم Data base Management System (DBMS)

ڊيٽابيس مئنجمينٽ سسٽم هڪ سافٽ ويئر آهي جيڪو ڊيٽا بيس ۾ ڊيٽا جي هير ڦير ڪرڻ ۾ وضاحت ڪرڻ ۾ ۽ درستگي ڪرڻ ۾ مدد ڪندو آهي. ڊيٽابيس مئنجمينٽ سسٽم مختلف ڪمن لاءِ مختلف اوزار (Tools) مهيا ڪندو آهي جيئن ڊيٽا بيس ٺاهڻ، ٽيبلز ٺاهڻ، ڊيٽا کي اپ ڊيٽ ڪرڻ، ڊيٽا کي سهيڙي رکڻ ۽ ڪافي ٻيا. ڊيٽابيس مئنجمينٽ سسٽم ۾ هڪ کان وڌيڪ صارف ڊيٽا جي ڦيرقار هڪ ئي وقت ۾ ڪري سگهن ٿا.

KARACHIEDU.COM

DMBS جا ڪجھ مشهور مثال هيٺ ڏجن ٿا.

- My SQL ماءِ ايس ڪيو ايل
- Oracle اوريڪل
- Microsoft SQL Server مائڪرو سوفٽ ايس ڪيو سرور
- Mongo DB مونگو ڊي پي
- Visual fox pro وچوئل فاڪس پرو
- IBM Db2 آءِ بي ايم ڊي جي ٽو
- Postgre SQL پوسٽ گر ايس ڪيو ايل

شڪل 7.1 مشهور DBMS

7.1.2 فليٽ فائل سسٽم Flat file System

پراڻا ڊيٽابيس نسبتاً فليٽ (هموار) هوندا هيا. جنهن جو مطلب ته اهي سادا ڪالمن ۽ قطارن جا ٺهيل هوندا هيا هڪ اسپريڊ شيٽ وانگر. هڪ هموار فليٽ فائل ڊيٽابيس جو پراڻو نالو آهي جيڪو ڊيٽا کي هڪ اڪيلي جدول (ٽيبل) ۾ گڏ ڪندو آهي. فليٽ فائل ڊيٽابيس عام طور تي سِڌي متن جي شــــڪل ۾ هوندو آهي. جنهن ۾ هڪ لائن تي هڪ رڪارڊ هوندو آهي. رڪارڊ ۾ موجود شعبن کي نشانين جهڙوڪ ڪاما ۽ ٽيب سان ڌار ڪيو ويندو آهي.

7.1.3 ڊيٽابيس مئنجمينٽ سسٽم جا فليٽ فائل سسٽم مان فائدا

ڊيٽابيس مئنجمينٽ سسٽم	فليٽ فائل سسٽم
هڪ کان وڌيڪ صـــارف ڊيٽا هڪ ئي وقت اســـتعمال ڪري سگهن ٿا.	هڪ وقت ۾ هڪ صارف استعمال ڪري سگهي ٿو.
ڊيٽا جي نهايت ئي وڏن شـــين کي ســـنڀالي رکڻ جي صلاحيت رکي ٿو.	ڊيٽا جي ننڍن شين لاءِ ٺهڪندڙ آهي.
نقل نه ٿيڻ ۽ سالميت ۾ مدد ڪندو آهي.	بيڪار ۽ نقل ٿيندڙ ڊيٽا جو واڌارو ٿيندو آهي.
آن لائن رسائي ممڪن آهي.	ريموٽ ڪنيڪشن استعمال ناهي ڪندو.
ننڍڙن وچولن ۽ وڏن ڪاروبارن لاءِ ڪارآمد آهي.	ٿوري گهربل ڊيٽا تائين محدود آهي.

ڊيٽا بيس مئنجمينٽ سسٽم جون خاصيتون Characteristics of DBMS

DBMS ڊيٽا کي ڊيزائن ڪرڻ قير قار ڪرڻ ۽ منظم ڪرڻ جو جديد ورجن آهي. جيڪو خاص طور تي اهڙا حل

KARACHIEDU.COM

ڏيندو آهي جيڪي فليٽ فائل سسٽم ۾ نه ڏٺي سگهيو ٿي. DBMS جون ڪيتريون ئي خاصيتون آهن انهن مان ڪجهه هيٺ ڏجن ٿيون.

- هڪ کان وڌيڪ صارف DBMS تائين رسائي حاصل ڪري سگهن ٿا ۽ ان ۾ رڪارڊ شامل ڪرڻ، ترميم ڪرڻ ۽ حذف ڪري سگهن ٿا.
- DBMS اوزار مهيا ڪري ٿو جيئن (Queries) استفهام، ڏيک (Views) ۽ فارم (Forms) جيڪي صارفن کي ڊيٽا ۾ قيرڦار ڪرڻ ۽ اثرانداز طريقي سان استعمال ڪرڻ ۾ مدد ڪن ٿا.
- DBMS وڌيڪ محفوظ ۽ قابل اعتماد آهي.
- DBMS پنهنجون خصوصيات جهڙوڪ Keys ۽ شعبن جو پاڻ ۾ لاڳاپو استعمال ڪندي مختلف ۽ هڪ کان وڌيڪ ٽيبلز ۾ ڊيٽا ورهائڻ ۾ مدد ڪري ٿو. جنهن جي ڪري ڊيٽا نقل ٿيڻ جو خدشو گهٽجي ٿو ۽ بيڪار ڊيٽا به گهٽجي وڃي ٿي.
- بيڪ اپ ٺاهڻ ۽ صارفن کي محدود اجازت ڏيڻ DBMS جون خاصيتون آهن.

DBMS وڏي ۽ منجهيل ڊيٽا کي آسان طريقي سان سنڀالي سگهي ٿو. ان جي ڪري ئي وڏا ۽ وچولا ادارا ان کي ترجيح ڏيندا آهن.

شاگردن جي سکيا جي حاصلات	◆ اصطلاحن جي وضاحت ڪريو ڊيٽا بيس ۾ استعمال ٿيندڙ جدول، فيلڊ، رڪارڊ، ڊيٽا جا قسم وغيره جهڙي اصطلاحن جي وضاحت ڪرڻ.

7.2 DBMS جا بنيادي جُز Component of DBMS

DBMS ڊيٽا بيس مئنجمينٽ سسٽم جا بنيادي جز هيٺ ڏجن ٿا.

(i) جدول Table

اهو ڊيٽا جي عنصرن جو هڪ منظم ميٽر هوندو آهي جيڪو Rows and Columns جي شڪل ۾ هوندو آهي. رابطہ نمبرن جي فهرست ان جو ساده مثال آهي. يا شاگردن جي امتحاني نتيجن جو رڪارڊ جيڪو استاد ٺاهيندو آهي.

(ii) فيلڊ Fields

فيلڊ ڊيٽابيس جو ننڍڙو جُز آهي. ڊيٽا داخل ڪرڻ ڪرڻ وقت ڊيٽا دراصل شعبن ۾ رکي ويندي آهي. هڪ

KARACHIEDU.COM

جدول ۾ موجود سيني شعبن جا منفرد نالا ٿيندا آهن. فيلڊ کي ڪالم يا (Attributes) به چئبو آهي. هڪ ڪان وڌيڪ فيلڊ ملي رڪارڊ ٺاهيندا آهن. ڪجهه رڪارڊ ملي جدول ٺاهيندا آهن چند جدولون ملي ڪري ڊيٽا بيس ٺاهينديون آهن.

Table — Field — Record

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

شڪل 7.2 ٽيبل جا حصا

(iii) رڪارڊ Record

ٽيبل جي اندر ڊيٽا جي هر اڪيلي داخلا کي رڪارڊ چئبو آهي. رڪارڊ کي Tuples يا Rows به چئبو آهي. رڪارڊ ۾ هڪ کان وڌيڪ عنصرن جو ميل هوندو آهي. جنهن کي ڊيٽا ظاهر ڪرڻ واري جدول ۾ Tuples چئبو آهي. مثال طور fig 7.2 ۾ ڏيکاريل شاگردن جي جدول ۾ چار Rows / Tuples / رڪارڊ آهن.

(iv) ڊيٽا جا قسم Data Types

جدول ۾ موجود شعبن جو ڪو نه ڪو قسم هوندو آهي. ڊيٽا جو قسم ڊيٽا رکڻ جو هڪ انداز آهي. جنهن ۾ خاص قسم جي قدرن جي حد هوندي آهي. ڊيٽا جو قسم اها خاصيت آهي جيڪا اهو طئه ڪندي آهي ته ڪهڙي ڊيٽا ڪهڙي فيلڊ ۾ رکي وڃي. ڊيٽا جا ڪجهه بنيادي قسم هيٺ ڏجن ٿا.

ڊيٽا جو قسم	وضاحت	مثال
عدد	صرف سچا عدد رکندو آهي.	145, -35, 74586
فلوٽنگ پوائنٽ	ڏهائي وارا عدد رکندو آهي.	5.6, 3.14, 554.9
ڪيريڪٽر	صرف هڪ ڪردار رکندو آهي.	A, B, c, d
اسٽرنگ	عددن اکرن ۽ خاص ڪردارن جو مقرر ڪيل تو.	Pakistan, Computer,@admin
بُولين	بولين صحيح يا غلط قدر رکندو آهي.	1,0
وقت ۽ تاريخ	خاص انداز ۾ وقت ۽ تاريخ رکندو آهي.	01-01-2020 11:30

مختلف DBMS مختلف قسم جون ڊيٽا جون حدون طئه ڪندا آهن. مثال طور مائڪرو سافٽ 32768- کان 32767 تائين سچا عدد استعمال ڪندو آهي. ڊيٽا بيس جو قسم صحيح چونڊيو وڃي ان لاءِ جديد ڊيٽا بيس ضروري آهي جيڪو تيزي سان ڪم ڪندو.

استادن لاءِ هدايت

استاد صاحبان کي هدايت ٿي ڪجي ته مائڪرو سافٽ ايڪسيس جي جزن جو استعمال ڪندي ڊيٽا جي قسمن ۽ DBMS جا تصور کولي بيان ڪن.

KARACHIEDU.COM

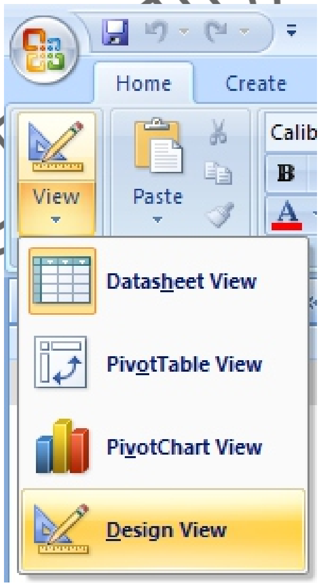
(v) ڏيک View

ڊيٽا بيس ۾ ڊيٽا جدولن ۾ رکي ويندي آهي. جڏهن ته اسان اها ڊيٽا ڏيک ۾ نٿا ڏسي سگهون. ڏيک ڊيٽا جمع ناهن ڪندا آهي معلومات ظاهري طور (Physically) تي ڏيکاريندا آهن. انهن ۾ مختلف جدولن مان ڊيٽا ڪٽي سگهڻ جي صلاحيت هوندي آهي. ڏيک ڊيٽا جو تحفظ برقرار رکندا آهن ۽ ان ڳالهه کي يقيني بڻائيندا آهن ته ڊيٽا ۾ تبديليون نه اچن ۽ اوريجنل ڊيٽا ڪاپي / ۽ نقل نه ٿي سگهي.

هاڻ اسان مائڪرو سافٽ ايڪسيس ۾ ڏيک ۾ جدول ٺاهڻ سگهنداسين.

(i) ڊزائين ڏيک استعمال ڪندي جدول ٺاهڻ جا مرحلا

1. ڊيزائن ڏيک استعمال ڪندي MS ايڪسيس ۾ جدول ٺاهڻ لاءِ Create Tab ۾ جدول جي نشان تي ڪلڪ ڪريو پوءِ Menu کي هيٺ ڇڪيو ۽ ڊزائين ڏيک (Design view) جي چونڊ ڪريو.



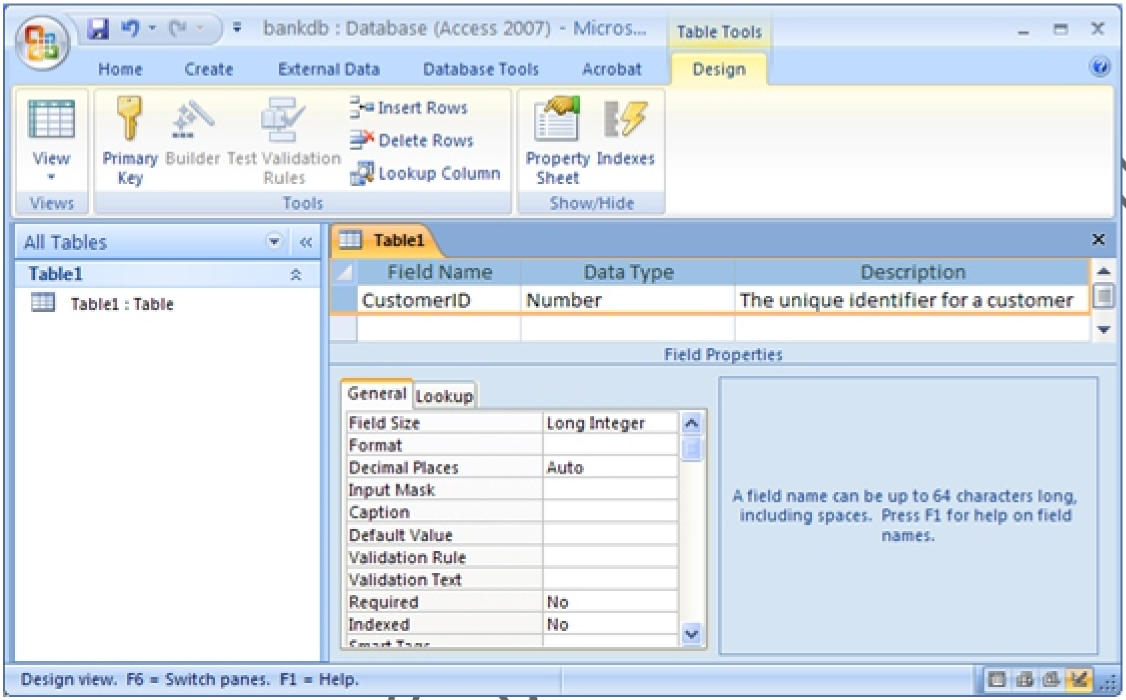
2. ائين ڪرڻ سان جدول ڊزائين ڏيک ۾ نئين جدول ظاهر ٿيندي. ياد رکو ته ان ٽيبل جو ڏنل نالو Table 1 هوندو.

3. فيلڊ واري حصي ۾ فيلڊ جو نالو لکو.

4. Drop down Menu جو استعمال ڪندي ڊيٽا جي قسم واري ڪالم ۾ ڊيٽا جي قسم جو فيلڊ درج ڪريو.

KARACHIURDU.COM

5. جيڪڏهن ضرورت آهي ته فيلڊ ۾ ڏنل ڊيٽا جي وضاحت ڪريو.

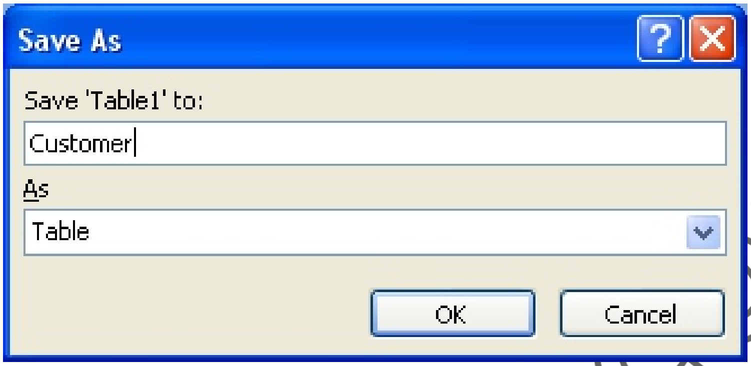


6. مرحلي 4 ۽ 5 کي ورجائيندا رهو جيسين جدول ۾ سڀ ضروري فيلڊ نه ٿي وڃن. اهڙي جدول جو مثال هيٺين صرف جدول تي سگهي ٿو.

فيلڊ جو نالو	ڊيٽا جو قسم	وضاحت
صارف ID	نمبر	صارف جو منفرد سڃاڻپ نمبر
نالو	متن	صارف جو نالو
ذات	متن	صارف جي ذات
پتو	متن	صارف جي گهر جو پتو

7. ڪئڪ ايڪسيس ٽول بار مان سيو جي بٽڻ تي ڪلڪ ڪريو.

8. پوءِ نئي ٺهيل ٽيبل کي نالو ڏيو ۽ Ok تي ڪلڪ ڪريو.



(ii) ڊزائين ڏيک جو استعمال ڪندي، ”ڪيوري ياويو“ ٺاهڻ جا مرحلا:

1. ڊزائين ويو ۾ ڪيوري ٺاهڻ لاءِ رِبن ۾ ڪريئيٽ جي ٽيب تي ڪلڪ ڪريو. ڪيوري گروپ کي هيٺ ڇڪيو ۽ ڪم ڪيوريز ڊزائين بٽڻ تي ڪلڪ ڪريو.

2. سئو ٽيبل ڊائلاگ باڪس ۾ جيڪي به جدول يا جدولون توهان ڪيوري ڊزائين ڏيک ۾ شامل ڪرڻ چاهيو ٿا ڪريو.

3. پنهنجي ڪيوري جي نتيجن يا ڏيک ۾ جيڪي فيلڊ توهان ڏسڻ چاهيو ٿا اهي ٽيبل مان شامل ڪريو.

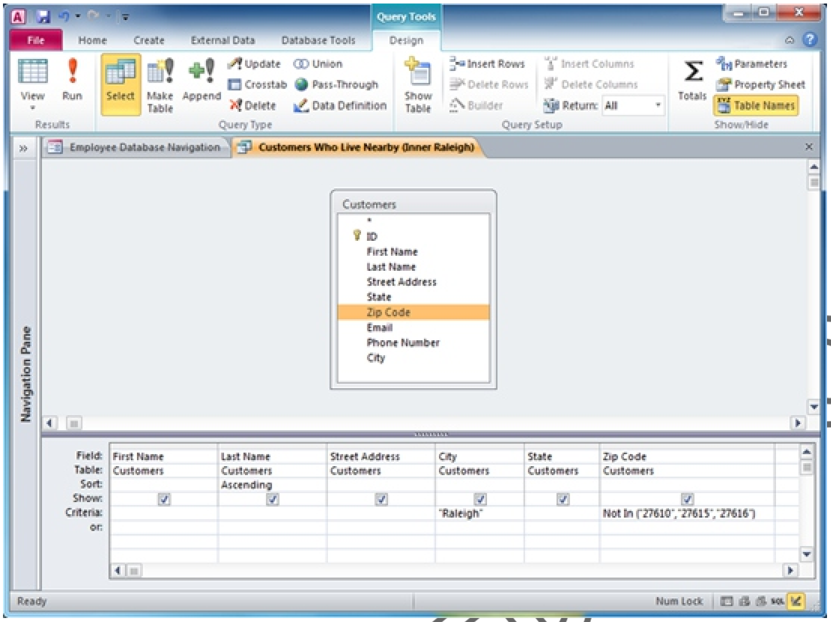
4. هيڪر ڪيوري ۾ ڏيک ۾ سڀ ضروري جدولون شامل ٿي وڃن ته پوءِ ”سئو ٽيبل ڊائلاگ باڪس“ مان ڪلوز جي بٽڻ تي ڪلڪ ڪريو ته جيئن اهو بند ٿي وڃي ۽ ڪيوري ڊيزائن ڏيک نظر اچي سگهي.

5. ”ڪيوري ۽ ويو“ نتيجن جو سيٽ ڏسڻ لاءِ ڪيوري ٽولز ۾ ”ڊيزائن ٽيب“ جي ”رزلٽس گروپ“ تي ڪلڪ ڪري ۽ ”رن Run“ بٽڻ تي ڪلڪ ڪريو.

6. نتيجن جو سيٽ ٽيبل وانگر نظر ايندو. اهو نتيجن جو سيٽ ٽيبل مان منتخب ڪيل شعبن (فيلڊز) مان ڪنيل ڊيٽا جو عڪس هوندو آهي.

7. سيو بٽڻ تي ڪلڪ ڪريو پنهنجي ڪيوري لاءِ ڪو نالو لکو ۽ OK تي ڪلڪ ڪري پنهنجي ڪيوري محفوظ ڪري ڇڏيو.

KARACHIEDU.COM



شاگردن جي سکيا جي حاصلات

- Entity جي وضاحت ڪرڻ.
- اصطلاح تعلق (Relationship) تي ڊيٽا بيس جي حوالي سان بحث ڪرڻ.
- پرائمري ڪي (Primary Key) فارين ڪي (Foreign Key) ۽ رفرنشل ڪي (Referential Key) ۾ امتياز ڪرڻ.

7.3 ڊيٽا ماڊلنگ Data Modeling

ڊيٽا جي عنصرن ۽ انهن جي پاڻ ۾ تعلق جي نظرياتي اظهار (Representation) جي پوري عمل کي ڊيٽا ماڊلنگ چئبو آهي. ڊيٽا بيس ۾ معلومات کهڙي ريت رکجي ان لاءِ ڊيٽا ماڊلس استعمال ڪيا ويندا آهن. جيڪي ضروري شعبن جي سڃاڻ ڪرڻ ۽ غير ضروري معلومات هٽائڻ ۾ مدد ڪندا آهن. هڪ طبعي ڊيٽابيس ناهڻ لاءِ ڊيٽا بيس ناهيندڙ انهن ماڊلس جو استعمال ڪندا آهن. (ڪري سگهن ٿا) ان سان سندن ڪافي سارو وقت ۽ ڪوشش بچائي سگهجن ٿيون. ڊيٽا ماڊل جا ٽي نهايت ئي ضروري جز ٿيندا آهن.

(i) اينٽٽي Entity

(ii) تعلق Relationship

(iii) فرنشل ڪيز Referential Keys

7.3.1 اينٽٽي Entity

لفظي طور تي اينٽٽي Entity هڪ آزاد شـــئي کي چئبو آهي. جنهن جون پنهنجون خوبيون ۽ خاصـــيتون هونديون آهن. ڊيٽا بيس جي ٻولي ۾ اها آزاد جدول آهي ۽ ان جي شــــعبن کي Attributes چئبو آهي. مثال طور تي Payroll جي ڊيٽا بيس ۾ هڪ ملازم جي نالي سان Entity ٺاهي سگهجي ٿي. ملازمن جي اينٽٽي ۾ مختلف Attributes ٿي سگهن ٿا. جهڙوڪ نالو، سڃاڻ نمبر، عهدو، اجورو وغيره.

7.3.2 تعلق Relationship

جڏهن ڊيٽا بيس جا Structures وڏا ٿيندا آهن ۽ وڌيڪ پيچيده ٿيندا ويندا آهن ته ڪافي ســاري ڊيٽا بيڪار ٿيڻ شروع ٿي ويندي آهي جنهن جو مطلب ته اها ڊيٽا غير ضروري طور تي نقل ٿي رهي هئي ان جي ڪري ئي ڊيٽا اينٽٽيز سان واسطي ۾ اچڻ جي ضرورت پئي بجاءِ جو سڀ ساڳي ڊيٽا جدولن ۾ دهرائي وڃي. انهيءَ نتيجي ۾ RDBMS ڊيٽا بيس منيجمينٽ ســـسٽم ۾ تعلقن Relationship Database Management جو تعارف ڪرايو ويو. تعلق ڀڻ جدولن جو پاڻ ۾ واسطو بيان ڪندو آهي اينٽٽيز جي وچ ۾ ٽن قسمن جا رابطا/ تعلق بيان ڪري سگهجن ٿا.

(i) ون ٽو ون تعلق One to one relationship

هن قســم جي تعلق ۾ هڪ اينٽٽيز جي هڪ رڪارڊ سان ٻئي اينٽٽيز جي هڪ رڪارڊ سان جوڙي سگهجي ٿو. هي قسم ايترو عام ناهي هوندو ڇاڪاڻ ته هڪ اڪيلي اينٽٽي ۾ ڊيٽا کي سڌي طرح رکي سگهجي ٿو.

(ii) هڪ جو گهڻن سان تعلق One to many relationship

هن قســم جي تعلق ۾ هڪ اينٽٽي جي هڪ رڪارڊ کي ٻئي اينٽٽيجي گهڻن رڪارڊن سان ملايو ويندو آهي. هيءُ قسم تمام گهڻو عام آهي. ان تعلق کي گهڻن جو هڪ سان تعلق واري انداز ۾ به ڏسي سگهجي ٿو.

(iii) گهڻن جو گهڻن سان تعلق Many to many relationship

هن قســـم جي ڳانڍاپي ۾ هڪ يا وڌيڪ اينٽٽيز جا ايٽريبيوٽس، ڪنهن ٻيءَ اينٽٽيءَ جي رڪارڊس سان ڳنڍيا ويندا آهن. عام طور تي ڪنهن ٽين اينٽٽي کي "جنڪشـــــن ٽيبل Junction Table" طور ڄاتو ويندو آهي، ڪي ٻن يا ٻن کان وڌيڪ اينٽٽيز کي جوڙڻ لاءِ استعمال ڪيو ويندو آهي.

KARACHIEDU.COM

7.3.3 ريفرينشل ڪيز Referential Keys

اينٽٽيز تي رفرنشل ڪيز جو استعمال ڪندي تعلقات ڪي ترتيب ڏنو ويندو آهي. اهي ڪيز (بٽڻ) هڪ يقيني قسم جا اصول طئہ ڪندا آهن جن تحت اينٽٽيز جي فيلڊ ۾ ڊيٽا جمع ڪئي ويندي آهي. انهن اصولن جي پيروي ڪرڻ ضروري آهي. وڏن ڊيٽابيسن ۾ منفرد طور تي خاص رڪارڊن جي نشاندهي ڪرڻ لاءِ رفرنشل ڪيز نهايت ئي لازمي آهن. RDBMS ۾ ٻن قسمن جا ڪيز ڪتب آندا ويندا آهن.

(i) پرائمري ڪيز Primary Keys

پرائمري ڪيز اينٽٽي ۾ ڪنهن منفرد طور تي رڪارڊ جي سڃاڻ لاءِ استعمال ٿيندو آهي. اهو ان تي پرائمري ڪي جا اصول مڙهيندو آهي جيڪي هي آهن.

- اينٽٽيز ۾ هڪ منفرد قدر جو هئڻ لازمي آهي جيئن ان جي نشاندهي ڪري سگهي. منفرد قدر مان مراد جتي پرائمري ڪِي ڪي عمل ۾ آندو ويو آهي اتي ساڳي اينٽٽيجا ٻه رڪارڊ هڪجهڙا نٿا ٿي سگهن.
- ايٽريبيوٽ جي اها ويليو جتي پرائمري ڪِي لاڳو ٿيندي آهي، اها خالي (Null) نه ٿي ٿي سگهي.

(ii) فارين ڪِيز Foreign Keys

فارين ڪيز ٻن اينٽٽيز جي وچ ۾ تعلق يا واسطو واضح ڪرڻ لاءِ استعمال ڪيو ويندو آهي. هڪ اينٽٽي جو فارين ڪِي ٻئي اينٽٽي جي پرائمري ڪِي سان جوڙڻ لاءِ ترتيب ڏنو ويندو آهي ته جيئن اهو اهڙي اينٽٽي جنهن ۾ پرائمري ڪِي هجي ان جي رڪارڊ سان ان اينٽٽي جي قدر ڪي ملائڻ تي زور ڏئي.

تعلق ۽ رفرنشل ڪِيز ڪي سمجهڻ Understanding Relationship and Referential Keys

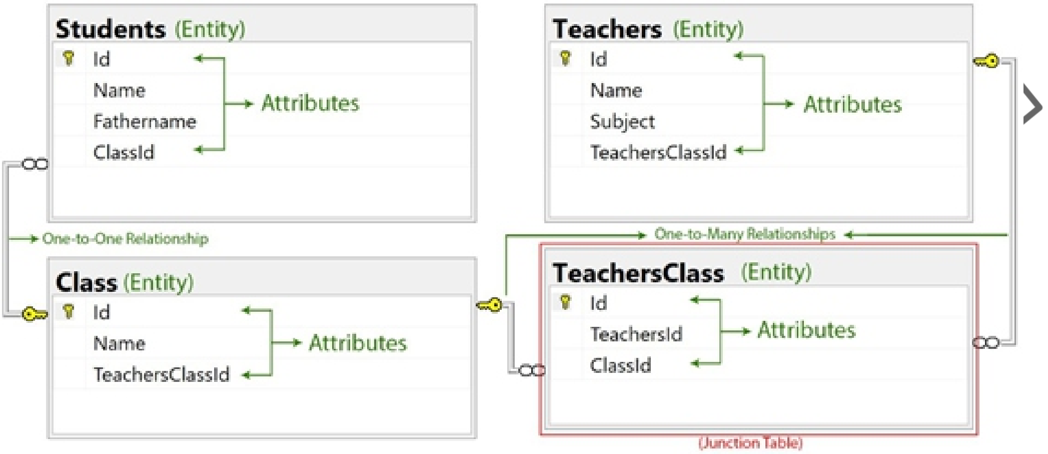
شڪل 7.3 ۾ چار جدولون ۽ انهن جا فيلڊ ڏيکاريا ويا آهن.

شاگرد Students جدول ڪي شاگردن جي انفرادي ۽ ذاتي معلومات ڏيڻ لاءِ ڪتب آندو ويو آهي. ان ۾ هڪ IDفيلڊ آهي جنهن ڪي بنيادي (Primary) ڪِي طور رکيو ويو آهي. ان ۾ ڪلاس فيلڊ به آهي جنهن سان فارين ڪِي ۽ ڪلاس ٽيبل جو هڪ جو هڪ سان وارو تعلق سيٽ ڪري سگهجي ٿو.

ڪلاس Class جدول اسڪول جي ڪلاس روم جي هر شاگرد جي فردي معلومات رکڻ لاءِ استعمال ٿيندي آهي. ان ڪي هڪ ID فيلڊ هوندي آهي. جنهن ڪي پرائمري ڪِي طور رکيو ويندو آهي. هڪ شاگرد ڪي صرف هڪ ئي

KARACHIEDU.COM

ڪلاس ۾ داخل ڪري ٿو سگهجي. تنهنڪري شاگرد ٽيبل جو ڪلاس ٽيبل سان هڪ جو هڪ (One-to-One Relationship) سان وارو تعلق آهي. جيئن ته ڪيترائي استاد گهڻن ڪلاسن ۾ به پڙهائي سگهن ٿا انڪري استاد ٽيبل ۽ ڪلاس ٽيبل جي وچ ۾ گهڻن جو گهڻن سان (Many-To_Many Relationhip) وارو تعلق گهربل هوندو آهي.



شڪل 7.3 اينٽيٽيز تعلق جو خاڪو

KARACHI

استاد Teachers جدول جي ذاتي معلومات رکڻ لاءِ استعمال ٿيندو آهي. ان ڪي به ID فيلڊ هوندي آهي جنهن کي پرائمري ڪِي طور ڪتب آٽبو آهي. ڪيترائي ڪلاس ڪيترن ئي استادن جي ذريعي پڙهائي سگهجن ٿا ان جي ڪري هتي استاد ٽيبل ۽ ڪلاس ٽيبل وچ ۾ گهڻن جو گهڻن سان وارو تعلق گهربل هوندو آهي.

استاد ڪلاس Teacher Class جدول استاد ۽ ڪلاس جي وچ ۾ گهڻن جو گهڻن سان وارو تعلق رکڻ ۾ جنڪشن طور مدد ڪندي آهي. ان ۾ پڻ ID فيلڊ ٿيندي آهي جنهن کي پرائمري ڪِي طور استعمال ڪبو آهي. ٻيون به فيلڊز ڪهڙا استاد ڪهڙن ڪلاسن ۾ پڙهائيندا طئه ڪرڻ لاءِ مدد ڪنديون آهن. اها ٻنهي جدولن جي وچ ۾ هڪ جو گهڻن سان وارو تعلق پيدا ڪندي آهي. استاد ڪلاس جدولن پنهنجي فيلڊ IDء فيلڊ جو فارين ڪِي تعلق استعمال ڪندي جدول مان ملندڙ معلومات ڪيدنديون آهن.

شاگردن جي سکيا جي حاصلات	
	◆ اصطلاح ER جي وضاحت ڪرڻ ◆ مائڪرو سلفٽ ايڪسيس ۾ ڊيٽابيس لاءِ ER ماڊل ٺاهڻ

7.3.4 اينٽيٽي رليشنل ماڊل (Entity Relational Model)

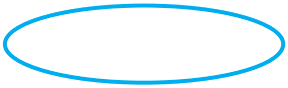
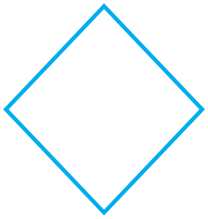
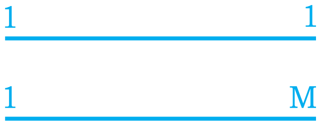
ER ماڊل (ERM) يا ER ڊاياگرام (ERD) ساري ڊاياگرام ۾ اينٽيٽي جي، ايٽريبيوٽس جي ۽ تعلقن جي وضاحت

ڪندو آهي. هي ماڊل يا ڊاياگرام هڪ اصل ڊيٽابيس ٺاهڻ لاءِ حوالي (Reference) طور ڪم اچي سگهي ٿو. ۽ اهو ڊيٽابيس جي structure لاءِ اينٽيٽيز جي Back-up طور تي استعمال ٿي سگهي ٿو. ERD پڻ طريقن سان استعمال ٿي سگهي ٿو.

- هڪ ڀيرو جڏهن اجا ڊيٽابيس نه ٺاهيو ويو هجي، ته ERD صارف جي گهرجن موجب سموري ڊيٽابيس جي صاف عڪس بندي ڪرڻ ۾ مدد ڪندو آهي.
- جڏهن هڪ موجوده ڊيٽابيس ۾ Documentation جي ضرورت پوي. ڊيٽابيس ٺاهڻ جا اوزار ERD جي پاڻمرادي تخليق جيڪا موجود ڊيٽابيس جي بنيادن تي ٻڌل هوندي آهي ۽ Documentation ۾ مدد ڪندي آهي.

(i) ER ڊاياگرام جا جز Components of ER Diagram

ER ڊزائين مختلف جزن جو ٺهيل هوندو آهي جيئن ايٽريبيوٽس، تعلقات وغيره. انهن جزن کي ظاهر ڪرڻ لاءِ خاص قسم جون شڪلون ۽ نشانيون هونديون آهن. انهن مان ڪجهه شڪلون جيڪي انهن جزن جي وضاحت ڪن ٿيون، سي هي آهن.

	هن کي اينٽيٽيز جي وضاحت ڪرڻ لاءِ استعمال ڪيو ويندو آهي. اها ڪا به حقيقي دنيا جي شئي ٿي سگهي جيئن استاد، شاگرد، ڪلاس وغيره
	هڪ بيضوي شڪل اينٽيٽيز جي ايٽريبيوٽس ۽ ان جي خاصيتن جي وضاحت ڪندو آهي. هڪ اينٽٽي مختلف خاصيتون رکي سگهي ٿي جيڪي هڪ کان گهڻن بيضوي شڪلين سان ظاهر ڪيون وينديون آهن
	تعلقات کي نموني طور ڊائمنڊ جي شڪل سان ظاهر ڪيو ويندو آهي. اهو ٻن اينٽيٽيز جا پاڻ ۾ تعلق بيان ڪندو آهي.
	ڳنڍيندڙ لڪيرون ٻن اينٽيٽيز تعلق جو قسم ظاهر ڪنديون آهن. اهي لڪيرون 1 ۽ M سان ظاهر ڪيون وينديون آهن جتي (M(Many کي ظاهر ڪندو آهي. تعلق جي قسم کي واضح ڪرڻ لاءِ.

KARACHIEDU.COM

(ii) ER ماڊل ٺاهڻ جا مرحلا Steps to design ER Model

1. اينٽيٽيز کي انهن جي صارفن جي گهرجن جي بنيادن تي سڃاتو ۽ ناهيو وڃي.
2. گهربل اينٽيٽيز سان گڏ خاصيتن جي سڃاڻ ۽ تخليق ڪريو.
3. ٻن اينٽيٽيز جي وچ ۾ تعلق جي سڃاڻ ڪريو.
4. ملندڙ جلندڙ اينٽيٽيز پرائمري ڪيز جي وضاحت ڪريو.
5. گهرجن جي مطابق فارين ڪي تعلقن جي تخليق ڪريو ۽ انهن کي پوئتي ٿهيل پرائمري ڪيز سان جوڙيو.
6. هڪ پاڻمرادو اينٽي تعلق پروگرام پيدا ڪيو.

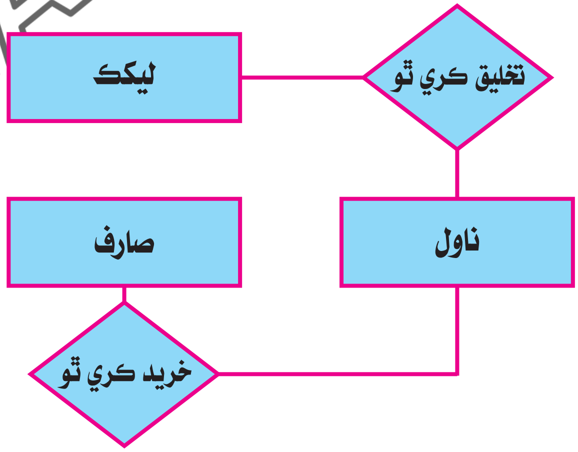
مثال طور هيٺين بيان لاءِ ERD هن طرح بيان ڪري سگهجي ٿو. هڪ ليکڪ ناول لکي ٿو ۽ هڪ صارف ناول خريد ڪري ٿو.

هتي هن هيٺئين مثال ۾ ڊائگرام ۾ ڏيکاريو ويو آهي ته اينٽيٽيز مستطيل خاني ۾ آهن.

1. ليکڪ
2. صارف
3. ناول

تخليق شڪل ۾ رکيل آهن.

1. (ڪريئٽ) تخليق ڪرڻ
2. خريد ڪرڻ



استادن لاءِ هدايت اميد آهي ته استاد صاحبان شاگردن کي ماڊل ER ٺاهڻ ۾ مدد ڪندا جيئن عملي حصي ۾ ڏيکاريو ويو آهي

KARACHIEDU.COM

خلاصو

- ڊيٽا بيس ڊيٽا منظم انداز ۾ رکندو آهي.
- ڊيٽابيس مختلف ادارن ۽ صنعتن ۾ استعمال ڪيا ويندا آهن.
- هڪ ڊيٽا بيس مئنجمينٽ سسٽم DBMS ڊيٽا بيس ڊيٽا ناهڻ، بدلائڻ ۽ ڊيڪارڻ ۾ آساني پئدا ڪندو آهي.
- DBMS جا ڪجهه مشهور پروگرام مائڪرو سافٽ SQL، ماءِ SQL اوريڪل وغيره آهن.
- فليٽ فائل سسٽم ۾ ڊيٽا جدول ۾ Rows and Columns تائين محدود آهي.
- فليٽ فائل سسٽم عام طور تي جيڪا سڌي (Plain Text) متن ۾ رکندو آهي.
- DBMS ڊيٽا جا نهايت ئي وڏا سيٽ سنڀالي سگهي ٿو ۽ هڪ کان وڌيڪ صارفن جي استعمال ۾ اچي سگهي ٿو.
- جدول ۾ موجود فيلڊز ڊيٽا جي قســــمن طور واضح ڪري سگهجن ٿيون جيڪي موجود ڊيٽا سان وڌيڪ ملندڙ جلندڙ هجن.
- هڪ تعلقاتي (Relational) ڊيٽابيس Entities attributes relationship keys جي تصــــــــــورن سان واقف ڪرائيندو آهي.
- جدول کي اينٽتي پڻ چئبو آهي. رڪارڊ کي Row پڻ چئبو آهي. ۽ فيلڊ کي خاصيت جا Column پڻ چئبو آهي.
- بنيادي طور تي تعلقات جا ۽ قسم ٿيندا آهن. هڪ جو هڪ سان هڪ جو گهڻن سان.
- هڪ جو هڪ سان تعلق ۾ هڪ اينٽتي جي هڪ رڪارڊ کي ٻئي اينٽتي جي هڪ رڪارڊ سان ملايو ويندو آهي.
- هڪ جو گهڻن سان تعلق ۾ هڪ اينٽتي جي هڪ رڪارڊ کي اينٽتي جي گهڻن رڪارڊن سان ملايو ويندو آهي.
- جنڪشـــــــــن جدول جي مدد سان گهڻن تعلقن کي ملائي ڪري، گهڻن جو گهڻن سان وارو تعلق پئدا ڪري سگهجي ٿو.
- تعلق ٻڌڻ (Keys) جو استعمال ڪندا آهن.
- ٻڌڻ جا ۽ عام قسم پرائمري ڪيز ۽ فارين ڪيز آهن.
- پرائمري ڪِي اينٽتي ۾ رڪارڊ جي منفرد طور نشاندهي ڪندو آهي.
- فارين ڪِيبن اينٽيٽن جي وچ ۾ تعلق کي واضح ڪندو آهي.
- ERD يا ERM ڊيٽابيس جو Structures طور تي ڏيکاريندو آهي.
- ERD ي اجي جزن ۾ Entities، Attributes، ۽ Relationship شامل آهن.
- ERD نئي ڊيٽابيس ناهڻ لاءِ يا پراڻيڊاکيو مينٽيڊ ڊيٽابيس جي مرمت ڪرڻ لاءِ استعمال ٿيندو آهي.

KARACHIEDU.COM

مشق

(الف) صحيح جواب چونڊيو

1. مائڪرو سافٽ جي هيٺين پروگرامن مان ڪهڙو BDMS آهي؟

(الف) MS ورڊ (ب) MS ايڪسل (ج) پاورپوائنٽ (د) MS ايڪسيس

2. فليٽ فائل سسٽم جي بنيادي حد اها آهي ته ....

(الف) اهو پيچيده آهي (ب) اهو ڊيٽا اڪيلي فائل ۾ رکندو آهي
(ج) اهو تمام گرو آهي (د) MS انٽرنيٽ کي سپورٽ ناهي ڪندو.

3. ڊيٽابيس شاگردن جي جدول ۾ شاگردن جو پتو .... ٿيندو

(الف) رڪارڊ (ب) فيلڊ/فيلڊ (ج) MS ڊيٽا جو قسم (د) اينٽٽي

4. ڊيٽابيس ۾ شاگردن جي جدول ۾ هڪ شاگرد جو.......... ٿيندا.

(الف) رڪارڊ (ب) فيلڊ/فيلڊ (ج) MS ڊيٽا جو قسم (د) اينٽٽي

5. هڪ تعلقاتي Relational ڊيٽا بيس ۾ بٽڻ ڪيز .... ڳنڍڻ لاءِ استعمال ٿيندا آهن.

(الف) جدول (ب) فيلڊ (ج) رڪارڊ (د) MS تعلق

6. هڪ فيلڊ جنهن ۾ شاگردن جا نالا هجن انکي .... چئبو آهي.

(الف) سچو عدد (ب) فلوٽ (Floot) (ج) تار (Star) (د) MS بولين

7. هڪ بٽڻ جيڪو فيلڊ ۾ منفرد داخلائون ڪري انکي ...... چئبو آهي.

(الف) پرائمري ڪِي (ب) سيڪينڊري ڪِي (ج) فارين ڪي (د) سُپر ڪي

8. ڊيٽا Redundancy معني ڊيٽا جو ....

(الف) نقل (ب) ڊيٽا جو معيار (ج) ڊيٽا جي سائيز (د) ڊيٽا جو قسم

9. اهڙو تعلق جيڪو هڪ اينٽٽي جي هڪ رڪارڊ سان ٻئي اينٽٽي جي هڪ رڪارڊ کي ملائي انکي ...... چئبو آهي.

(الف) هڪ جو هڪ سان وارو تعلق (ب) هڪ جو گهڻن سان وارو تعلق
(ج) گهڻن جو هڪ سان وارو تعلق (د) گهڻن جو گهڻن سان وارو تعلق.

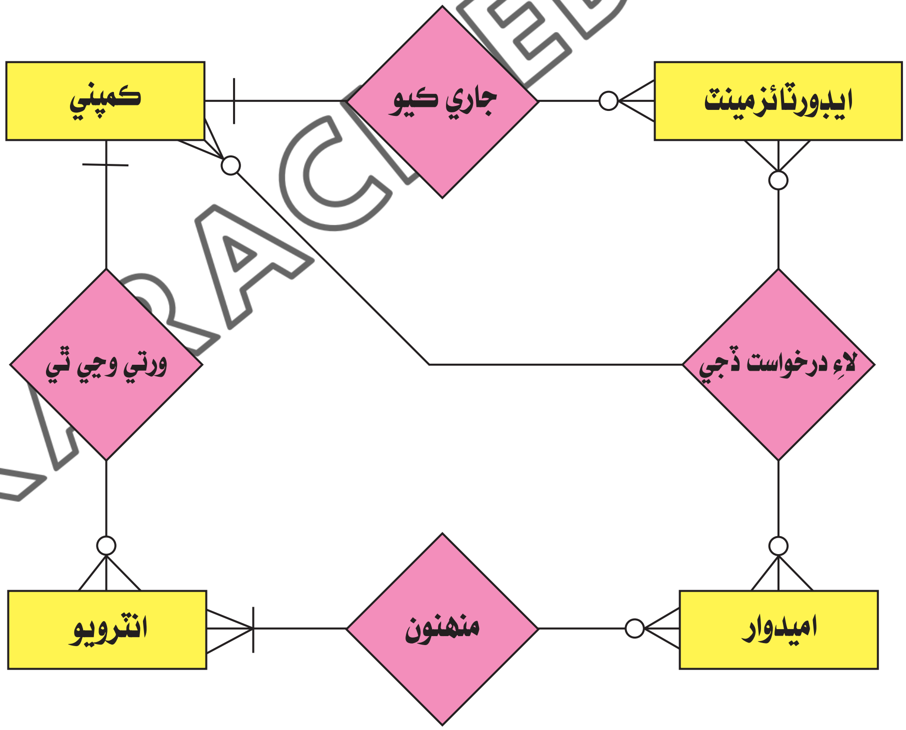
10. ERD ۾ خاصيتن (attributes) کي ظاهر ڪرڻ لاءِ .... شڪل استعمال ٿيندي آهي.

(الف) هيرو (Diamond) (ب) Octagon (ج) مستطيل (د) بيضوي

KARACHIEDU.COM

(ب) هيٺين جا جواب ڏيو

1. ڊيٽابيس مئنجمينٽ سسٽم کي فليٽ فائل سسٽم مٿان ترجيح ڇو ڏني ويندي آهي؟
2. ڊيٽابيس جي ڪاروبار ۾ استعمال متعلق مثالن سان (بحث) ڪريو.
3. ڊيٽا شيٽ ڏيک ۽ ڊزائين ڏيک ۾ ڪهڙو فرق آهي؟
4. هر فيلڊ ۾ ڊيٽا جو قسم طئہ ڪرڻ غور طلب ڇو هوندو آهي؟
5. جدول ۽ ڏيک ۾ ڪهڙو فرق آهي؟
6. اينٽٽي، خاصيتون ۽ تعلق هڪ هڪ مثال سان بيان ڪريو.
7. پرائمري ۽ فارين ڪِي جي مکيہ خاصيتن جي فهرست ٺاهيو.
8. ڊيٽابيس ۾ تعلقن جي استعمال جا ٽي فائدہ لکو.
9. ERD جي اهميت تي بحث ڪريو (ڪاروبار تي)
10. هيٺين ER ڊائگرام مان ڪي بہ بيان لکو.



KARACHIEDU.COM

(پ) ڪالم پيٽيو

نمبر	الف	نمبر	ب	ج
(i)	پرائمري ڪِي	(الف)	ايٽريبيوٽ	
(ii)	سچا عدد ڊيٽا	(ب)	هميشہ فيلڊ ۾ منفرد قدر	
(iii)	تعلق	(پ)	سادي متن جي شڪل ۾ ڊيٽا	
(iv)	فيلڊ	(ڀ)	ڊيسمل پوائنٽ ڪانسواءِ نمبر	
(v)	ڊيڪ	(ٻ)	ٻن ٽيبلن ۾ رابطو	
(vi)	فليٽ فائل سسٽم	(ت)	مجازي ڊيٽا ڊيڪاري ٿو	
(vii)	اينٽٽي	(ٿ)	ٽيبل پنھنجي خاصيتن سان گڏ	

KARACH

سرگرميون

1. ڪجھ جدولن تاھيو ۾ رڪارڊ شامل ڪرڻ، نوان ڪرڻ ۽ ختم ڪرڻ جي تجربا Practice ڪريو.

2. ايڪسل شيٽ شامل ڪندي مائڪروسافٽ ايڪسيس ۾ ھڪ جدول تاھيو پوءِ ھر فيلڊ جي ڊيٽا جي قسم جي چڪاس ڪريو جتي گھربل ھجي ڊيٽا جا قسم تبديل ڪريو.

3. ٻن جدولن مان ڊيٽا ڊيڪارڻ لاءِ مختلف ڊيڪ تاھيو.

4. پنھنجي استاد جي نظرثاني ۾ پني تي ھڪ سادو ERD تاھيو پوءِ ان کي MS ايڪسيس ۾ Important ڪريو، توھانجي ERD ۾ گھٽ ۾ گھٽ ٽي اينٽٽي ھر جدول لاءِ خاصيتن جي فهرست ڊيٽا جي قســـم جي صحيح نموني سان ھر فيلڊ ۾ داخلا، پرائمري ۽ فارين ڪي جو عمل (Importunity) ۽ اينٽٽي ۾ assignment سادو تعلق.

ويب سائيٽز / ويب لنڪس

پيارا سڪندڙؤ!

انٽرنيٽ ذريعن سان پري پئي آهي ۽ اجا تيز رفتار سان وڌي پئي. هتي ڪجھ وڊيوز ۽ ويب سائيٽز ڏنيون ويون آهن ته جيئن توهان جي سکڻ بهترين بنائڻ لاءِ مدد ٿي سگهي، جيڪو توهان ڪتاب ۾ پڙهيو ان حساب سان، ياد رهي ته هي چند مثال آهن. توهان ۽ توهان جو استاد انٽرنيٽ جي اهڙا ڪافي سارا ذريعا ڳولي سگهو ٿا.

Fundamental of Computers	➢ https://www.javatpoint.com/history-of-computer ➢ https://www.edureka.co/blog/types-of-artificial-intelligence/ ➢ https://www.tutorialandexample.com/computer-fundamentals-tutorial/
Fundamental of Operating Systems	➢ https://edu.gcfglobal.org/en/computerbasics/understanding-operating-systems/1/ ➢ 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
Office Automation	➢ https://www.youtube.com/watch?v=fUkh3yWm3d4 ➢ https://edu.gcfglobal.org/en/excel2010/
Data Communication and Computer Networks	➢ https://www.studytonight.com/computer-networks/ ➢ https://www.ece.uvic.ca/~itraore/elec567-13/notes/dist-03-4.pdf ➢ https://www.youtube.com/watch?v=gFTyL4ZvS5s
Computer Security and Ethics	➢ https://www.reveantivirus.com/en/computer-security-threats/computer-hacking ➢ https://copyrightalliance.org/ca_faq_post/difference-copyright-patent-trademark/ ➢ http://www.nr3c.gov.pk/rescue9911.html ➢ http://web.cs.unlv.edu/harkanso/cs115/files/14%20-%20Computer%20Security.pdf

KARACHIEDU.COM

Web Development	➢ https://www.w3schools.com/html/html_intro.asp ➢ https://www.youtube.com/watch?v=ABFi5V7AiXQ
Introduction of Database System	➢ https://www.studytonight.com/dbms ➢ https://www.tutorialspoint.com/dbms/er_model_basic_concepts.htm
General Websites	➢ https://www.webopedia.com ➢ https://www.unm.edu/~tbeach/terms/index.html ➢ https://www.edureka.co ➢ https://www.britannica.com/ ➢ https://edu.gcfglobal.org/en/computerbasics/ ➢ https://www.homeandlearn.co.uk/BC/BeginnersComputing.html

KARACHIEDU.COM

۹ ڪلاس لاءِ ليبارٽري ۾ تجربه ڪرڻ جي فهرست

(تجربو)

جيئن نصاب ۾ ڏنو ويو آهي

1. آپريٽنگ سسٽم (Operating System)

- آپريٽنگ انسٽال ڪرڻ(ونڊوز جو جديد ترين ورجن)
- فائل ۽ فولڊر Massage ڪرڻ.
- ڊيسڪٽاپ Customize ڪرڻ.
- مائڪروسافٽ آفيس جي انسٽال ڪرڻ(جديد ورجن)
- انيٽي وائرس سافٽ ويئر انسٽال ڪرڻ.

2. MS ورڊ

- درخواستون ۽ خط لکو.
- ڪلاس ٽائيم ٽيبل ٺاهيو.
- دعوت نامو، مبارڪباد خط ٺاهيو.
- Certificate ٺاهيو.

3. اسپريڊ شيٽ Spreadsheet

- مارڪ شيٽ ٺاهيو.
- يوٽيليٽي بل ٺاهيو.
- ماهوار حاضري رڪارڊ ٺاهيو.
- هڪ ڪرياني دڪان جي سامان ڪي سنيالڻ جي فهرست ٺاهيو.

4. ويب پيج يا ويب سائيٽ ٺاهيو.

- فهرستون Lists
- تصويرون Background
- هائپر لنڪس Hyper links
- جدولون Tables
- فريم Frames

KARACHIEDU.COM