

آزمائشي ڇاپو



درسي ڪتاب

ڪمپيوٽر سائنس

درجي لاءِ

9

سنڌ ٽيڪسٽ بڪ بورڊ، ڄامشور

آزمائشي ڇاپو



درسي ڪتاب

ڪمپيوٽر سائنس

9

درجي لاءِ

سندھ ٹیکسٹ بک بورڊ، ڄامشور

سڀ حق ۽ واسطو سنڌ ٽيڪسٽ بڪ بورڊ ڄامشورو وٽ محفوظ آهن.

ايسوسيئيشن فار اڪيڊمڪ ڪوائٽي (آفاق) پاران سنڌ ٽيڪسٽ بڪ بورڊ ڄامشورو لاءِ تيار ڪيو.

ڊائريڪٽوريٽ آف ڪريڪيولم ۽ ريسرچ سنڌ ڄامشور جي صوبائي ريويو ڪميٽي پاران نظر ثاني ڪيل. **بورڊ آف انٽرميڊيئيٽ اينڊ سيڪنڊري ايجوڪيشن، حيدرآباد، ڪراچي، سکر، لاڙڪاڻو، ميرپورخاص ۽ شهيد بينظيرآباد** پاران سيڪنڊري ڪلاس لاءِ

درسي ڪتاب طور منظور ٿيل.

اسڪول ايجوڪيشن اينڊ ٽريسي ڊپارٽمينٽ حڪومت سنڌ کان

نوٽيفڪيشن نمبر No. SED/HCW/181/2018 dated 22-07-2020 موجب منظور ڪيو.

سرپرست اعليٰ

احمد بخش ناريجو

چيئرمين سنڌ ٽيڪسٽ بڪ بورڊ ڄامشورو

خواجہ آصف مشتاق

پروجيڪٽ ڊائريڪٽر

ايسوسيئيشن فار اڪيڊمڪ ڪوائٽي (آفاق)

يوسف احمد شيخ

چيف سپروائزر

سنڌ ٽيڪسٽ بڪ بورڊ ڄامشورو

شاهد وارثي

مينيجنگ ڊائريڪٽر

ايسوسيئيشن فار اڪيڊمڪ ڪوائٽي (آفاق)

رفيع مصطفيٰ

پروجيڪٽ مينيجر

ايسوسيئيشن فار اڪيڊمڪ ڪوائٽي (آفاق)

نظر ثاني ڪندڙ

◆ محترم عبدالمجيد ڀرت

◆ پروفيسر محمد زاهد شيخ

◆ محترم عمران پناڻ

◆ محترم امجد علي يوسفزئي

◆ محترم مشتاق احمد انصاري

ٽيڪ

◆ محترم ضوفشان ڪمال

◆ محترم اجمل سعيد

◆ محترم حنيف احسان زبيدي

مترجم

◆ محترم احمد خيام

گرافڪس ڊيزائنگ ۽ ترتيب

محمد ارسلان چوهاڻ

ٽيڪنيڪي معاون ۽ ڪوآرڊينيٽن

◆ محترم نذير احمد شيخ

◆ محترم ارسلان شفاعت گدي

مهاڳ

نائين درجي جو ڪمپيوٽر سائنس جو ڪتاب توهان جي هٿن ۾ آهي. هيءُ ڪتاب، ۲۰۱۸ جي ڪمپيوٽر سائنس جي ڊائريڪٽوريٽ آف ڪريڪيولم، اسيسمينٽ اينڊ ريسرچ پاران نظر ثاني ٿيل نصاب، ۲۰۱۸ موجب لکيو ويو آهي. ڪتاب لکڻ ۽ ڇپجڻ ۾ ڪجهه وقت لڳي ويو. ان ۾ ڪوبه 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.

مون کي اميد آهي ته هيءُ ڪتاب استاد لاءِ شاگردن کي جديد ترين سکيا ۽ مهارتون ڏيڻ ۾ لڳائڻو ٿيندو. هيءُ ڪتاب شاگردن جي مختلف ضرورتن جو گهڻي حد تائين پورا ڪندو. ڪمپيوٽر سائنس جو ڪتاب رٿي 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 رپورٽ ڪوشش ڪئي وئي آهي.

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

اسان جو ادارو ليڪڪن ۽ نظر ثاني ڪرڻ وارن ماهرن جو ٿورائڻو آهي جن ڪوششون وٺيمو جو ده 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

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

فهرست

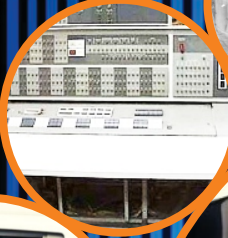
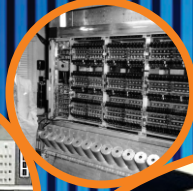
صفحو	وضاحت	يونٽ
1	ڪمپيوٽر جي بنيادي ڄاڻ	.1
31	آپريٽنگ سسٽم جي بنيادي ڄاڻ	.2
47	آفيس آٽوميشن	.3
66	ڊيٽا ڪميونيڪيشن ۽ ڪمپيوٽر نيٽورڪس	.4
95	ڪمپيوٽر جو تحفظ ۽ اخلاقيات	.5
117	ويب ڊولپمينٽ	.6
142	ڊيٽا بيس سسٽم جو تعارف	.7

كمپيوٽر بابت بنيادي ڄاڻ



پھرين نسل

ٻي نسل



ٽئين نسل



چوٿين نسل



پنجين نسل

شاگردن جي سکيا جي حاصلات



- ◆ ڪمپيوٽر جي تاريخ جي باري ۾ سمجهه پيش ڪرڻ.
- ◆ ڪمپيوٽر جي مختلف جنريشنس (نسلن) جو تعارف ڪرڻ.
- ◆ ڪمپيوٽر کي اڄ تائين سائيز ۽ ٽيڪنالاجي جي مدنظر 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 ڄاڻ، سائنس ۽ ٽيڪنالاجيءَ جي ميدانن ۾ ترقي ٿي آهي. اڄ ڪلهه ڪمپيوٽر ڪاروبار، ڪارخانن، تعليم، بينڪاري، مواصلات، تحقيق، گولا، ميڊيا ۽ تفريح وغيره جي سڀني ميدانن ۾ استعمال ٿين ٿا.

1.1.1 ڪمپيوٽر جي ترقي Evolution of the Computer

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

(i) مشين، زمانو (اونداهو دور)

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

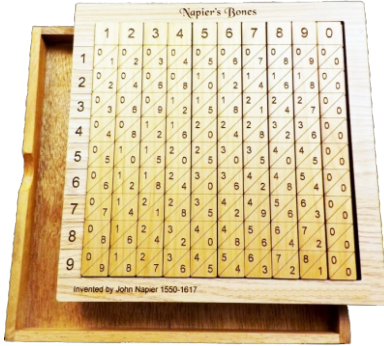


(الف) ابيڪس (ق م ۳۰۰۰)

ابيڪس اڄ کان پنج هزار سال اڳ ايجاد ڪيو ويو هيو. ان کي ڳڻپ جو فرير به چيو ويندو آهي. ابيڪس اڄ تائين شاگردن کي بنيادي اريٿميٽڪس جا قانون سيکارڻ جي ڪم ايندو آهي. ابيڪس کي ڪمپيوٽر جو پهريون ساڙو نمونو تصور ڪيو ويندو آهي.

شڪل 1.1 ابيڪس

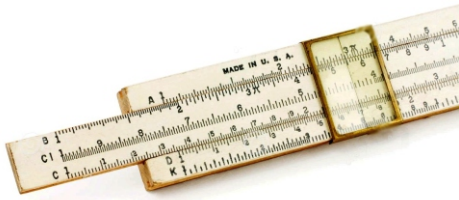
(ب) نیپئر جا هڏا (Napier's Bones) ۱۶۱۲ع



شڪل 1.2 نیپئر جا هڏا

اسڪاٽش رياضيدان جان نیپئر، نیپئر جي هڏن جو خالق آهي. جنهن ان کي 1612 ۾ ايجاد ڪيو. ان کي نیپئرز راجز (Napier's Rods) پڻ چيو ويندو آهي. اها هڪ ننڍڙي مشين هئي جنهن ۾ ڏهه لٽيون هونديون هيون. اهي لٽيون هڏي ڪاٺ يا ڌاتو جون ٺهيل هونديون هيون. ”نیپئر جا هڏا“ ضرب ۽ ونڊ جي لاءِ استعمال ٿيندا هيا.

(ت) سلائيڊ رول (۱۶۲۲ع)



شڪل 1.3 سلائيڊ رول

انگريز رياضيدان ولیم آئريڊ سلائيڊ رول ايجاد ڪئي. اهي حقيقت ۾ ٻه سکرڪنڊڙ قٽپٽيون هيون جيڪي هڪٻئي جي ڀرسان رکيل هونديون هيون. ان تي طءُ ڪيل پيمانهن جا نشان لڳل هيا جن کي درجا چيو ويندو هيو. سلائيڊ رول به عددن جي ضرب ۽ ونڊ لاءِ استعمال ٿيندو هيو. ان قسم جون جديد قٽپٽيون اڄ به ڪجهه ملڪن ۾ استعمال ٿينديون آهن.

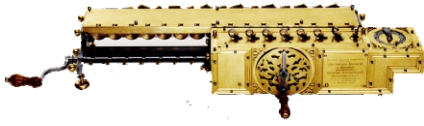
(ج) پاسڪائين يا پاسڪل جو ڪمپيوٽر (۱۶۴۲ع)



شڪل 1.4 پاسڪائين

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

(د) لیبنز جو کیلیکولیٹر (۱۶۹۴ع)



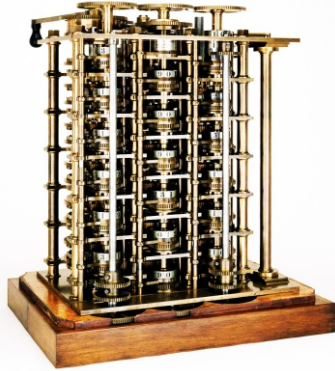
شکل 1.5 لیبنز جو کیلیکولیٹر

اهو کیلیکولیٹر جرمن ریاضیدان گائفرید ولہیللم لیبنز ایجاد ڪیو هیو. ان کی پیرن وارو حسابی اوزار به چوندا آهن. اهو پهريون کیلیکولیٹر هیو جیڪو حسابن جا چارئي بنيادي عمل جوڙ، ڪٽ، ضرب ۽ ونڊ حل ڪري سگهندو هیو.

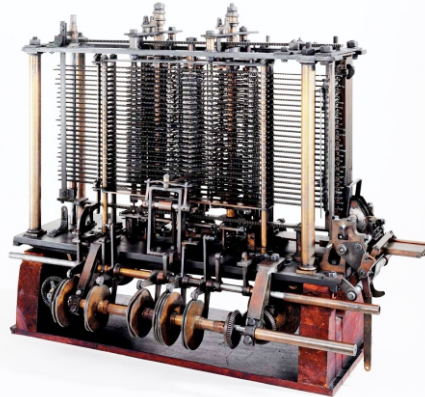
(ذ) بابیج جون ڊفرنس ۽ انا لیتیکل انجنون ۱۹۲۲ع کان ۱۸۳۷ع

چارلس بابیج هڪ انگريز ریاضیدان ۽ مکینیکل انجنيئر هیو. هن کی ڪمپیوٽر جو ابو سڏيو ويندو آهي، چو ته هن پهرين مڪمل حساب ڪتاب ڪرڻ جي مشين ایجاد ڪئي هئي. هن جي پهرين ایجاد ڊفرنس انجن Difference engine هئي. اهو هڪ خودڪار مشيني کیلیکولیٹر هیو. ڊفرنس انجن هڪ وڏي ذات جي مشين هئي ۽ اها باق جي توانائيءَ جي مدد سان هلندي هئي. ڊفرنس انجن کی مشيني یادداشت پڻ هئي جيڪا عارضي طور ڊیٽا کی محفوظ ڪري، نتيجا پڻ محفوظ ڪندي هئي. اها مشين ڊفرنس ایکوئیشن مطابق ڪم ڪندي هئي.

ان کان پوءِ 1837ع ۾ چارلس بابیج هڪ مشين جو خاڪو ٺاهيو پر اها تيار ڪونه ڪري سگهيو. ان کی اینالیتیکل انجن جو نالو ڏنو ويو. ان ڊزائن کیل مشين ۾ بنيادي پروگرام جي وهڪري سان لیس هڪ اریٿمیٽڪ لاجڪ یونٽ (ALU) (Arithmetic Logic Unit) پڻ هیو. ان جو پروگرام پنڃ ڪارڊن جي مدد سان هلندو هیو ۽ ان ۾ انٽیگریٽیڊ میموري (Integrated memory) پڻ هئي. ان مشين جي پوري نموني کی ڏسندي، تاریخدان ان کی ئي عام استعمال جو پهريون ڪمپیوٽر سڏين ٿا.



شکل 1.6 بابیج ڊفرنس انجن



شکل 1.7 بابیج انا لیتیکل انجن

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

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

(الف) هرمن هولرڪ جي ٽيبلوٽنگ مشين (1890ع)



شڪل 1.8 ٽيبلوٽنگ مشين

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

(iii) اليڪٽرانڪ دؤر (جديد دؤر) Electronic Era

اليڪٽران يا وڪيومر جي باري ۾ اڳيائين 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 اڳيائين، ڪمپيوٽر جي صلاحيتن ۽ تيزيءَ کي وڌيڪ حد تائين اڳڀرو ڪيو. ان اليڪٽرانڪ دؤر کي مختلف نسلن ۾ ورهائي، هر نسل ۾ استعمال ٿيندڙ ٽيڪنالاجيءَ جي دؤرن جي ڪمپيوٽر ٺاهڻ کي سمجهي سگهجي.

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

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



شڪل 1.9 ويڪيومر ٽيوب

لاءِ پنڇ ڪارڊ استعمال ٿيندا هئا. هن نسل ۾ مکيه طور بيچ پراسينگ 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.

(ب) ڪمپيوٽر جو ٻيو نسل 1956ع کان 1963ع



شڪل 1.10 ٽرانسسٽرز

ٽرانسسٽرز جي ڪري ڪمپيوٽر گهڻو 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 پنڇ 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 ٿيڻا ٿيا. انهن جو مثال IBM 7094 ۽ IBM 1401 آهن.

(ج) ڪمپيوٽر جو ٽيون نسل (1964ع کان 1971ع)

انٽيگريٽيڊ سرڪٽ يا IC's جي استعمال ڪمپيوٽر جي جسامت ۾ اڃان به وڌيڪ گهٽتائي آندي ۽ ان جي رفتار ۽ قابليت ۾ اضافو ڪيو. س هانگا ڪمپيوٽر متعارف ڪرايا ويا. وڏيءَ سطح جون پروگرامي ٻوليون جهڙوڪ COBOL

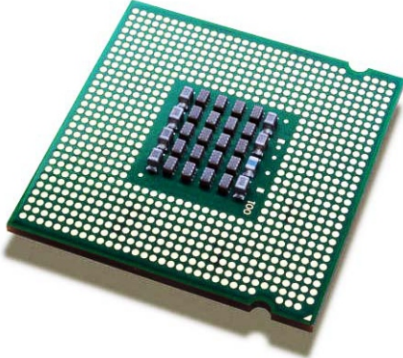


شڪل 1.11 انٽيگريٽيڊ سرڪٽ (آئي سي)

۽ 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 ٽائين وڌايو ويو. IBM-360 ۽ IBM-370 هن نسل جي ڪمپيوٽرن جا مثال آهن.

(د) ڪمپيوٽرن جو چوٿون نسل (۱۹۷۱ع کان اڄ تائين)

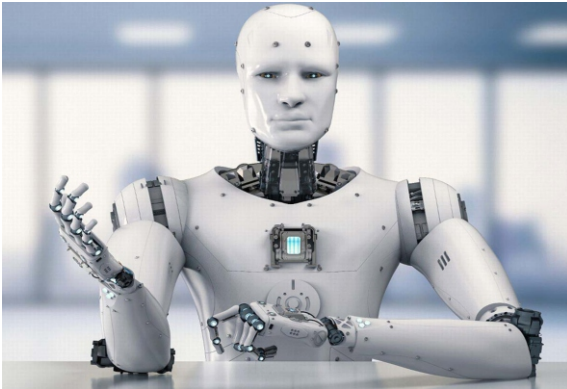
Micro Processor جي ايجاد هڪ انقلابي قدم ٿي اڀري جنهن سان تيز، سهانگا، ننڍا ۽ وڌيڪ پروسسي لائق ڪمپيوٽر ٺاهڻ ۾ مدد ملي.



شڪل 1.12 مائڪروپروسيسر

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

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

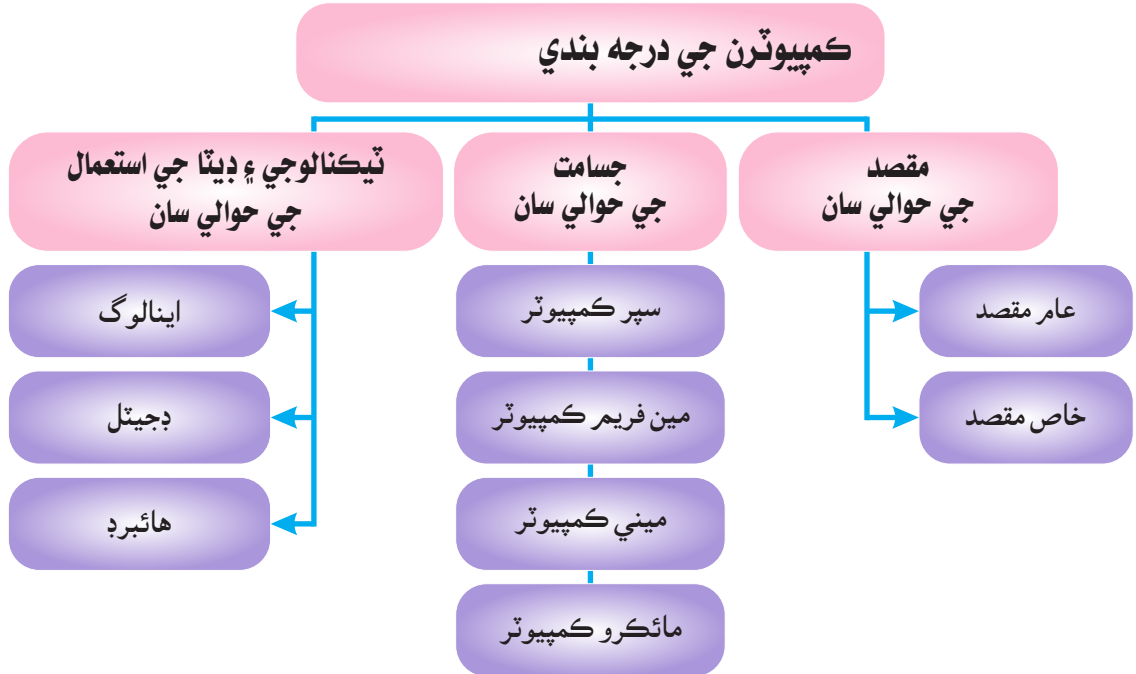


شڪل 1.13 هيومنائيڊ ريبوت

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

1.1.2 ڪمپيوٽرن جي درجا بندي

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



(i) ٽيڪنالوجي ۽ جي حساب سان درجه بندي

ٽيڪنالوجي ۽ 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 اينالاگ ڪمپيوٽر

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

(ب) ڊجيٽل ڪمپيوٽر Digital Computer



شڪل 1.15 ڊجيٽل ڪمپيوٽر

اهي سڀني کان وڌيڪ استعمال ٿين وارا عام ڪمپيوٽر آهن. اهي ڄاڻ ڪي بائزي 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 ڪي ڊجيٽل ڊيٽا ڪي اينالوگ ڊيٽا ۾ بدلائڻ جي سگهه رکندا آهن. اهي اينالوگ ۽ ڊجيٽل ڊيٽا ڪي داخل به ڪري سگهن ٿا ۽ خارج به ڪري سگهن ٿا.

(ii) جسامت جي حوالي سان درجه بندي

جسامت جي حوالي کان ٽن 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، سمبوليشن، جيولوجيڪل ڊيٽا جي ڪاروهنوار، موسميائين اڳڪٿين ۽ جوهرِي تحقيق جهڙي سائنسي ڪارجن ۾ ٿئي ٿو.

(ب) مين فریم ڪمپيوٽر Mainframe Computer

مين فریم ڪمپيوٽر بيحد طاقتور ملتي يوزر ۽ ملتي 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

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 ڪمپيوٽرن کي ساڳئي وقت استعمال ڪري سگهندا آهن. اهي نيٽورڪ سرورز ۽ انٽرنيٽ سرورز جي طور تي استعمال ٿيندا آهن DEC VAX ۽ IBM AS/400 مني ڪمپيوٽرن جا سٺا مثال آهن.

(د) مائڪرو ڪمپيوٽر Micro Computer

مائڪرو ڪمپيوٽرن کي پرسنل ڪمپيوٽر يا PC پڻ چيو ويندو آهي. مائڪرو پروسيسر جي استعمال ڪمپيوٽر کي سسٽم تيز ۽ قابل پروسر بڻايو آهي. اهي هڪ فرد جي ذاتي استعمال لاءِ ٺاهيل ڪمپيوٽرز آهن. پي سي لڪيڙهه، ڊيڪ يا تصويري اظهارن، حساب ڪتاب ۽ لطف اندوز جهڙن ڪيترن ئي مقصدن لاءِ استعمال ٿين ٿا. ميوزڪ جي صلاحيتن ۽ انٽرنيٽ جي استعمال، ان کي اڃا به وڌيڪ ڪارگر بڻائي ڇڏيو آهي. هاڻي ڪمپيوٽر رابطن ۽ سماجياتي 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



شڪل 1.17 عام مقصد وارا ڪمپيوٽر

(الف) عام مقصد وارا ڪمپيوٽر General Purpose Computers

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

جهڙوڪ، لکت جو ڪم (ٽائپنگ ۽ ايڊيٽنگ)، پي رول، اڪائونٽس، انوينٽري ضابطو، معلومات جي ذخيري ۾ پيل حقيقتن جي سڃاڻپ، سائنسي حساب ڪتاب ڪري نتيجا ڪڍڻ ۽ اسٽيٽس ٽيڪل معلومات جو جائزو ۽ ڪنهن اداري جي حفاظتي نظام جو ضابطو وغيره هنن ڪمپيوٽرن جي مدد سان ڪيا وڃن ٿا. عام مقصد وارن ڪمپيوٽرن ۾ ڊيسڪاڻپ، لپيٽاپ، ٽيبلٽ ۽ سمارٽ فون اچي وڃن ٿيون.

(ب) خاص مقصدن وارا ڪمپيوٽر Special Purpose Computers



شڪل 1.18 ڪمپيوٽرائيزڊ ڊٽا 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 سان ڪندا آهن. ٽريفڪ لائٽس جي انتظام ڪاري، هوا بازيءَ جي ڪنٽرول، طرف ٻڌائڻ واري ڪم، موسميات، سيارن جي ڪم ڪار، اي ٽي ايم ۽ لوڪيشن وغيره جي ڪمن ۾ اهي خاص مقصدن وارا ڪمپيوٽر استعمال ٿيندا آهن.

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

شاگردن جي سکيا

جي حاصلات



1.2 ڪمپيوٽر جو ڪردار

اسان جي زندگين ۾ ڪمپيوٽر جو استعمال ڏينهنون ڏينهن وڌي رهيو آهي. هن حصي ۾ اسان انهن مختلف شعبن تي نظر وجهندا سين جن تي ڪمپيوٽر جو تبديل ٿيندڙ ڪردار پنهنجو اثر ڇڏي ٿو.

1.2.1 زندگيءَ جي مختلف شعبن ۾ ڪمپيوٽر

اڄ اسين 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 شعبن ۾ ڪمپيوٽرن جو استعمال ڪيون ٿا. ڪمپيوٽر مختلف شڪلين ۽ جسامتن جي صورت ۾ اسان جي زندگيءَ سان گڏجي ويا آهن. جهڙوڪ ڊيسڪٽاپ، لپ ٽاپ،



شڪل 1.19 ريڊيالاڳي ڪمپيوٽر

موبائل فون، گيمر ڪنسسول ۽ سمارٽ آلات وغيره. اسانجون زندگيون ڪمپيوٽر تي ايترو پاڙڻ لڳيون آهن جو اسان ڪمپيوٽر جي مدد کان سواءِ هڪ ڏينهن به ڪم ٿانه 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 زندگي ۽ جي هر ميدان ۾ وڏي پئماني تي استعمال ٿي رهيا آهن. پيداوار، اي-ڪامرس، تعليم، صحت، بينڪنگ، مواصلات، انجنيئرنگ، عمارت سازي، زراعت، ڪاروبار، دفاع ۽ رانديون، سيٽي ڪمپيوٽر جي زير اثر آهن.

ڪمپيوٽر اڄ ۽ سڀاڻي

ايڪويهين صدي ٽيڪنيڪل انقلاب جي صدي آهي. اڳي ٽيڪنالاجي فقط معلومات جي حصول ۽ ترسيل جي لاءِ استعمال ٿيندي هئي. پر وقت گذرڻ سان ٽيڪنالاجي ۽ اندر ايندڙ ٽڪڙين تبديلين جي ڪري انساني زندگي ۽ جوان کان سواءِ رهڻ ناممڪن ٿي پيو آهي.

ڪمپيوٽر اسانجي زندگي ۽ ۾ 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 به موبائل فون ايپس جي مدد سان ڪيا وڃن ٿا. هاڻي ته ڪيترا انتظام ڪاري جا ڪم به ڪمپيوٽر سافٽويئر جي مدد سان ڪيا وڃن ٿا. اسڪول، لائبريري ۽ اسپتال جي انتظام ڪاري ڪجهه مثال آهن، ان لائن خريداري جو رواج پڻ معاشري ۾ وڌندو پيو وڃي.

ڪمپيوٽر تفريح جي لاءِ پڻ اڻڳڻيا ميدان آڇي ٿو. جهڙوڪ آن لائن گيم، جنهن ۾ ساڳئي وقت دنيا ۾ ڪتان کان به ڪيترائي رانديگر گڏجي راند کيڏي سگهن ٿا. 3D گرافڪل سافٽويئر فلمن کي هڪ نئون ڏيک ڏئي ڇڏيو آهي جنهن ۾ مزاحيه ڪارٽون ڪردار انساني ڪردارن سان گڏ اداڪاري ڪري سگهن ٿا. فوٽن، آواز ۽ وڊيو جي سافٽويئر نه صرف آرٽسٽن لاءِ آساني پيدا ڪئي آهي پر هو غير معمولي تخليقي ڪم ڪري سگهن پر ناتجربيڪار ماڻهو به انهن سافٽويئر کي استعمال ڪندي پنهنجي ذات کي ظاهر ڪري سگهن ٿا.

ٽيڪنالاجي ڏينهن ڏينهن بهتر ٿي رهي آهي ۽ اسان تصور ڪري سگهون ٿا ته مستقبل ۾ ڪمپيوٽر ڪيئن استعمال ٿيندو. هٿرادو ذهانت، ريوٽڪس، وائيليس ڪميونيڪيشن ۽ ورجوئل ريئلٽي اهڙا ميدان آهن جيڪي جديد دنيا جي شڪل بدلائي رهيو آهن.

هٿرادو 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 سڪن، سبب ڄاڻائڻ ۽ مسئلا حل ڪرڻ جهڙيون صلاحيتون رکندي هجي. A.I. کي مشيني سکيا پڻ چيو ويندو آهي. اها اسان جي معمول جي زندگيءَ مان سڪندي 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.

روبو ٿا هي مشينون آهن جن کي ڪمپيوٽر جي مدد سان ڪنٽرول ڪري سگهجي ٿو ۽ هو پيچيده قسم جي عملي سرگرمين جي قابليت پڻ رکن ٿا. روبوئن کي هڪ بيروني 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 فيڊبئڪ کي بهتر بنائڻ ۽ معلومات جي کاروهنوار 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 لهرن، جهڙوڪ انفراريڊ، ريڊيو فريڪوئنسي، سيٽلائيٽ وغيره جي مدد سان معلومات جي ترسيل ڪري ٿي. هيٺئر ماڻهن يا مشين جي حقيقي وقت ۾ نشاندهي ڪرڻ لاءِ گلوبل پوزيشنگ سسٽم جو استعمال ٿئي ٿو. سمارٽ فونن ۾ 3G، 4G ۽ 5G نيتورڪس استعمال ٿين ٿا. جنهن روائتي 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 معنيٰ فراهم ڪئي آهي.

ورچوئل رينٽلي هڪ هٿرادو پيدا ڪيل ماحول آهي جيڪو سافٽويئر جي مدد سان ٺهي ٿو ۽ صارف جي سامهون اچي ٿو ته ان مان بلڪل حقيقي ڏيک نظر اچن ٿا. ورچوئل رينٽلي 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.

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

استادن لاءِ
هدايت



1.2.2 آء تي 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 ۾ ڪوبه شڪ ڪونهي ته ڪمپيوٽر سائنس ۾ انفارميشن — ٽيڪنالاجي سڀاڻي جي جاب مارڪيٽ کي مڪمل طور بدلائي ڇڏينديون. اچو ته آء تي 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

هيءُ هڪ آء تي جو ماهر هوندو آهي، جيڪو هڪ اداري ۾ نيٽورڪ جو انتظام سڏيندو آهي. هو ڪمپيوٽر نيٽورڪ کي بهتر طريقي سان هلائڻ لاءِ گهربل سافٽويئر ۽ هارڊويئر لڳائڻ ان جي سار سنڀال 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 ويبجو اختصار آهي. اهو انٽرنيٽ جو ٻيو نالو آهي. جيڪي ماڻهو ويبسائٽون ٺاهيندا آهن انهن کي ويب ڊزائينر چئبو آهي. اهي هڪ ويب سائيت جي لاءِ وڻندڙ ڊزائين، دلچسپ تصويرون ۽ موثر تحرير ٺاهيندا آهن. هو ڪيترائي ويب ڊزائين ڪرڻ وارا ٿول استعمال ڪندا آهن ته جيئن ويب سائيت وڌ کان وڌ متحرڪ بنائي سگهجي. هڪ ويب سائيت ڪيئن نظر اچي ٿي ۽ ڪيئن ڪم ڪري ٿي ان جي سڄي ذميواري هڪ ويب ڊزائينر جي هوندي آهي. هو اڳواٽ ٺهيل ويب سائيت کي بهتر ڪندا ۽ ان ۾ ضروري تبديليون آڻيندا آهن.

(ه) گرافڪ ڊزائينر

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

ڊزائن جو ڪم ڪندا آهن. هو اهو ڪم ڪمپيوٽر جي مختلف گرافڪس سافٽويٽرز جي مدد سان ڪندا آهن. اهو ڪم آرٽ ۽ ٽيڪنالاجي جي ڳانڍاپي سان ٿيندو آهي، جنهن ۾ تصويرن، ويبسائيت جي ڏيکڻ ۽ ڇپيل مواد ذريعي پيغام ڏنا ويندا آهن.

(و) انفارميشن سيڪيورٽي / انالسٽ

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

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

(ز) ڪمپيوٽر سائنس يا آءِ ٽي جو استاد

ڪمپيوٽر سائنس ۾ ڊگري ڪرڻ وارن لاءِ هڪ ٻيو 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 ٻڌائڻ 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 ان پُٽ ڊوائيسز جي وچ ۾ فرق ڪرڻ.
- ◆ مختلف آئوٽ پُٽ ڊوائيسز سڃاڻڻ.
- ◆ بنيادي ۽ سيڪنڊري ميموري (يادداشت) ۾ فرق ڪرڻ.
- ◆ ڪم جي حساب سان مختلف هارڊويئر ڊوائيسز جي درجہ بندي ڪرڻ.

1.3 ڪمپيوٽر هارڊويئر

ڪمپيوٽر سافٽويئر ۽ هارڊويئر تي مشتمل هوندو آهي. سافٽويئر اهي سڀ 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 ۽ ڇُهِي سگهجي ٿو جڏهن ته سافٽويئر کي ڏسي ۽ ڇُهِي نه ٿو سگهجي. ڪمپيوٽر هارڊويئر: ڪمپيوٽر جا سڀئي طبعي پرزا هوندا آهن. ان ۾ ڪيسنگ CPU يا سينٽرل پروسيسنگ يونٽ، ڪمپيوٽر مي مري، VGA گرافڪس ڪارڊ، سائونڊ ڪارڊ ۽ مدر بورڊ هوندا آهن.

1.3.1 سسٽم يونٽ System Unit

سسٽم يونٽ ڪمپيوٽر جو اهو حصو آهي جنهن ۾ سڀئي بنيادي ڊوائيسز هونديون آهن. سسسٽم يونٽ مختلف عمل سرانجام ڏيندو آهي. ۽ پيچيده عملن ۽ حساب ڪتاب جا نتيجا ٻڌائيندو آهي. ان ۾ مدر بورڊ، سي پي يو RAM ۽ ٻيا پُرا توڙي اهو ڪو ڪو 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 ۾ ڳنڍي ٿو. ان ۾ هيٺيان عام پرزا هوندا آهن. مائڪرو پروسيسر (CPU)، پورٽ، RAM، ROM ۽ ٻيا بجليءَ جا پرزا جهڙوڪ رزسٽر، ڪيپيسٽر، ڊائيوڊ، ٽرانزسٽر ۽ چمپر 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 ٿاڪي يا مٽائي سگهجن ٿا. مدر بورڊ ۾ ڪنيڪٽر پڻ هوندا آهن جن کي پورٽس چيو ويندو آهي. اهي پورٽس مختلف ان پُٽ، آئوٽ پُٽ ۽ بين پيريفرل اوزارن کي ڳنڍڻ جي به ڪم ايندا آهن.



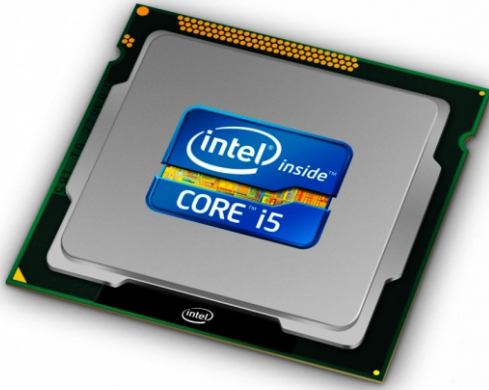
شڪل 1.20 مدر بورڊ

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

استادن لاءِ هدايت



(ii) مائڪروپروسيسر Microprocessor



شڪل 1.21 مائڪروپروسيسر

CPU يا مائڪروپروسيسر ڪمپيوٽر جو دماغ آهي. مائڪروپروسيسر هڪ ننڍڙي چپ آهي جنهن ۾ لکين ننڍڙا ٽرانزسٽرز آهن. اهي ٽرانزسٽر ڊيٽا ۾ ڦير گهير ڪندا آهن. مائڪروپروسيسر ڪمپيوٽر جي ڪم ڪرڻ لاءِ هر قسم جا ضروري حساب ڪتاب ڪندا آهن. اهي عمل تمام وڏي رفتار ۽ درستگي سان ڪيا ويندا آهن. مائڪروپروسيسر سليڪان جو ٺهيل هوندو آهي. مائڪروپروسيسر صارف يا ان پٽ 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 به پروسيسر جي رفتار تي هوندو آهي جيڪا PGAZ ۾ ماپي آهي. جنهن مائڪروپروسيسر جي گهڙيءَ جي رفتار جيتري وڌيڪ هوندي آهي، ڪمپيوٽر جو ڪور ۽ ڪيچ ايترو وڌيڪ تيز ٿيندو آهي.

مائڪروپروسيسر جا عام طور پنج حصا ٿيندا آهن.

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

سڀئي حسابي عمل ۽ لاجيڪل تقابله ALU تي ڪندو آهي. حسابي عمل ۾ جوڙ، ڪٽ، ضرب، ونڊ ۽ لاجيڪل تقابلهن ۾ پيٽائن، چونڊڻ ۽ ڊيٽا کي پيچڻ وغيره جا عمل هوندا آهن.

(ب) ڪنٽرول يونٽ (CU) Control Unit

هيءَ 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 سڀني حصن کي گڏائيندو آهي ۽ انتظام ڪندو آهي.

ج) گھڙي Clock

ڪلاڪ جهڙا ڏيندو آهي ۽ هدايتون انهن جهڙن جي بنياد تي ئي 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 سگهي ٿو.

ه) ڪيچ Catch

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

iii) بس BUS

ڪمپيوٽر بس زاهي برقي رستا آهن جن ذريعي مختلف حصن تائين معلومات پهچائي ٿي ۽ 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 سڀني اندروني پرزن کي هڪٻئي سان ملائيندا آهن. بسز جاتي قسم هوندا آهن. ڊيٽا بس، ڪنٽرول بس ۽ ايڊريس بس.

ڪنٽرول بس: ڪمپيوٽر ۾ ٿيندڙ سڀني 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 (۽ نوري ڊيٽا) کڻندي آهي، جيڪا مائڪرو پروسيسر کان کڻندي آهي

۽ گولا ڪري لوڪيشن تي پهچائيندي آهي.

1.3.2 داخلي اوزار (Input Devices)

ان پٽ 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 سگهجي ٿو.

(i) مواد داخل ڪرڻ وارا Tool Entering Devices

ڪي بورڊ: اهو مواد داخل ڪرڻ وارو سڀ کان اهم ذريعو آهي. ۽ عام طور تي ڊيٽا کي تحرير جي شڪل ۾ ڪمپيوٽر ۾ داخل ڪندو آهي. ۽ ان کان علاوه ڪنٽرولنگ جا ڪم پڻ ڪندو آهي. جڏهن هڪ بٽن ڊپايو 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، جوائس اسٽڪ، ٽريڪ بال ۽ ٽريڪ پيڊ شامل آهن.

(iii) تصويرون اسڪين ڪندڙ Image Scanners

اسڪينر، لائيت سگنل جي ذريعي تصويرن کي اليڪٽرانڪ روپ ۾ بدلائيندا آهن جيڪي ڪمپيوٽر لاءِ سمجهه جو ڳيون هونديون آهن. ڪمپيوٽر چشمي سڃاڻپ (Optical recognition) جو ڪم پڻ ڪندا آهن ۽ تڏهن ڪم ڪندا آهن جڏهن ڊوائيس ڪنهن صاف پر نٽيڊ سطح کي اسڪين ڪري ۽ پوءِ ان ڊيٽا کي مشين لاءِ پڙهڻ جو ڳي فارميت ۾ بدلائيندا آهن، جيڪي هڪ ڪمپيوٽر سمجهي سگهي ٿو. اميج اسڪينرز ۾ آپٽيڪل مارڪر ڪنگنيشن (Optical Mark Recognition) (OMR)، آپٽيڪل بارڪوڊ ريڊر (Optical Barcode date) (OBR) ۽ آپٽيڪل ڪيـريڪٽر ڪنگنيشن (Optical Character Recognition) (OCR) شامل آهن.

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

ان پُٽ ڊوائيسز ٻيون به آهن. مثال طور مائڪروفون آوازي ڊيٽا کي داخل ڪري ان کي ڊجيٽل آڊيو فارميت ۾ لاءِ پڻ استعمال ٿينديون آهن جيڪي آواز کي (Voice Recognition) بدلائيندو آهي. مائڪروفون آوازي سڃاڻپ تحريري فائل ۾ تبديل ڪنديون آهن. اها ٽچ اسڪرين به ان پُٽ لاءِ استعمال ٿيندي آهي. اها مانيٽر تي ٿيل آڱريا ڪنهن بي عضوي جي ڇههءَ کي سڌو سنئون قبول ڪندي آهي. مگنيٽڪ مسُ اڪر سڃاڻيندڙ پڻ ان پُٽ لاءِ استعمال ٿيندا آهن

1.3.3 آئوٽ پُٽ ڊوائيسز Output Devices (خارجي اوزار)

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

(i) سافت ڪاپي خارجي اوزار

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

(الف) مانيٽر Monitor

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

◆ ڪيٿوڊري ٽيوب Cathode Ray Tube (CRT)

◆ فليٽ پينل ڊسپلي 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 لائيت 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 ڳو آئوٽ پٽ هوندو آهي جيڪو نسبتاً دير تائين رهندو آهي ۽ مستقل شڪل ۾ هوندو آهي. هارڊ ڪاپي آئوٽ پٽ ڊوائيسز هي آهن.

(الف) پرنٽر Printer

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

◆ امپڪٽ (Impact)

◆ نون امپڪٽ (Non-Impact)

(ب) پلاٽر Platter

اهي ٻه 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 هارڊ ويئر جيڪو معلومات کي ذخيره ڪرڻ لاءِ استعمال ٿئي، اهي ٻن قسمن جا پرزا هوندا آهن، بنيادي ۽ سيڪنڊري.

(i) پرائمري اسٽوريج ڊوائيسز 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 ريڊاؤنلي ميمري آهي. اها مستقل يادداشت هوندي آهي ان جي گنجائش ٻنهي گهٽ هوندي آهي. اها ڪمپيوٽر جي سيننگز کي مستقل طور محفوظ ڪندي آهي.

RAM ريڊبم ايڪسيس ميمري آهي. اها ختم ٿيڻ جوڳي هوندي آهي. مطلب ڪمپيوٽر مان بجليءَ کي جيئن ڪٿي ڇڏيو ته 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 سيٽي سيڪنڊري ذخيري جي پرزن جا قسم آهن.

شاگردن جي سکيا جي حاصلات



- ◆ ڪمپيوٽر جا بنيادي عمل سمجهڻ
- ◆ ڪمپيوٽر جا چار بنيادي عمل ٻڌائڻ
- ◆ ڪمپيوٽر جي بنيادي آپريشنز جو ڊائگرام ٺاهڻ.

1.4 ڪمپيوٽر جا بنيادي عمل

ڪمپيوٽر اها مشين آهي جيڪا صارف پاران ڪي بورڊ يا مائوس ذريعي ڏنل هدايتن ذريعي هلندي آهي. ڪمپيوٽر جا چار بنيادي عمل هوندا آهن: ان پُٽ، پروسيسنگ، آئوٽ پُٽ ۽ اسٽوريج.

(i) ان پُٽ Input

ڪمپيوٽر ان پُٽ جا ڪيترائي نمونا آهن. اهو مائوس يا ڪي بورڊ جي ڪمانڊ ذريعي ٿي سگهي ٿو. اهو نيٽورڪ تي موجود ٻئي ڪمپيوٽر پاران موڪليل ڊيٽا جي ذريعي به ٿي سگهي ٿو.

(ii) پروسيسنگ Processing

پروسيسنگ اندر CPU جي مدد سان ٿيندي آهي. اها اصل ۾ ان پُٽ کي آئوٽ پُٽ ۾ بدلائڻ جو نالو آهي. پروسيسنگ کان پوءِ ڊيٽا ڪارائتي معلومات ٿي پوندي آهي. اهو بنيادي اريٽميٽڪ ۽ سببي عملن وسيلي ٿيندو آهي.

(iii) اسٽوريج Storage

ان جو مطلب آهي ڊيٽا کي گڏ ڪرڻ يا محفوظ ڪرڻ RAM، ROM ۽ هارڊ ڊسڪ اهي پرزا آهن جيڪي اسٽوريج جي لاءِ استعمال ٿين ٿا.

(iv) آئوٽ پُٽ Output

اهو ڪمپيوٽر جي پروسيسنگ جو نتيجو هوندو آهي. آئوٽ پُٽ کي ڪمپيوٽر جي اسڪرين تي ڏسي، اسپيڪر جي مدد سان ٻڌي يا پني تي چاپي سگهجي ٿو. مانيٽر اسڪرين، اسپيڪر ۽ پرنٽر کي آئوٽ پُٽ ڊوائيسز چئبو آهي.

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

شاگردن جي سکيا

جي حاصلات



1.5 ڪمپيوٽر سافٽويئر

سافٽويئر هدايتن جو اهو ميڙ آهي جيڪو ڪمپيوٽر ڪو به 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 سڀني سرگرمين ۽ عملن کي هڪٻئي سان گڏائي ڏيندو آهي. اهو ڪمپيوٽر هارڊ ويئر جا عمل به ڪنٽرول ڪندو آهي. ان ۾ آپريٽنگ سسٽم، ڊوائيس ڊرائيور، يوٽيليٽي پروگرام ۽ لينگوئيج ٽرانسليٽر هوندا آهن.

(i) آپريٽنگ سسٽم Operating System

اهو سڀني کان وڏو پروگرام آهي جيڪو سسٽم جي سڀني حصن جي انتظام ڪاري ڪندو آهي. اهو ڪمپيوٽر سسٽم ۽ صارف جي وچ ۾ هڪ انٽرفيس جوڙيندو آهي. ونڊوز ۽ لينڪس عام استعمال ٿين وارا آپريٽنگ سسٽم آهن.

(ii) ڊوائيس 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 هارڊ ويئر جي لاءِ آپريٽنگ سسٽم ۾ ڊرائيور اڳواٽ ٿي پريل هوندا آهن. ان کي پلگ اينڊ پلي (Plug and Play Drivers) چئبو آهي. جڏهن جيئن ٿي ڪو هارڊ ويئر ڊوائيس ڪمپيوٽر ۾ لڳائي 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.

(iii) یوتیلٹی پروگرام Utility Programs

یوتیلٹی 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. پروسي سنگ سسٽم ۾ ڪجهه پروگرام اڳواٽ لڳل هوندا آهن جيڪي ڪم ڏئي سگهندا آهن، پر يوتيلٽي پروگرام انهن جي ڪارج کي اجا به بهتر بنائيندا آهن. يوتيلٽي سافٽويئر جو هڪڙو مثال اينٽي وائرس سافٽويئر آهي. هيءُ پروگرام ڪمپيوٽر کي وائرسز ۽ ٻين نقصانده عوامل کان بچائيندو آهي.

هارڊ ڊسڪ ٽول به يوتيلٽي پروگرامن جو حصو آهن. اهي هارڊ ڊسڪ ڊرائيور ۽ ٻين اسٽوريج ذريعن جي سنڀال ڪندا آهن. ان ۾ اهي يوتيلٽيز به آهن جيڪي ڪمپيوٽر هارڊ ڊسڪ ۾ موجود اندروني خطرن کان بچائڻ لاءِ اسڪيننگ ڪندا آهن. ڊسڪ ڪلينر هارڊ ڊسڪ مان غير ضروري مواد جو خاتمو ڪندو آهي ۽ ڊسڪ ڊي فريگمي نٽر هارڊ ڊسڪ ڊرائيور ۾ موجود فائيلن کي نئين سر ترتيب ڏيندو آهي ته جيئن ڊسڪ جي ڪارڪردگي بهتر بنائي سگهجي.

(iv) لينگويج ٽرانسليٽرز Language Translators

لينگويج ٽرانسليٽر انساني پڙهڻ جو ڳڻن هدايتن کي مشيني ٻوليءَ ۾ ترجمو ڪري سگهي ٿو. ڪمپيوٽر فقط اها مشيني ٻولي سمجهندو آهي جنهن ۾ 0 ۽ 1 استعمال ٿيندا آهن. ڪمپيوٽر پروگرام ٺاهڻ ۾ 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. لينگويج ٽرانسليٽر ٽن قسمن جا هوندا آهن. اسيملر (گڏ ڪندڙ)، ڪمپائلر (مرتب) ۽ انٽرپريٽر (مترجم).

استادن لاءِ هدايت
بارن کي ڏيکارين ته ڊوائيس ڊرائيور ڪيئن استعمال ڪبا آهن ۽ اهو پڻ ته ڊسڪ ڊيفريگمينٽر ۽ ڊسڪ ڪلينر جهڙا يوتيلٽي پروگرام ڪيئن ڪم ڪندا آهن.



(الف) اسيملر Assembler

اسيملر، اسيمبلي لينگويج ۾ 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.

(ج) انٽرپريٽر Interpreter

اهو اعليٰ سطحي ٻوليءَ جي پروگرام جي سٽ سٽ 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 براؤزر پڻ ايپليڪيشن سافٽويئر ۾ اچن ٿا. صارف مخصوص ڪم ڪرڻ جي لاءِ ايپليڪيشن سافٽويئر انسٽال ڪندا آهن. اهي سافٽويئر آپريٽنگ سسٽم ۾ اڳواٽ انسٽال ناهن 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) پراڊڪٽيويٽي سافٽويئر Productivity software

هن قسم جي سافٽويئر سان ڊاڪيومينٽ، اسپريڊ شيٽ، ڊيٽابيس ۽ پريزينٽيشن ٺاهي سگهبيون آهن. گهڻا پراڊڪٽيويٽي سافٽويئر ڪاروبار ۽ آفيسن ۾ استعمال ٿيڻ جي نيت سان ٺاهيا ويندا آهن. ونڊوز جي لاءِ MS Office هڪ پراڊڪٽيويٽي 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، جهڙوڪ بلنگ، ڊيٽابيس جي سار سنڀال ۽ انوونٽري 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.

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 ويڪيومر ٽيوبسس ٽيڪنالوجي استعمال ڪئي. ڪمپيوٽر جي ٻئي نسل 1956-1965 ٽرانزسٽر ٽيڪنالوجي استعمال ڪئي.
- ❁ ڪمپيوٽر جي ٽئين دؤر (1964-1971) 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، ميني 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 ڊزائينر، گرافڪ ڊزائينر، انفارميشن سيڪيورٽي انالسٽ، ڪمپيوٽر سائنس يا آءِ ٽي ٽيچر.
- ❁ ڪمپيوٽر هارڊ ويئر ۽ سافٽويئر تي مشتمل هوندو آهي.
- ❁ سافٽويئر هدايتن جو ميٽر يا پروگرام هوندو آهي.
- ❁ ڪمپيوٽر هارڊ ويئر، ڪمپيوٽر جي سڀني طبعي پرزن يا حصن جو ميٽر هوندو آهي.
- ❁ سسٽم يونٽ ۾ مدر بورڊ، سي پي يو، RAM ۽ ٻيا حصا هوندا آهن ۽ اهو ڪو به 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)، سلٽ، پورٽ RAM، ROM، ٻيا اليڪٽرانڪ پرزا جيئن رزسٽر، ڪئپيسٽر، ڊائيوڊس، ٽرازسٽر.

- ❁ ڪمپيوٽر پراسيسر جا پنج حصا هوندا آهن. اريٿميٽڪ لاجڪ يونٽ (ALU)، ڪنٽرول يونٽ (C.U) ڪلاڪ، رجسٽر ۽ ڪيچ.
- ❁ ڪلاڪ جهڙڪا ڏيندو آهي، ۽ هدايتن تي عمل انهن جهڙڪن سان ٿي ٿيندو آهي. ڪلاڪ اسپيڊ MHz ۽ GHz ۾ ماپي ويندي آهي.
- ❁ رجسٽر ذخيروي جي عارضي ايريا هوندي آهي، جنهن کي پروگرامنگ ماڊل چئبو آهي، جيڪو 8 Bits، 16 Bits، 32 Bits ۽ 64 Bits جو ٿيندو آهي. رجسٽر مائڪرو پروسيسر تي ڏسي به سگهبا آهن ۽ نه ڏسي سگهبا آهن.
- ❁ ڪيچ درمباني ذخيروي جي ايريا هوندي آهي. جيڪو ڪيچ مائڪرو پروسيسر جي آءِ سي ۾ اندر هوندو آهي، ان کي انٽرئل ڪيچ ۽ جيڪو پروسيسر کان ٻاهر هوندو آهي ان کي ايڪسٽرئل ڪيچ چئبو آهي.
- ❁ سي پي يو ۾ ٽي بسز هونديون آهن. ڪنٽرول بس، ڊيٽا بس ۽ ايڊريس بس.
- ❁ ڪنٽرول بس سي پي يو ۽ پيريفرل ڊوائيسز 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 ان پُٽ ڊوائيسز کي بورڊ ۽ پرنٽر آهن.
- ❁ اسٽوريج ڊوائيسز جا ٻه قسم آهن
- ❁ پرائمري اسٽوريج ڊوائيس ۽ سيڪنڊري اسٽوريج ڊوائيس.
- ❁ پرائمري اسٽوريج ڊوائيسز ۾ RAM ۽ ROM اچن ٿا.
- ❁ سيڪنڊري اسٽوريج ڊوائيس، هارڊ ڊسڪ ۽ وڌيڪ ذخيروي جي گنجائش هوندي آهي ۽ اها مواد کي مستقل طور محفوظ ڪندي آهي.
- ❁ ڪمپيوٽر جا بنيادي چار عمل آهن، ان پُٽ، 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.



مشق

(الف) صحيح جواب چونديو

1. جيڪا دوائس هارڊ مواد کي سافت مواد ۾ تبديل ڪري اها آهي.
(الف) پرنٽر (ب) پلاٽر (ج) اسڪينر (د) بارڪوڊ ريڊر
2. ختم ٿيڻ جو گهڻو ڀاڱو
(الف) مستقل آهي (ب) جيئن بجلي ڪٽبي ته گهر ٿي ويندي.
(ج) وڌيڪ ذخيرو 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 سڀني ذريعن جو بندوبست ۽ نظرداري ڪندو آهي ان کي چئبو آهي.
(الف) آپريٽنگ سسٽم (ب) يوٽيليٽي پروگرام
(ج) لينگوئيڇ ٽرانسليٽر (د) دوائيس ڊرائيور
5. جديد لينگوئيڇز استعمال ڪنديون آهن
(الف) ڪمپائلر (ب) انٽرپريٽر (ج) ڪنورٽر (د) اسيمبلر
6. ٽارن 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. سڀني کان عام ۽ مهانگا ڪمپيوٽر آهن.
(الف) سپر ڪمپيوٽر (ب) مين فريم ڪمپيوٽر
(ج) ميني ڪمپيوٽر (د) مائڪرو ڪمپيوٽر
8. ڪمپيوٽر کان سواءِ چالو نه ٿو سگهي
(الف) آپريٽنگ سسٽم (ب) يوٽيليٽي پروگرام
(ج) دوائس ڊرائيور (د) ڪاروباري سافٽويئر
9. گرافڪل يوزر انٽرفيس (GUI) ۾ ٺهيو هيو.
(الف) پهرين نسل (ب) چوٿين نسل
(ج) مشيني دؤر (د) اليڪٽرو مڪينڪل دؤر
10. اهو ماڻهو جيڪو پروگرام لينگوئيڇز استعمال ڪندي پروگرام ٺاهي اهو آهي.
(الف) ڊيٽا بيس ايڊمنسٽريٽر (ب) ويب ڊزائينر
(ج) سافٽويئر انجنيئر (د) گرافڪ ڊزائينر

(ب) هيٺين جا جواب ڏيو:

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

نسل	عرصو	ٽيڪنالاجي	مشينن جو مثال
پهرين			
ٻي			
ٽين			
چوٿين			
پنجين			

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

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

(ب) کالم پيٽيو

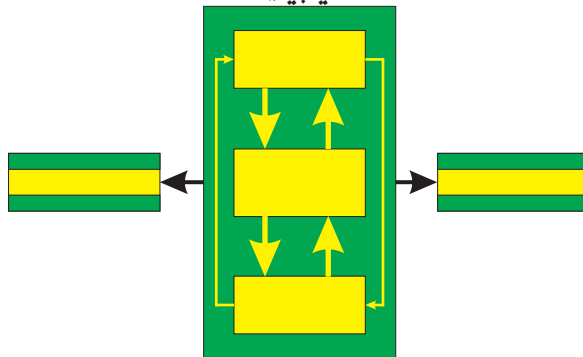
ج	ب	نمبر	الف	نمبر
	هٿ سن مشين هلائڻ وارو دور	(الف)	اي ايل يو	(i)
	پي سي	(ب)	ان پٽ ڊوائس	(ii)
	ٻائري سسٽم استعمال ڪندي پروسيس	(پ)	سيڪنڊري اسٽوريج ڊوائس	(iii)
	اريٿميٽڪ ۽ لاجيڪل حساب حل ڪرڻ	(پ)	پراڊ ڪٽوٽي سافٽويئر	(iv)
	اسپريڊ شيٽ ۽ ڊيٽا بيس ۾ مدد ڪرڻ	(پ)	مڪينڪل دور	(v)
	وڏي ذخيري جي گنجائش ۽ مستقل حالات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



سرگرميون

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

سي پي يو



آپريٽنگ سسٽم جي بنيادي ڄاڻ

پيون

يونٽ



Microsoft®

Windows®



شاگردن جي سکيا

جي حاصلات



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

2.1 آپريٽنگ سسٽم جو تعارف Introduction of Operating System

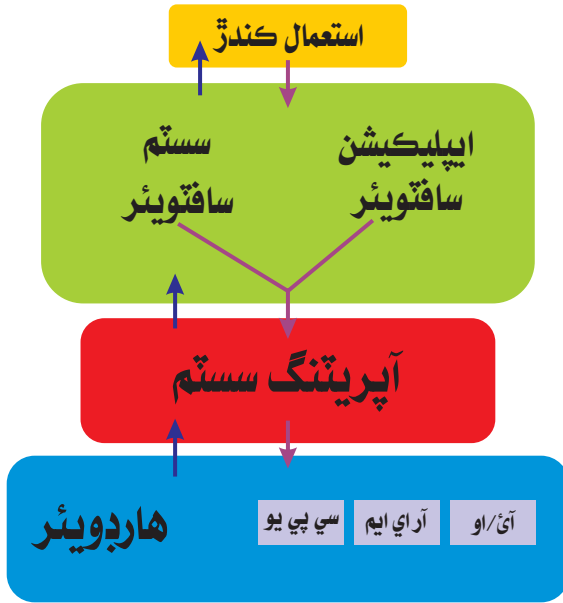
آپريٽنگ سسٽم (OS) هڪ اهڙو پروگرام آهي جيڪو ڪمپيوٽر بوتنگ ڪرڻ فائيل، سنڀالڻ، ياداشت جي سنڀال ڪرڻ، عملن جي سنڀال ڪرڻ ۽ پيريفرل ڊوائيسز مٿان ضابطي جهڙا بنيادي ڪم ڪندو آهي. پيريفرل ڊوائيسز ۾ هارڊ ڊسڪ ۽ پرنٽر وغيره اچن ٿا. هي ڪمپيوٽر جي حصن جي بهترين انضمام ڪاري ڪندو آهي. عام آپريٽنگ سسٽم هي آهن: ڊسڪ آپريٽنگ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



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، سڀئي 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

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

(iii) يوزر انٽرفيس 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) ميوري مينيجمينٽ Memory Management

ميوري مينيجمينٽ ماڊيول پروگرامن ۽ ڊيٽا کي ضرورت جي حساب سان ميوري 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.

(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 سڀني وسيلن جي انتظام ڪري ڪندو آهي ان ۾ پروسيس جي ايلوڪيشن ۽ ڊيلوڪيشن (Allocation and De-allocation) ۽ شيئرڊ ڪيچ ميوري (Shared Catch Memory) تائين رسائي ۽ نيٽورڪ وسيلن تائين رسائي شامل آهن.

(vi) فائل مينيجمينٽ File Management

هي فائيل سان لاڳاپيل سڀ ڪم ڪندو آهي. جهڙوڪ، فائلن جي سارسنيال، اسٽوريڇ، 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 ڪوڊ جو نالو آهي جيڪو CPU پاران ڪمپيوٽر جي ياداشت ۾ عمل جي لاءِ موڪليو ويو هجي. ملٽي پروگرامنگ سسسٽم ۾ اهڙا ڪيترائي پراسيسز هڪ وقت هلي رهيا هوندا آهن. آپريٽنگ سسسٽم ان ڳالهه جو خاص خيال رکندو آهي ته هر هڪ پراسيس کي CPU جي وقت جو هڪجيترو حصو ملندو رهي. آپريٽنگ سسسٽم پروسيسز جي CPU تائين رسائيءَ جي هڪ ترتيب جوڙيندو آهي ۽ هر هڪ عمل جي CPU اندر وقت کي مختص ڪندو آهي. آپريٽنگ سسسٽم جي ان عمل کي پروسيس شيڊولنگ چئبو آهي.

Name	1% CPU	45% Memory	0% Disk	0% Network
Apps (4)				
Microsoft Excel	0%	53.3 MB	0 MB/s	0 Mbps
Microsoft Word	0%	104.5 MB	0 MB/s	0 Mbps
Task Manager	0%	10.5 MB	0 MB/s	0 Mbps
Windows Explorer	0%	32.6 MB	0 MB/s	0 Mbps
Background processes (40)				
Antimalware Service Executable	0%	64.4 MB	0 MB/s	0 Mbps
Application Frame Host	0%	3.0 MB	0 MB/s	0 Mbps
AppVShNotify	0%	1.1 MB	0 MB/s	0 Mbps
COM Surrogate	0%	1.1 MB	0 MB/s	0 Mbps

شڪل 2.3 ٽاسڪ مينيجر

(viii) يوزر مينيجمينٽ User Management

جديد آپريٽنگ سسٽم 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 بنائيندو آهي.

يوزر انٽرفيس (UI) آپريٽنگ سسٽم پروگرام يا ڊوائيسز جو اهو حصو هوندو آهي جيڪو صارف کي ڪمپيوٽر ۾ معلومات داخل ڪرڻ يا حاصل ڪرڻ ۾ مدد ڏيندو آهي. يوزر انٽرفيسز جا ڪيترائي قسم آهن انهن مان به عام يوزر انٽرفيس هيٺ ڏجن ٿا.

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

```
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.

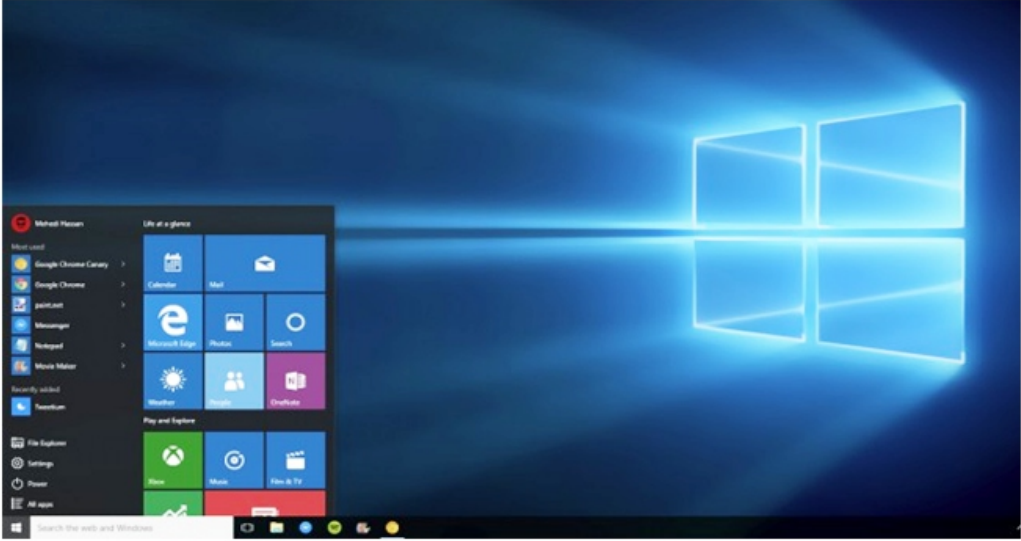
C:\DOS>_
```

شڪل 2.4 ڪمانڊ لائن انٽرفيس

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

(ii) گرافیکل یوزر انٹرفیس (GUI) Graphical User Interface

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



شڪل 2.5 گرافڪل يوزر انٽرفيس

شاگردن جي سکيا جي حاصلات
 آپريٽنگ سسٽم جي ڊيزائن تي بحث ڪرڻ
 آپريٽنگ سسٽم کي مختلف قسمن ۾ تفريق ڪرڻ

2.2 آپريٽنگ سسٽم جا قسم Types of Operating System

آپريٽنگ سسٽم کي هيٺ ڏنل درجن ۾ ورهائي سگهجي ٿو.

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

2.2.1 هڪ صارف ۽ گهڻن صارفن وارا آپريٽنگ سسٽم

Single user and Multiple User operating system

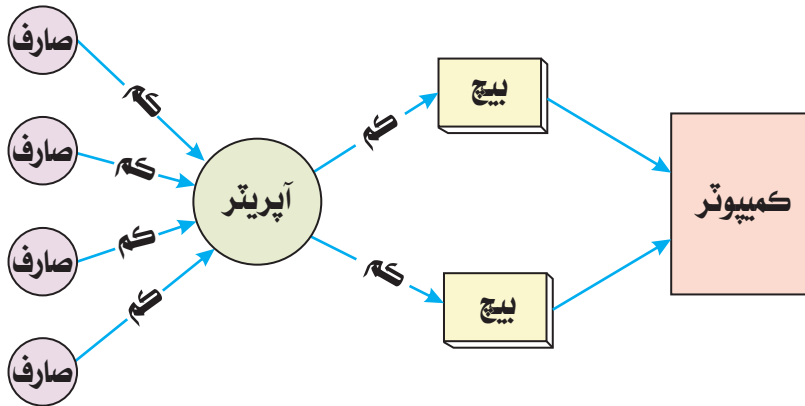
هڪ صارف واري آپريٽنگ سسٽم ۾ فقط هڪ صارف هڪ وقت ۾ ڪمپيوٽر هلائي سگهي ٿو. آپريٽنگ سسٽم جا هي قسم عام طور استعمال ۾ هوندا آهن. پرسنل ڪمپيوٽر جي لاءِ DOS ۽ ونڊوز 98 هڪ صارف واري آپريٽنگ سسٽم جا مثال آهن.

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 گهڻن صارفن واري آپريٽنگ سسٽم جا مثال آهن.

2.2.2 بيچ پروسيڪنگ آپريٽنگ سسٽم Batch Processing Operating System

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

هر هڪ صارف پنهنجو ڪم تيار ڪري ڪمپيوٽر آپريٽر ڏانهن اماڻيندو آهي. پروسيڪنگ کي تيز ڪرڻ لاءِ آپريٽر، هڪجهڙن سڀني ڪمن کي گڏائي هڪ بيچ جي شڪل ڏيندو ۽ انهن کي هڪ گروپ جي صورت ۾ هلائيندو آهي. بيچ پروسيڪنگ جو ڌرو ڌرو ڪاراهو آهي ته اهو بيچ تي موجود ڪمن کي پاڻ مرادو اڪلائيندو رهندو.



شڪل 2.6 بيچ پروسيڪنگ آپريٽنگ سسٽم

2.2.3 تائم شيئرنگ آپريٽنگ سسٽم Time-Sharing Operating System

تائم شيئرنگ اهو طريقو آهي جيڪو گهڻن صارفين کي ساڳئي ئي وقت مختلف ذريعا استعمال ڪرڻ ۾ سهولت ڏيندو آهي. هن ۾ الاهي صارف ڪو مخصوص ڪمپيوٽر ساڳئي وقت، مختلف جاين تي استعمال ڪري سگهن ٿا. تائم 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، تيئن 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 ملتي ٽاسڪنگ سسٽم پڻ چئبو آهي. اهي ٽاسڪ هڪڙي صارف توڻي گهڻن 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 تائم شيئرنگ آپريٽنگ سسٽم

2.2.4 ريئل تائم 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 تائم پروسيس سسٽم ٻن قسمن ۾ ورهائيل هوندو آهي.

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

سافت 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 ته ناهي ڏيندو ته ڪم ڄاڻايل وقت اندر هر حال ۾ مڪمل ٿئي، پر مخصوص دوران تي ۾ Priority سان ڪمن جو مڪمل ٿيڻ شرط هوندو آهي. آنلائن ٽرانسيڪشن، ايئر ٽڪٽ، رزرويشن جنهن ۾ رزرويشن ۾ دير ٿيندي آهي پر دستياب سڀتن جي تعداد ڏسڻ کان پوءِ ۽ جهاز اڏائڻ کان پهرين مڪمل ٿيڻ واري هوندي آهي. اهي سافت 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 يا يو ايس بي 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 مائڪروسافٽ ٺاهيو آهي. آپريٽنگ سسٽم جي چونڊ اسان وٽ موجود هارڊويئر جي حساب سان ڪئي ويندي آهي. آپريٽنگ سسٽم وڪڻڻ وارا، هارڊويئر ۽ سافٽويئر ۾ هڪجهڙائي رکڻ جي ڄاڻ ۽ آپريٽنگ سسٽم لاءِ گهربل هارڊويئر به ڏانهن ڏيندا آهن. ونڊوز 10 انسٽال ڪرڻ لاءِ اسان کي هيٺيون شيون گهربل هونديون آهن.

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

ونڊوز انسٽال ڪرڻ لاءِ مکيه قدم

- ◆ وندوز انسٽاليشن واري ڊي وي ڊي / فليش ڊرائيور لڳايو.
- ◆ ڪمپيوٽر کي ري اسٽارٽ ڪيو.
- ◆ فرسٽ اسٽارٽ اسڪرين جو انتظار ڪيو.
- ◆ Del يا F2 بٽن کي ڊهائي رڪو جيسين BIOS اسڪرين تي اچي.
- ◆ بوت جي ترتيب واضح ڪيو.
- ◆ بوت ترتيب 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.

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

استادن لاءِ
هدايت



2.3.2 آفيس آٽوميشن سافٽويئر جي انسٽاليشن Installation of Office Automation Software

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



شڪل 2.8 ايم آيس آفيس ۾ عام پروگرام

Msoffice جا عام پروگرام

- ◆ ايم آيس 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 پيڪيج توهان انسٽال ڪرڻ چاهيو تان جي چونڊ ڪيو ۽ Installation تي ڪلڪ ڪيو ۽ پوءِ انسٽاليشن شروع ٿي ويندي.
 - ◆ ايم آيس انسٽالر، انسٽاليشن ختم ٿيڻ شرط پاڻ تي رهنمائي ڪندو.
- ايم آيس آفيس انسٽال ڪرڻ کان پهرين اها پڪ ڪيو ته Ms Office جو جيڪو ورجن توهان انسٽال ڪرڻ چاهيو تان توهان جي ڪمپيوٽر جو هارڊ ويئر ۽ 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 گهريل هوندو آهي).

2.3.3 اين تي 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 ۾ ملندو اينٽي وائرس سافٽويئر ڊائونلوڊ ڪري Run ڪرڻا پوندا آهن. پراهاپڪ 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.

- ◆ هن يونٽ جي SLOs کي مڪمل ڪرڻ لاءِ ليب جا پنج پيڙڊ 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.

استادن لاءِ
هدايت



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 دور، برقي سسٽم دور ۽ اليڪٽرانڪ دور.

ڪمپيوٽر جي پهرين نسل 1956 – 1940 ويڪيوم ٽيوبس ٽيڪنالاجي استعمال ڪئي. ڪمپيوٽر جي ٻئي نسل 1956-1965 ٽرانزسٽر ٽيڪنالاجي استعمال ڪئي.

ڪمپيوٽر جي ٽئين دور (1964-1971) انٽيگريٽڊ سرڪٽ ٽيڪنالاجي استعمال ڪئي.

ڪمپيوٽر جي چوٿين نسل 1971 کان اڄ تائين مائڪرو پروسيسر ٽيڪنالاجي استعمال ڪئي.

ڪمپيوٽر جي پنجين نسل (اڄ ۽ اڳتي) هٿرادو ذهانت ٽيڪنالاجي 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، ميني 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 ايدمنسٽريٽر، ڊيٽا ايدمنسٽريٽر، ويب ڊزائينر، گرافڪ ڊزائينر، انفارميشن سيڪيورٽي انالسٽ، ڪمپيوٽر سائنس يا آءِ ٽي ٽيچر.

ڪمپيوٽر هارڊ ويئر ۽ سافٽويئر تي مشتمل هوندو آهي.

سافٽويئر هدايتن جو ميٽر يا پروگرام هوندو آهي.

ڪمپيوٽر هارڊ ويئر، ڪمپيوٽر جي سڀني طبعي پرزن يا حصن جو ميٽر هوندو آهي.

سسٽم يونٽ ۾ مدر بورڊ، سي پي يو، RAM ۽ ٻيا حصا هوندا آهن ۽ اهو ڪو ڪو به 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)، سلات، پورٽ RAM، ROM، ٻيا اليڪٽرانڪ پرزا جيئن رزسٽر، ڪئپيسٽر، ڊائيوڊس، ٽرازسٽر.



مشق

(الف) صحيح جواب چونديو

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

(الف) اينٽي وائرس	(ب) اسٽارٽ مينيو
(ب) آپريٽنگ سسٽم	(پ) آفيس آٽوميشن
2. اهو پروگرام جيڪو صارف جو ڪمپيوٽر سسٽم سان رابطو ممڪن بنائيندو آهي ان کي چئبو آهي.

(الف) مائي ڊاڪيومينٽ	(ب) اسٽارٽ مينيو
(ب) ڊي سڪٽاپ	(پ) انٽرفيس
3. ڪمپيوٽر کي چيڪ ڪرڻ، آپريٽنگ سسٽم چالو ڪرڻ ۽ ڪم لاءِ تيار ڪرڻ واري عمل کي چئبو آهي.

(الف) ريسورس مينيجمينٽ	(ب) بوٽنگ
(ب) ارر چيڪنگ	(پ) فائيل مينيجمينٽ
4. هڪ ملٽي يوزر OS تي صارفين جو انگ ساڳئي وقت ۾ به ڪم ڪري سگهي ٿو.

(الف) هڪ	(ب) ٻه
(ب) گهڻو	(پ) فقط منظم
5. پروسيسر ۽ ميموري جي الوڪيشن ۽ ڊي اي لوڪيشن ڪهڙن مينيجمينٽ ڪنٽرول ريسورس واسطي ٿيندي آهي؟

(الف) ريسورس	(ب) فائل
(ب) J/O	(پ) يوزر
6. ڪهڙي آپريٽنگ سسٽم ۾ ڪم گروپن ۾ اڪلايا ويندا آهن؟

(الف) بيچ پروسيسنگ	(ب) ٽائيم شيئرنگ
(ب) سنگل يوزر	(پ) ريئل ٽائيم.
7. اهو سسٽم جيڪو يقين ڏهائي ڪرائيندو آهي ته ڏنل ڪم بنا ٿوري دير سوير جي ڪيو ويندو آهي آهي.

(الف) بيچ پراسيسنگ	(ب) هارڊ ريئل ٽائيم
(ب) سافٽ ريئل ٽائيم	(پ) ٽائيم شيئرنگ

8. DOS جو مثال..... آهي.

- (الف) ريئل ٽائيم آپريٽنگ سسٽم
(ب) سنگل يوزر OS
(ب) ملٽي پراسيسنگ OS
(پ) ملٽي يوزر OS

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

- (الف) آپريٽنگ سسٽم
(ب) اينٽي وائرس
(ب) ايميل
(پ) آفيس آٽوميشن

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

- (الف) بيچ پروسيسنگ
(ب) سنگل يوزر
(ب) ريئل ٽائيم پروسيسنگ
(پ) 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. GUI ۽ GDI ۾ تفريق ڪيو ۽ ٻنهي جا ڪي به 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 وڌيڪلاپائڻو ۽ اثراتو 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؟

(ب) ڪالم پيٽيو

ج	ب	نمبر	الف	نمبر
	ٽائيمر بائونڊ آپريٽنگ سسٽم	(الف)	سي ايل آءِ	(i)
	آفيس آٽوميشن	(ب)	ونڊوز	(ii)
	فنڪشن آپريٽنگ سسٽم	(پ)	پروسيس	(iii)
	آپريٽنگ سسٽم	(پ)	ايمر ايس ايڪسل	(iv)
	سسٽم جي ڪرڻ جو ڪم	(پ)	ريٽل ٽائيمر آپريٽنگ سسٽم	(v)
	انٽرفيس	(ت)	ان پٽ / آئوٽ پٽ مينيجمينٽ	(vi)



سرگرميون

- استاد هنن پروگرامن جي انسٽاليشن جو عملي مظاهرو ڪري ڏيکاري
 - ◆ Window OS (قابل استعمال)
 - ◆ Ms Office (قابل استعمال)
 - ◆ ڪوڊ اينٽي واٽرس مفت سافٽويئر
- شاگردن کي اينٽي واٽرس سافٽويئر استعمال ڪرڻ سيکارڻ جي.
- شاگردن کي هنن کي سڃاڻڻ ۽ ڪم ڪرڻ ايندو هجي:
 - ◆ ونڊوز ڊيسڪٽاپ تي موجود مختلف شڪليون
 - ◆ اسٽارٽ مينيو
 - ◆ دستياب يوٽيليٽي پروگرامز
- شاگردن کي فائل ٺاهڻ، ڪاپي ڪرڻ، موو ڪرڻ ۽ ڊيليت ڪرڻ ايندا هجن.
- استاد کي ٽاسڪ مينيجر سمجهائڻ جي لاءِ ٽاسڪ مينيجر جو عملي مظاهرو ڪرڻ گهرجي.
- استاد کي گهرجي جي BIOS اسڪرين جو عملي مظاهرو ڪري ڏيکاري.

آفیس آٹومیشن



شاگردن جي سکيا جي حاصلات



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

MS-Word 3.1

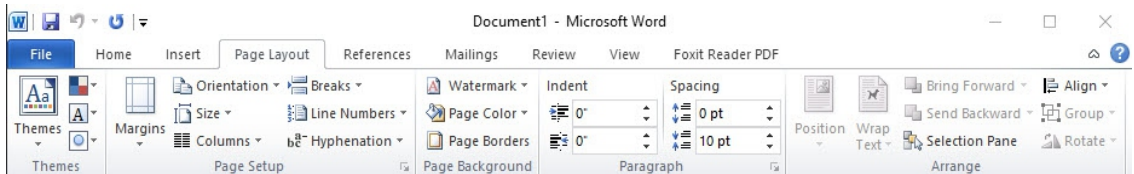


شڪل 3.1 ايم ريس ورڊ 2010

MS-Word سڀني ورڊ پروسيسنگ سافٽويئر ۾ سڀ کان وڌيڪ اهم آهي. ان کي 1980ع جي ڏهاڪي ۾ پهريون ڀيرو مائڪروسافٽ وارن عام استعمال لاءِ متعارف ڪرايو هيو. ان ۾ صارف مواد ٽائپ ڪري ان ۾ مرضيءَ سان تبديلي ڪري سگهي ٿو. MS-Word جيڪو ڏسو ٿا اهو ئي ملندو What you see is what you get!(WYSIVG) وارو تصور متعارف ڪرايو هيو. ان جو مطلب ته جڏهن توهان اسڪرين تي ٽيڪسٽ (مواد) ٽائپ ڪري ان جي ايڊيٽنگ ڪري ڪيس آخري شڪل 3.1 ايم ريس ورڊ 2010 ڏيو ٿا، ته پرنٽ ٿيل پني تي هو بهو اهڙو ئي مواد ڇپجي اچي ٿو، جهڙو توهان اسڪرين تي ڏٺو. ان ۾ اڃان اضافي سهولتون به آهن. جهڙوڪ، تصويرون، ٽيبلز، ۽ مواد کي رنگ روپ ڏيڻ جا وڌاڻو آپشن جيڪي صارف کي پنهنجي مرضيءَ سان ڊاڪيومينٽس کي ٺاهڻ 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 پيچ لي آئوٽ ٽيب Page Layout

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



شڪل 3.2 پيچ لي آئوٽ

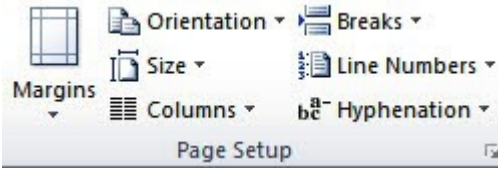
وغیره جهڙا ڪم ڪري سگهندو آهي. پيج لي آئوٽ ٽيب ۾ پن ڪمانڊز (Commands) هونديون آهن ۽ ٽيمز (Themes) پيج سيٽ اپ (Page Setup) پيج بيڪ گرائونڊ (Page Background)، پيراگراف (Paragraph) ۽ اريئج (Arrange)

(i) ٽيمس گروپ (Themes Group)





ٽيم سيننگز ۽ رنگن جو هڪ مجموعو آهي جيڪو سڄي ڊاڪيومينٽ جي پوري شڪل شبهه ۽ ڊزائين مٽائيندو آهي. ٽيمز اسان جي ڪم کي پيشرو ورائو ڏيک ڏيندا آهن. جيڪو ڊاڪيومينٽ ڪمپوز ٿي رهيو آهي، ان سان لاڳاپيل مختلف ٽيمس هوندا آهن.

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

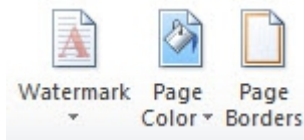


پيج سيٽ اپ گروپ اسان کي صفحي جون مارجن (حاشيه)، صفحي جو نمونو (ايو يا پاسيرو) ۽ ان جي سائيز وغيره سيٽ ڪرڻ ۾ مدد ڏيندو آهي.




<p>مارجنز Margins (هاٽ ڪي: ALT + P + N)</p> <p>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.</p>	
<p>اورينٽيشن Orientation (هاٽ ڪي: ALT + P + O)</p> <p>پيج اورينٽيشن يا پرنٽ اورينٽيشن جو مطلب آهي صفحي تي مواد جي بيهڪ. هن بٽن جي مدد سان مواد کي صفحي يا ڊاڪيومينٽ جي حصي تي ايوي يا پاسيرو رکڻ جي چونڊ ڪري سگهجي ٿي.</p>	
<p>سائز Size (هاٽ ڪي: ALT + P + S + Z)</p> <p>هي بٽن پوري ڊاڪيومينٽ يا ان جي حصي جي صفحن جي سائز (ڊيگهه ۽ ويڪر) جي چونڊ ڪري سگهجي ٿو.</p>	
<p>ڪالز Colomes (هاٽ ڪي: ALT + P + J)</p> <p>هن بٽن جي مدد سان چونڊيل ٽيڪسٽ کي ٻن يا ٻن کان وڌيڪ ڪالمن ۾ ورهائي سگهجي ٿو.</p>	
<p>بريڪ Breaks (هاٽ ڪي: ALT + P + B)</p> <p>هي بٽن ڊاڪيومينٽ ۾ صفحا، يا ڳاڻا يا بريڪ وجهڻ لاءِ استعمال ٿيندو آهي.</p>	

<p>لائين نمبر Line Number (هاٽ ڪي: ALT+P+L+N)</p> <p>هن بٽڻ جي مدد سان ڊاڪيومينٽ جي هر سٽ جي کاٻي پاسي ان جو انگ لڳائي سگهيو آهي.</p>	 Line Numbers ▾
<p>هاٽيفيشن Hyphenation (هاٽ ڪي: ALT+P+H)</p> <p>هن بٽڻ جي مدد سان ڊاڪيومينٽ ۾ ڪٿي به هاٽيفيشن لڳائي سگهبي آهي.</p>	 Hyphenation ▾

(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).

<p>واٽر مارڪ Water Mark (هاٽ ڪي: ALT+P+P+W)</p> <p>هي هڪ ڌنڌلو پسمنظر هوندو آهي جيڪو مواد جي پويان ظاهر ٿيندو آهي. اهو بٽڻ، صفحي تي موجود مواد جي پويان لوگو، تصويرون، يا ٻيو تحريري مواد وجهي سگهبي ٿو.</p>	 Watermark ▾
<p>پيج ڪلر Page Color (هاٽ ڪي: ALT+P+P+W)</p> <p>جڏهن ڪو صارف پنهنجي ڊاڪيومينٽس جي صفحن جي پسمنظر کي ڪو رنگ ڏيڻ چاهي تڏهن لاءِ هي بٽڻ استعمال ٿيندو آهي.</p>	 Page Color ▾
<p>پيج بارڊر Page Border (هاٽ ڪي: ALT+P+A+B)</p> <p>صفحي جي چوڌاري بارڊر ڏيڻ لاءِ هن بٽڻ جو استعمال ٿيندو آهي.</p>	 Page Borders

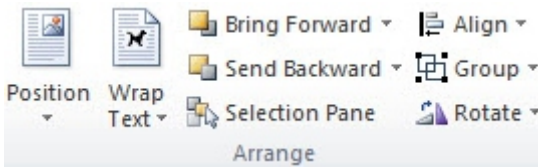
(iv) پيراگراف گروپ (Paragraph Group)







هن گروپ ۾ اسان پيراگراف سان منسلڪ سيٽنگز ڪري سگهندا آهيون. اهو اسان کي پيراگراف جا ڪجهه بنيادي نمونا رکڻ ۽ انڊيٽ ۽ اسپيس ڏيڻ جا اختيار ڏيندو آهي.

<p>انڊيٽ ليفٽ Indent Left (هاٽ ڪي: ALT+P+I+L)</p> <p>هي بٽڻ پيراگراف جي کاٻي پاسي واري حاشي ۽ جي ڀرسان، سينٽي ميٽر ۾ فاصلو رکڻ جو اختيار ڏيندو آهي.</p>	 Left: 0"
<p>انڊيٽ رائٽ Indent Right (هاٽ ڪي: ALT+P+I+R)</p> <p>هي بٽڻ پيراگراف جي ساڄي پاسي واري حاشي ۽ جي ڀرسان سينٽي ميٽر ۾ فاصلو رکڻ جو اختيار رکندو آهي.</p>	 Right: 0"
<p>اسپيس بيفور Space Before (هاٽ ڪي: ALT+P+S+B)</p> <p>چونڊيل پيراگراف کان پهرين پوائنٽس ۾ اسپيس ڏيڻ لاءِ اسپيس بيفور استعمال ٿيندو آهي.</p>	 Before: 0 pt
<p>اسپيس بيفور Space After (هاٽ ڪي: ALT+P+S+A)</p> <p>چونڊيل پيراگراف کان پوءِ پوائنٽس اسپيس ڏيڻ لاءِ اسپيس آفٽر استعمال ٿيندو آهي.</p>	 After: 10 pt

(v) ارينج گروپ Arrange Group



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

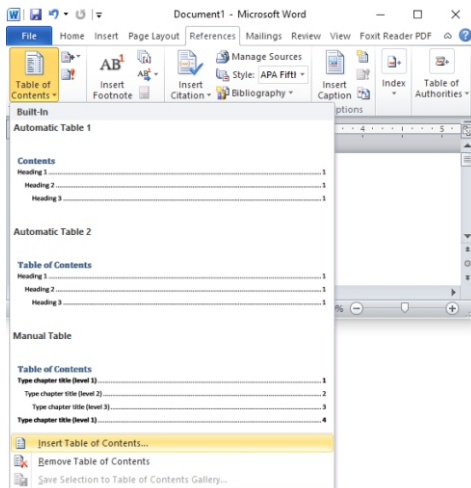
<p>پوزيشن Position (هاٽ ڪي: ALT+P+P+O)</p> <p>ڪنهن تصويري شڪل يا نشانيءَ کي صفحي ۾ ڪنهن جاءِ تي رکڻ لاءِ استعمال ٿيندو آهي.</p>	 Position
<p>رپ ٽيڪسٽ Wrap Text</p> <p>ڪنهن تصوير يا ان جهڙي ڪنهن آڊجيڪٽ جي چوڌاري مواد کي ارينج ڪرڻ لاءِ استعمال ٿيندو آهي.</p>	 Wrap Text
<p>برنگ فارورڊ Bring Forward (هاٽ ڪي: ALT+A+A+F)</p> <p>چونڊيل آڊجيڪٽ کي ٻين سڀني آڊجيڪٽس جي سامهون آڻيندو آهي.</p>	 Bring Forward
<p>سينڊ بيڪوارڊ Send Backward (هاٽ ڪي: ALT+P+A+F)</p> <p>چونڊيل آڊجيڪٽ کي ٻين سڀني آڊجيڪٽس جي پويان اماڻيندو آهي.</p>	 Send Backward

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

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

شاگردن جي سکيا
جي حاصلات

3.1.2 فهرست (ToC) Table of Contents



ٽيبل آف ڪانٽينٽس يا فهرست ڊاڪيومينٽ ۾ جڳهه جي حساب سان صفحي نمبر سان گڏان جي حصي گروپ ۽ مواد جي عنوانن جي لسٽ هوندي آهي. اها پوري ڊاڪيومينٽ جو مٿاڇرو ڏيک ڏيندي آهي ۽ صارف کي اهو اختيار پڻ ڏيندي آهي ته هو مواد جي گهربل عنوان تائين سڌو سنئون هلڻ لاءِ ڪم ڪري. ToC پاڻ کي خود ڪار ٺاهڻ جي خصوصيت رکي ٿو. هڪ صارف پاڻمرادو ٺهندڙ يا پنهنجي مرضيءَ سان ڊاڪيومينٽ ۾ ToC ٺاهي سگهي ٿو.

Reference MS-Word ڊاڪيومينٽ ۾ ToC ٺاهڻ لاءِ
Tab ۾ وڃو جتي ToC سڀني کان پهريون آپشن رکيل آهي. MS-Word ۾ ToC ٺاهڻ جا ڪوڙ آپشن ڏئي ٿو. جن ۾ Automatic Table ۽ Manual Table ۽ ڊاڪيومينٽ جي گهرج جي حساب سان، صارف جي چونڊ 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 کي 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 کي عنوانن ماتحت عنوانن ۽ صفحن جي ردوبدل جي ذريعي مرضي ۽ سان بدلائي سگهيو. ان ٽيبل کي وڌائڻ لاءِ ٽيبلت جون لائنز فقط ڪاپي پيسٽ ڪيون ته جيئن انهن جو فارميٽ ساڳيو رهي.

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 سوانامو ۽ ڪتاب ٽائپ ڪري سگهجن ٿا. MS-Word ٻين ڪيترين ئي ٻولين، جهڙوڪ اردو ۽ سنڌي ۾ ٽائپنگ ڪري ٿو. انهن ٻولين ۾ ٽائپ ڪرڻ لاءِ، منصوبو ٺاهڻ ٻوليءَ جو ڪيبورڊ مائڪرو سافٽ ونڊوز ۾ استعمال ڪرڻو پوندو آهي. MS-Word ۾ ٽائپنگ ٻوليءَ کي بدلائي سگهجي ٿو. ڊفالٽ ٻوليءَ کي مٽائڻ لاءِ، فائل مينو File Menu ۾ وڃي آپشنز Options جي چونڊ ڪيو. ورڊ آپشنز جي ڊائلاگ باڪس Dialogue Box لکندي، ان مان لينگويج ٽيب Language کوليو. ان کان پوءِ ٻولين جي فهرست مان گهربل ٻوليءَ جي چونڊ ڪيو.

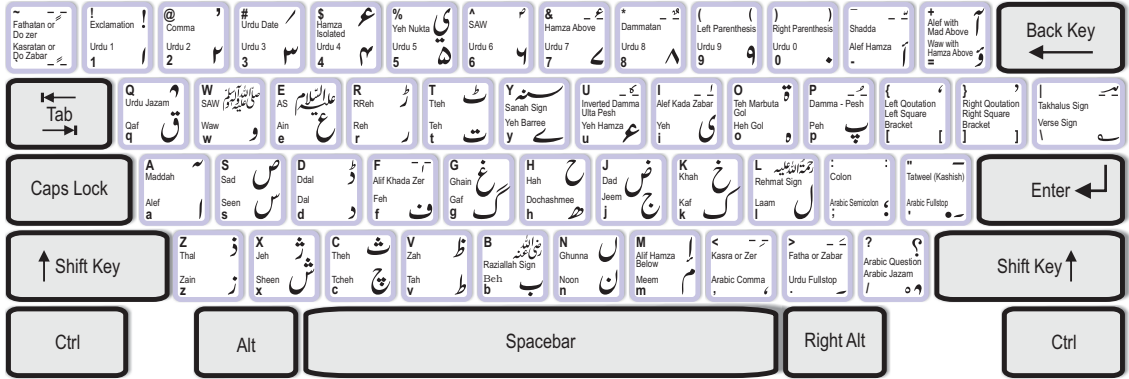
استادن کي مائڪرو سافٽ ونڊوز ۾ هڪ کان وڌيڪ ٻولين، جهڙوڪ، سنڌي ۽ اردو کي انسٽال ڪرڻ جو عملي مظاهرو ڪرڻ گهرجي. اهو ونڊوز Control Panel جي Regional Setting سان ڪري سگهجي ٿو. اهي ٻوليون انسٽال ڪرڻ سان انهن جا ڪي بورڊن جا نمونا پڻ انسٽال ٿي وڃن ٿا ۽ ان سان ان ٻوليءَ ۾ ٽائپنگ ڪرڻ جو اختيار ملي ٿو.

استادن لاءِ
هدايت



اردو کي بورڊ جي شڪل

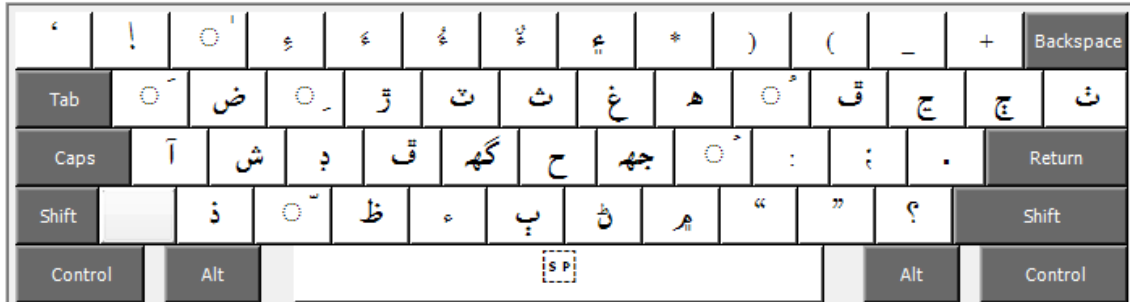
اردو فونيتڪ يونيڪوڊ کي بورڊ لي آئوٽ (شفت سان) (باقاعدي اردو الفابيٽ لاءِ)



سنڌي کي بورڊ جي شڪل



عام صورت



شفت واري صورت

شاگردن جي سکيا جي حاصلات

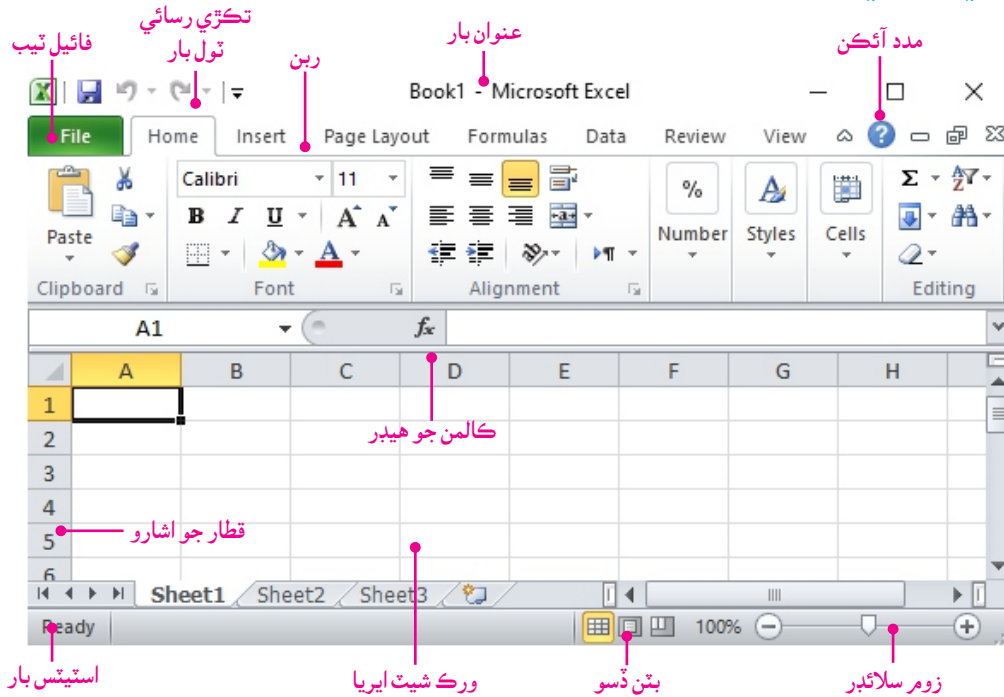


- ◆ MS-Word جي خصوصيتن کي ورجائڻ
- ◆ MS-Word بورڊ انٽرفيس جي حصن جي سڃاڻ ڪرڻ
- ◆ ڊيٽا کي چارٽس جي مدد سان ظاهر ڪرڻ

MS-Excel 2010 3.2

هي اهو سافٽويئر آهي جيڪو ڊيٽا کي فارمولا ۽ مخصوص صلاحيتن سان ارينج ڪرڻ، ظاهر ڪرڻ، فارميت 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 تبديل ۽ گراف ۾ ظاهر ڪرڻ جون واڌارو صلاحيتون رکي ٿو. هن ڊيٽا کي تبديل ۽ گراف ۾ ظاهر ڪرڻ لاءِ اسپريڊ شيٽس کي، ڊيٽا آرگنائيز ڪرڻ، اينلائيڙ ڪرڻ ۽ گڏ ڪرڻ لاءِ استعمال ڪري ٿو. هي اسپريڊ شيٽس 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 يوزر انٽرفيس MS-Excel



شڪل 3.3 ايم ايس ايڪسل اسڪرين

3.2.1 سورتنگ Sorting

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

Order ID	Product	Unit Price	Quantity
10248	Queso Cabrales	\$14.00	12
10249	Singapore Hokkien Fried Mee	\$9.80	10
10250	Mozzarella di Giovanni	\$34.80	5
10251	Tofu	\$18.60	9
10252	Manjimop Dried Apples	\$42.40	40
10253	Jack's New England Clam Chow	\$7.70	10
10254	Manjimop Dried Apples	\$42.40	35

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

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

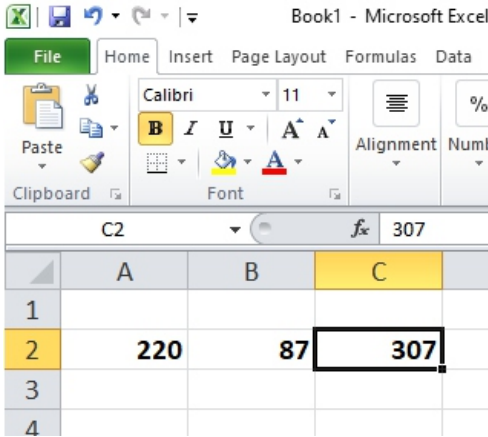
Order ID	Product	Unit Price	Quantity
10253	Jack's New England Clam Chow	\$7.70	10
10252	Manjimop Dried Apples	\$42.40	40
10254	Manjimop Dried Apples	\$42.40	35
10250	Mozzarella di Giovanni	\$34.80	5
10248	Queso Cabrales	\$14.00	12
10249	Singapore Hokkien Fried Mee	\$9.80	10
10251	Tofu	\$18.60	9

توهان جي ڊيٽا، تصوير ۾ ڏيکاريل ڊيٽا وانگر الف ب وار ترتيب ۾ اچي ويندي ۽ انهن جون قيمتون ۽ انگ پڻ سورت 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. ايمر ايس ايڪسل کي اهو فارمولا ٻڌائيندا آهن ته ڊيٽا سان ڪهڙي قسم جا حسابي عمل ڪجن. فارمولا هميشه برابر جي نشاني (=) 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.



1. گهرڙو (Cell) چونڊيو

2. (=) جي نشاني تائينپ ڪيو.

3. مائوس يا ڪيبورڊ جي مدد سان A2 گهرڙو فارمولا
بار ڀر اچي ويندو.

4. + جي نشاني تائينپ 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 ڊبايو

7. جواب 307 آهي، جيڪو چونڊيل C2 گهرڙي ۾ ظاهر ٿيندو جيئن جوڙ جو فارمولا ٺاهيو ويو هيو. بلڪل
ان طريقي سان ڪٽ، ضرب، وند ۽ ٻيا رياضيءَ جا عمل پڻ ڪري سگهجن ٿا.

3.2.4 چارٽ Chart

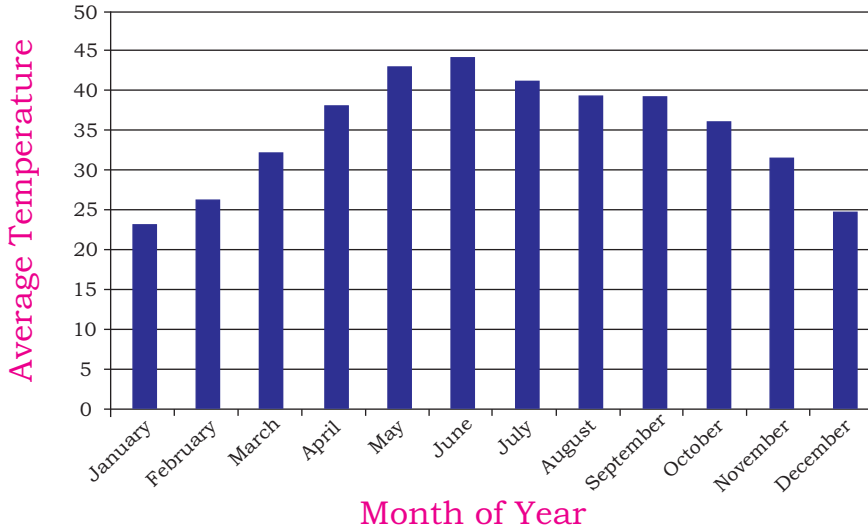
چارٽس کي گراف به چئبو آهي. انهن ۾ Diagram ۽ Tables هونديون آهن MS-Excel. موجود چارٽ وارو
فيچر، ڊيٽا جي هڪ مجموعي کي نظر ايندڙ صورت ۾ ظاهر ڪري سگهي ٿو. ڊيٽا جو هڪ وڏو مجموعو پڙهندڙ کي
صحيح معنيٰ نه ڏئي سگهندو جڏهن ته اهائي ڊيٽا جي ڪڏهن نظر ايندڙ صورت ۾ هوندي ته انهيءَ ڊيٽا جون قيمتون هڪ
نظر وجهڻ سان ئي سمجهڻ ۾ اچي وينديون. ان تصور کي سمجهڻ لاءِ لاڙ ڪاٽي ۾ 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

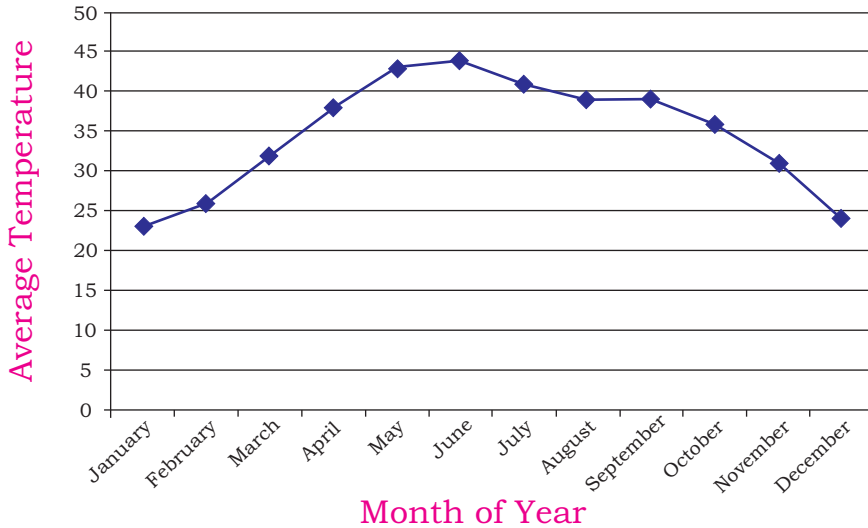
گرمي پد جنهن ٽيبل واري نمونن ۾ رکيل آهي، اهو هر هڪ صارف جي سمجهه جو ڳوڻا هجي. جي ساڳي ڊيٽا
کي گراف يا چارٽ ۾ تبديل ڪيو وڃي ته صارف بهتر نتيجن تائين پهچي ويندو. ٻار چارٽ جي ذريعي اسين گرم ترين
۽ سرد ترين مهينن جي سڃاڻڻ ڪري انهن جي هڪ ٻئي سان پيٽ ڪري سگهون ٿا. جي ساڳي ڊيٽا گراف چارٽ ۾ ڏنو

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

لاڙڪاڻي جو سالياني درجہ حرارت (بار چارٽ)



لاڙڪاڻي جو سالياني درجہ حرارت (لائن چارٽ)



هي چارٽ ٺاهڻ بلڪل آسان آهي. اسان کي نوٽ ڪرڻو آهي ته ٽيبل ٺاهڻي آهي ۽ چارٽ ٻڌڻ کي ڪلڪ

ڪرڻو آهي.

چارٽن جا ڪيترائي قسم آهن پر انهن جا چار بنيادي قسم هي آهن. بار چارٽ، ڪالم چارٽ، لائن چارٽ ۽ پاڻي 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 سڀ کان وڌيڪ استعمال ٿيندڙ ورڊ پروسيسنگ سافٽويئر آهي.
- ❁ پيج لسي آئوٽ ٽيب ۾ معلق ڪمانڊز جا پنج گروپ آهن. Page Background، Page Setup، Themes، Paragraph ۽ Arrange.
- ❁ ٽيمز گروپ اڳواٽ مختص ٿيل فارميٽنگ نموني جو مجموعو آهي جيڪو پوري ڊاڪيومينٽ جي مجموعي ڊزائن ۽ ڏيک تبديل ڪندو آهي.
- ❁ پيج سيٽ اپ سيٽنگز، مارجن، بيسڪ سائز جهڙيون سيٽنگز ڪنٽرول ڪندو آهي.
- ❁ پيج بيڪ گرائونڊ گروپ ۾ ٽي بٽن واٽر مارڪ، پيج ڪلر ۽ پيج بارڊر هوندا آهن.
- ❁ پيراگراف گروپ توهان کي ڪجهه بنيادي پيراگراف اسٽائيل ۽ انڊيٽ ۽ 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 ۽ ڀاڱن وغيره جي انهن صفحن جي سميت لسٽ آهي جتي هو موجود هوندا آهن.
- ❁ اردو ۽ سنڌي ٻولين ۾ ٽائپنگ ڪرڻ لاءِ ڊفالٽ ٻولي تبديل ڪيو. فائل مينو ۾ وڃي آپشن جي چونڊ ڪيو. آپشن جي ڊائلاگ باڪس ۾ لينگوئيج ٽيب سليڪٽ ڪيو.
- ❁ مائڪروسافٽ 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 بچيو ويندو آهي. اهي ڊيٽا کي تصويري نموني طور اظهار ايندا آهن.
- ❁ چارٽس جا ڪيترائي قسم آهن. چارٽن جا چار عام نمونا هي آهن، بار چارٽ، لائز چارٽ، پائي چارٽ ۽ ڪالم چارٽ



مشق

(الف) صحيح جواب چونديو

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



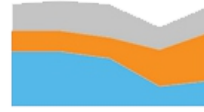
(ب)



(الف)



(د)



(ج)

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

MS-Access(د)

ASPPT(ج)

MS-Excel(ب)

MS-Word(الف)

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

(د) *

(ج) -

(ب) =

(الف) /

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

MS-Access(د)

MS-Excel(ج)

MS-PPT(ب)

MS-Word(الف)

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

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

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

(الف) ٽيمز (ب) پيچ لي آئوٽ (ج) واٽر مارڪ (د) مارجنز

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

$$= B2+C2(ب)$$

$$= B3+C2+B2+E2 (الف)$$

$$= \text{Sum}(B2 \text{ Rom } E2)(د)$$

$$= \text{Sum}(B2 \text{ to } E2) (ج)$$

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	

$$=B2+C2+B2+E2+100 \text{ (ب)}$$

$$=B2+C2+B2+E2/400+100 \text{ (الف)}$$

$$=(B2+C2+B2+E2)/100+400 \text{ (د)}$$

$$=B2+C2+B2+E2/400+100 \text{ (ج)}$$

9. چارٽ بنيادي طور لاءِ استعمال ٿيندا آهن.

(ب) ڊيٽا کي ٽيبلز ۾ رکڻ

(الف) ٽيبلز ڊزائن ڪرڻ لاءِ

(د) ڊيٽا کي تصويري شڪل ۾ ظاهر ڪرڻ لاءِ

(ج) ڊيٽا کي مختلف ڪالمز ۾ ترتيب ڏيڻ لاءِ

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

(ب) صفحي جي نمبرنگ

(الف) عنوان

(د) ٽيمز

(ج) صفحي جي ترتيب

(ب) هيٺين جا جواب ڏيو

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

(ب) کالم پیتو

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



سرگرميون

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

ماهرن مطابق فائيو جي ٽيڪنالاجي جي عام ٿيڻ سان دنيا ۾ ٽي 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 سر جري ڪندا جيئن هو پاڻ تي موجود هجن. ورچوئل ريتلتي 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 روبيو ٽڪس، انٽرنيٽ آف ٿنگس، ٽرانسپورٽ، طب ۽ انسانن جي لاءِ خطرناڪ شعبن ۾ مشينن جو استعمال ممڪن ٿي ويندو.

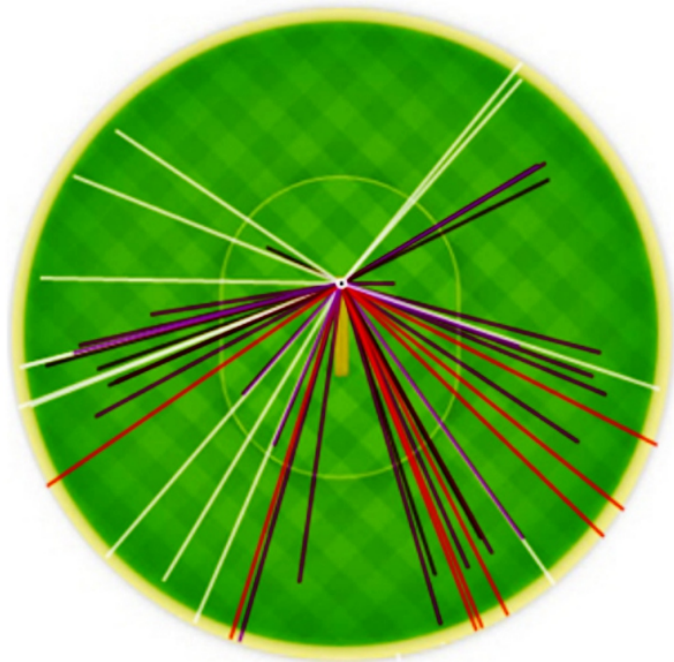
ماہرین کے مطابق فائوجی ٹیکنالوجی کے عام ہونے سے ساری دنیا میں بڑی تبدیلیاں متوقع ہیں۔ پہلے تو یہ کہ انٹرنیٹ کی اسپید بہت زیادہ تیز ہو جائے گی جس سے آن لائن ویڈیو ایڈیٹنگ اور مشترکہ کام کرنا آسان ہو جائے گا۔ دوسرے انٹرنیٹ ڈیوائس سے منزل تک پیغام پہنچانے کا وقت کم ہو جائے گا جس سے سرجنز دور دراز علاقوں میں اس طرح آپریشن کر سکیں گے جیسے وہاں موجود ہوں۔ اور چوکلر نیٹ کی ذریعے کھیل کھیلے جاسکیں گے۔ تیسرے مشینوں سے کنکشن میں بہتری سے (آئی او ڈی) کے میدان میں بڑی ترقی کی توقع ہے۔ فائوجی کے آنے سے امید ہے کہ روبو ٹکس، انٹرنیٹ آف تھنگس، ٹرانسپورٹ، طب اور انسانوں کے لئے خطرناک شعبوں میں مشینوں کا استعمال ممکن ہوگا۔

5. ہیٹ ڈنل چارٹ استعمال کندي، ایکسل ناھي حساب کيو.

(الف) ھڪ، ٻن، ٽن، چئن ۽ ڇھن جا کيترو اسڪور ٿيو.

(ب) رانديگرن جو اسٽرائيڪ ريت

(ج) 149 جي اسڪور ۾ پاڻي چارٽ جي حساب سان ھڪ، ٻن، ٽن، چئن ۽ ڇھن رنسن جو حصو الڳ کيو.





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

6. پنهنجي ڄاڻ استعمال ڪندي ايمر ايس ورڊ ۾ هي نيوز ليٽر ٺاهيو. نيوز ليٽر ۾ هيڊر، تي ڪالم ڪجهه تصويرون ۽ انهن جي چوڌاري تحريري مواد Wrapped هجڻ گهرجي آخري ڏيک سٽ 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 know. 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.



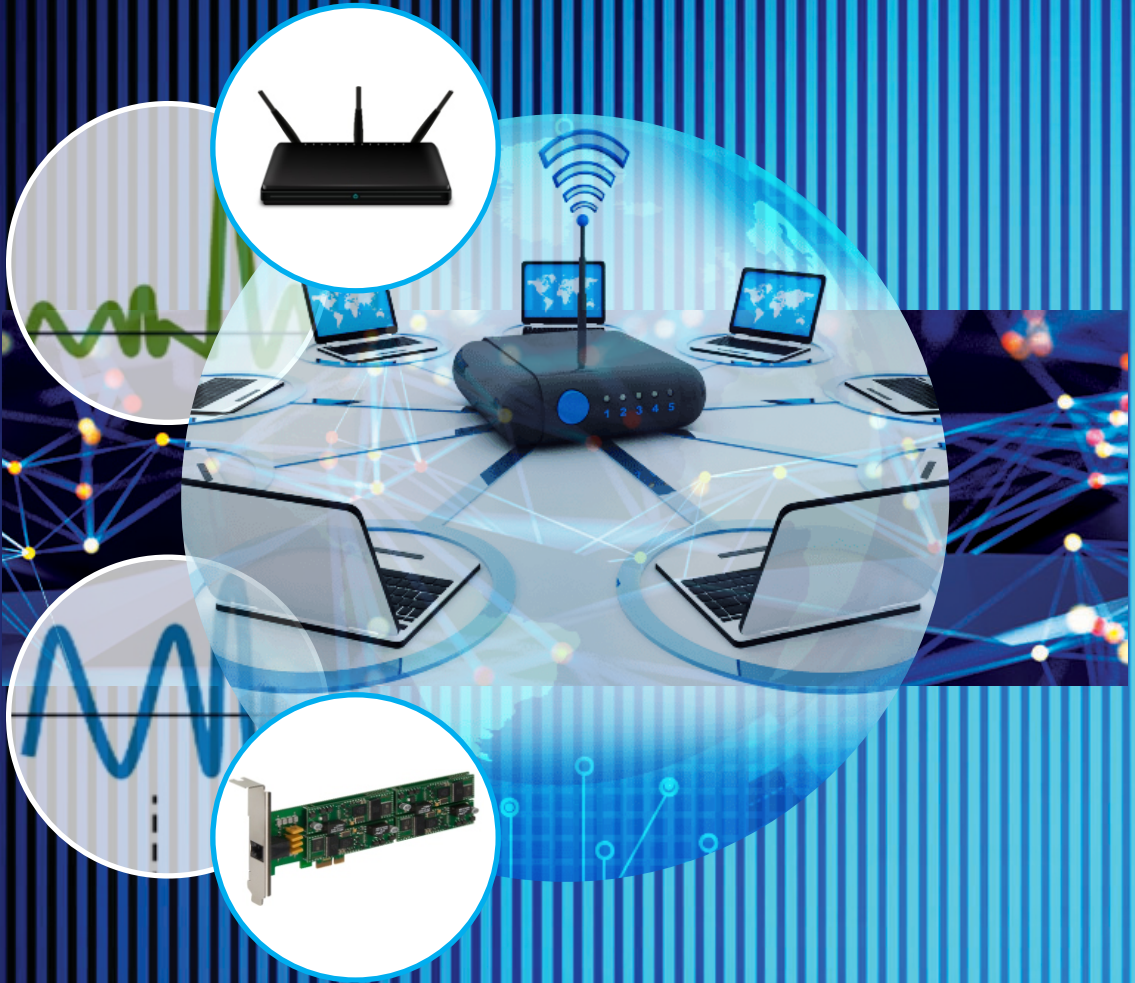
7. ايمرايس اسڪيل ۾ ملازمن جي پگهار جي فهرست ٺاهيو. اسپريڊ شيٽ ۾ هي Settings هجڻ گهرجن.

- ◆ ڪالمر جنهن ۾ ملازمن جي (ID)، نالو، Dept، بنيادي پگهار، ميڊيڪل الاؤنس، ڪنوڀنس الاؤنس، 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

دیتا کمیونیکیشن ۽ کمپیوٹر نیٹورک

یونت چوٹون



- ◆ ڪمپيوٽر نيٽورڪ جي بنيادي ٽرمنا لاجي ۽ جي وصف پڌاڻڻ
- ◆ فارمولا ۽ معياري ايڪن جي مدد سان ڊيٽا ريت ۽ باڊرٽ واضح ڪرڻ
- ◆ اينالوگ ۽ ڊجيٽل سگنلز ۾ تفریق ڪرڻ.
- ◆ ڊيٽا ريت ۽ باڊرٽ ۾ تفریق ڪرڻ.

شاگردن جي سکيا
جي حاصلات



4.1 ڊيٽا ڪميونيڪيشن بابت بنيادي ڄاڻ

ڪميونيڪيشن (Communication) ڪنهن پيغام کي وڌڻ جو عمل آهي. ٻن ماڻهن جي وچ ۾ گفتگو به مواصلات (Communication) جو هڪ مثال آهي. ڊيٽا ڪميونيڪيشن (Data Communication) مان مراد وڙچوئل 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 ٻه ڌريون هونديون آهن، جيڪي ڪيبل ج هڙي 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 Datum

اهڙا انگ اکر ۽ حقائق جن تي عمل نٿو 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 نٿيل معلومات چئي سگهجي ٿو.

(ii) ڊيٽا ڪميونيڪيشن Data Communication

ٻن ڌرين جهڙوڪ انسانن 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.

(iii) ڊيٽا ٽرانسميشن Data Transmission

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

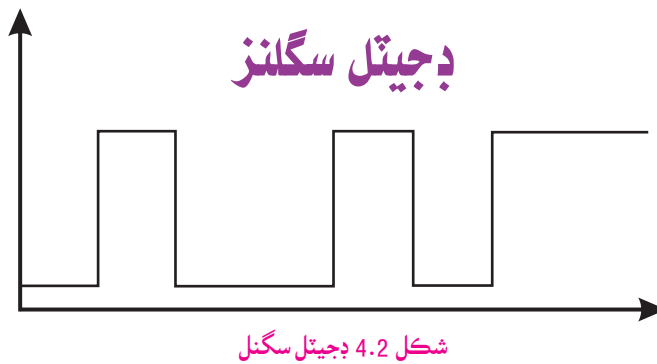
(iv) اينالاگ سگنلز (Analog Signals)

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



(v) ڊجيٽل سگنلز (Digital Signals)

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



اينالاگ ۽ ڊجيٽل سگنلز ۾ فرق

ڊجيٽل سگنل	اينالاگ سگنل
1. ڊجيٽل سگنل هڪ لڪل لهر آهي جيڪا ڊيٽا کي بائنري فارم ۾ کڻندي 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 آسانيءَ 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 ريت / Bit Rate / Data Rate

اهو ريت جنهن تي ڊيٽا ٽرانسفر ٿيندي هجي ان کي ڊيٽا ريت 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 کي يا 1 کي ڪٿي سگهي ٿو. ڊيٽا ريت ننڍڙي کان ننڍڙي (bits per second) bps کان (Kilo bites per second) kbps ۽ (Mega bites per second) Mbps ۾ ٿي سگهي ٿو. ان کي Bite rate پڻ چيو ويندو آهي جيئن هڪ سيڪنڊ ۾ گهٽ Bits ٽرانسفر ٿيندا تيئن ڊيٽا ريت به تيز ٿيندو.

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

استادن لاءِ هدايت



(vii) باڊريٽ Baud Rate

باڊريٽ جو مطلب آهي هڪ سيڪنڊ اندر ترانسفر 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 پيرا تبديل ٿئي ٿو ته ان جي ماپ 1200 باڊ تي ڪئي ويندي.

ڊيٽا ريٽ ۽ باڊريٽ ۾ فرق

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

(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 پيٽڻ واري انجنيئرنگ ۾ استعمال ٿيندو آهي. ان کي سگنل جي طاقت جي آواز جي سگنل سان تناسب چيو ويندو آهي ۽ ان کي ڊسيبل ۾ ظاهر ڪيو ويندو آهي.

شاگردن جي سکيا جي حاصلات
 ◆ مواصلاتي سسٽم جا مختلف حصا سڃاڻڻ
 ◆ هڪ سٺي مواصلاتي نظام جي مختلف خوبيون جي باري ۾ ڊيٽا

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

(i) پیغام Message

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

(ii) موڪليندڙ Sender

اها ڊوائس جيڪا پیغام ٺاهي ۽ موڪليندي آهي. اها ڪمپيوٽر، ٽيليفون يا ڪو هيٺ سٽ ٿي سگهي ٿي.

(iii) وصول ڪندڙ Receiver

اهو مخصوص ڊجيٽل برقي آلو، جيڪو ڊيٽا کي پیغام جي صورت ۾ حاصل ڪري سگهندو هجي. وصول ڪندڙ ڪمپيوٽر جي جاءِ، عام طور تي موڪليندڙ ڪمپيوٽر کان مختلف هوندي آهي. موڪليندڙ وانگر هي به ڪمپيوٽر، ٽيليفون يا هيٺ سٽ ٿي سگهي ٿو.

(iv) ذريعو/ وسيلو Medium

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

وڪوڙيل پتي تار، ڊڪيل تار، ريڊيو لهر و غيره.

(v) پروٽوڪول (Protocol)

پروٽوڪول اهي اصول ۽ طريقا هوندا آهن، جن تي ڪمپيوٽر نيٽورڪ سان ڊيٽا جي مٽاسٽا ڪندا آهن. ڊيٽا موڪليندڙ ۽ وصول ڪندڙ ساڳئي پروٽوڪول تي عمل ڪري هڪ ٻئي سان رابطو ڪري سگهندا آهن. ٻين لفظن ۾ پروٽوڪول مواصلات استعمال ڪندڙ ڌرين جي وچ ۾ راضينامو هوندو آهي.

4.1.3 سٺي مواصلاتي نظام جون خوبيون Properties of Good Communication System

ڊيٽا هي مواصلاتي نظام جو انحصار، ڊليوري (Delivery) ايڪيوريسي (Accuracy) ۽ تائيمينيٽي

(Timeliness) جهڙي بنيادي عنصرن تي هوندو آهي.

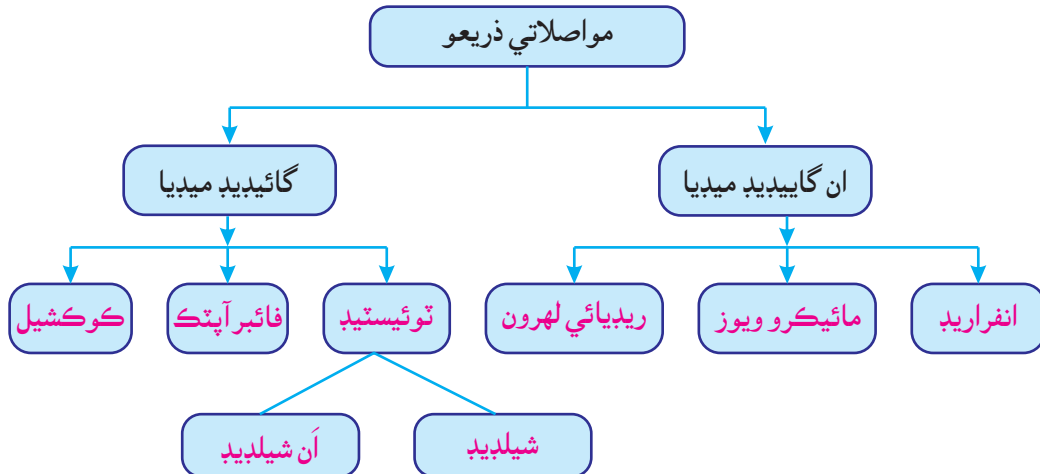
وضاحت	خاصيت
ڊيٽا جي پهچڻ جي يقين دهاني ڪنهن به نيٽورڪ جي بنيادي گهرج هوندي آهي. نظام کي ڊيٽا صحيح ترتيب ۾ صحيح جاءِ تي پهچائڻ جي قابل هئڻ گهرجي.	1. ڊليوري (Delivery)
سسٽم جي ڊيٽا بلڪل نڪ طريقي سان پهچائڻ گهرجي. جيڪڏهن مواصلات جي عمل جي دوران ڊيٽا تبديل ٿي وئي، يا اصلاح کان رهجي وئي ته اها ڪارائتي نه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

شاگردن جي سکيا جي حاصلات

- ◆ ٽرانسميشن ذريعي جي باري ۾ سمجهه وڌائڻ
- ◆ گائڊيڊ ۽ ان گائڊيڊ ۾ ميڊيا جا مختلف قسم سڃاڻڻ ۽ انهن جي وضاحت ڪرڻ.
- ◆ گائڊيڊ ۽ ان گائڊيڊ ميڊيا جي وچ ۾ فرق ڪرڻ.

4.2 مواصلاتي ذريعو Transmission Medium

ٽرانسميشن ميڊيا يا ڪميو نيڪيشن چينل، ڊيٽا موڪليندڙ ۽ وصول ڪندڙ جي وچ ۾ اهو واٽرليس لهرن جو طبعي رستو آهي. جنهن ذريعي ڊيٽا کي هڪ جڳهه کان ٻي جڳهه تي اماڻي ۽ 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 ٽلهي ليکي پن طريقن ۾ ورهائيو ويندو آهي. گائڊيڊ ميڊيا ۽ ان گائڊيڊ ميڊيا.



شڪل 4.4 مواصلاتي ذريعو

4.2.1 گائيديد ميديا Guided Media

گائيديد ميديا ۾ طبعي ذريعا استعمال ڪندي، سگنلز کي سوڙهي Pathway جي ذريعي موڪليو ويندو آهي. ان کي تاردار يا بائونديڊ ٽرانسميشن ميديا (Bounded Transmission Media) چيو ويندو آهي. طبعي ذريعا تارون هوندا آهن جيڪي نوس 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.

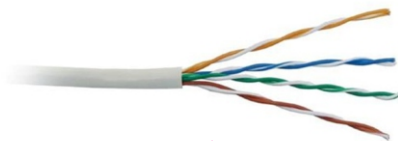
(i) وڪڙدار ٻٽي تار (Twisted Pair Cable)

جيئن نالي سان ظاهر آهي، ته هي ڪيبل ٻن تارن سان ٺهيل هوندي آهي جيڪي هڪٻئي سان وڪوڙيل هونديون آهن. وڪڙدار ٻٽي تار انسولٽيڊ ڪاپر تارن (Insulated copper wire) جي ٺهيل هوندي آهي. انسوليشن ۽ تارن جا وڪڙ ٻاهرين مداخلت کان بچائيندا آهن. تارن جي هر هڪ جوڙي جو نرالو ڪلر 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) ان شيلڊيڊ ٽوئسٽيڊ پيئر (Unshielded Twisted Pair (UTP)

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

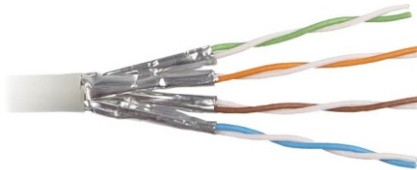
(الف) ان شيلڊيڊ ٽوئسٽيڊ پيئر (Unshielded Twisted pair (UTP)



شڪل 4.5
ان شيلڊيڊ ٽوئسٽيڊ پيئر (UTP)

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

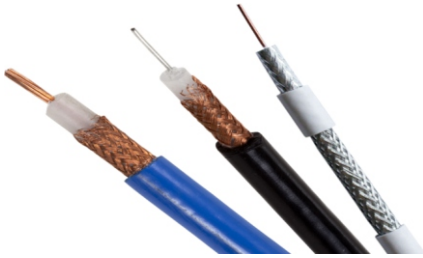
(ب) شيلڊيڊ ٽوئسٽيڊ پيئر (Shielded Twisted Pair (STP)



شڪل 4.6
شيلڊيڊ ٽوئسٽيڊ پيئر (STP)

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

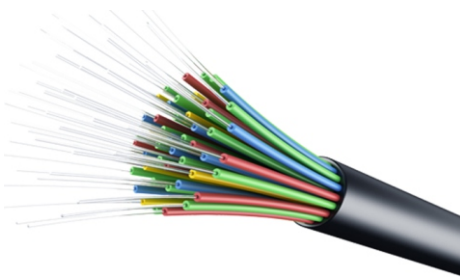
(ii) ڪوڪشيل ڪيبل Coaxial Cable



شڪل 4.7 ڪوڪشيل ڪيبل

هن ڪيبل کي ڪوڪسـي به چيو ويندو آهي. ان ۾ هڪ باهريون پلاسٽڪ جو ڪور هوندو آهي جنهن اندر ٻه الڳ پسرائيندڙ هوندا آهن. انهن ٻنهي پسرائيندڙ تارن جي مٿان الڳ پلاسٽڪ جي جهلي (ڪور) هوندو آهي. ڪيبل تي 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 موت واري تصور تحت شيشي يا پلاسٽڪ جو مرڪز استعمال ٿيندو آهي. مرڪز جي چوڌاري هلڪي گهري پلاسٽڪ يا شيشي جي جهل (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 انگائيديد ميڊيا Unguided Media

انگائيديد ميڊيا کي بنا تار (wireless) يا انبائونڊيد 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. انگائيديد ميڊيا جا ٽي مکيه قسم هوندا آهن.

(i) ريڊيائي لهرون Radio Waves



شڪل 4.9 ريڊيائي لهرون

ريڊيائي لهرن کي برقي مقناطيسي لهرن به چئبو آهي. اهي لهرون پيدا ڪرڻ بلڪل آسان آهن جيڪي جڳهن مان آر پار 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. AM، FM، ريڊيو، ٽيليويزن ۽ ڪارڊليس فونون ريڊيو لهرن کي نشريات جي لاءِ استعمال ڪنديون آهن.

(ii) مائڪرو ويوز Micro Waves

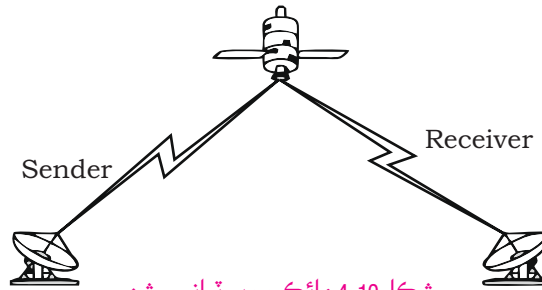
مائڪرو ويو نشريات لڪيري ڏيڪواري نشريات آهي. جنهن ۾ سگنل موڪليندڙ وصول ڪندڙ اينٽيناڻي جو هڪ رخ ۾ هجڻ لازمي هوندو آهي. سگنل جو طءُ ڪيل فاصلو، اينٽينا جي اوچائيءَ سان سڌي نسبت رکندو آهي. اهي گهڻي ڀاڱي موبائل فون مواصلات تاور ۽ ٽيليويزن جي نشريات ۾ استعمال ٿينديون آهن. مائڪرو ويو نشريات جا ٻه قسم آهن. Terrestrial ۽ Satellite نشريات.

ٽيريستريال نشريات Terrestrial Transmission:

ٽيريستريال مائڪرو ويوز جي ٻنهي اسٽيشن جون انتيناڻون ڌرتي تي لڳل هونديون آهن.

سيٽلائيٽ Satellite:

سيٽلائيٽ نظام ۾ (fig 4.10) ڪجهه اينٽيناڻون خلائي مدار ۾ سيٽلائيٽ تي هونديون آهن ۽ ٻيون وري زميني اسٽيشن تي هونديون آهن. اهي تمام پرايهين جاءِ تان ڪم ڪنديون آهن ان ڪري موبائل ڊوائسز ۾ استعمال ٿي سگهنديون آهن.



شڪل 4.10 مائڪرو ويو ٽرانسميشن

(iii) انفرا ريڊ Infrared

هي سگنل امائن لاءِ انفرا ريڊ روشني جو استعمال ڪندي آهي ۽ لائٽ رسيور (Photodiodes) کي سگنل وصول ڪرڻ لاءِ استعمال ڪندي آهي. اهاتيرا هرٽرز (Terahertz) فريڪوئنسي استعمال ڪندي آهي. اهي ديوارن يا ٻين شين مان آر پار نه ٿي سگهنديون آهن. انفرا ريڊ لائٽ آف سائٽ (هڪ نقطي کان ٻئي نقطي تائين) ٽرانسميٽ ڪئي ويندي آهي. انفرا ريڊ واٽرليس مواصلات ننڍي پيماني تي واٽرليس رابطن يا واٽرليس لوڪل ايريا نيٽورڪ ۾ استعمال ٿيندو آهي.



شڪل 4.11 انفرا ريڊ

شاگردن جي سکيا جي حاصلات ♦ سگنل ٽرانسميشن ۾ پيدا ٿيندڙ مختلف غلطي ۽ خرابين جي وضاحت ڪرڻ.

4.2.3 ٽرانسميشن امپيئر مينٽس 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 امپيئر مينٽ 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).

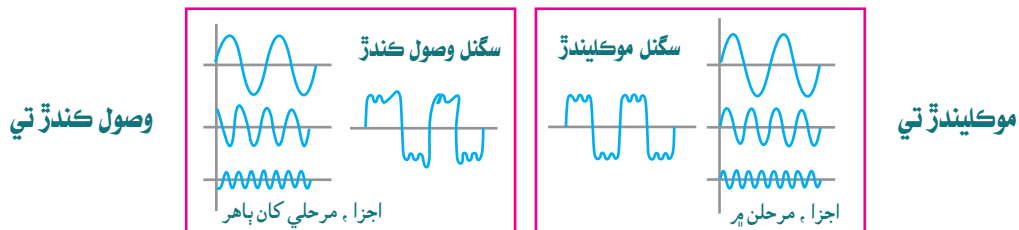
(i) اٽينوئيشن Attenuation

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



(ii) ڊسٽارشن Distortion

سگنل جي شڪل ۾ تبديلين کي ڊسٽارشن چئبو آهي. هڪ ڪمپوزيت سگنل جون ڪيتريون ئي فريڪوئنسي هونديون آهن. جڏهن هو ڪنهن ميڊيم ۾ سفر ڪندي آهي تان جو ڪو مختلف ذرو منزل تي ڪنهن ٻئي وقت تي پهچندو آهي. ڇو 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

(iii) نوائز Noise

جڏهن ڊيٽا جي ترانسميشن دوران ڪو غير ضروري سگنل گهربل سگنل سان گڏجي ويندو آهي ته ان کي نوائز چيو ويندو آهي. اهو شور انڊيويسڊ 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.



- ◆ مختلف مواصلاتي اوزارن جي وصف ڪرڻ
- ◆ رائيٽر جي ڪارج جي وضاحت ڪرڻ
- ◆ مويڊيم جي مختلف قسمن ۾ تعريف ڪرڻ
- ◆ سوئچ/رائيٽر جي مختلف قسمن ۾ تعريف ڪرڻ
- ◆ مختلف ڪميونيڪيشن ڊوائيسز جي ڪارج جي وضاحت ڪرڻ

شاگردن جي سکيا
جي حاصلات



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 گڏيندي آهي. ڪمپيوٽر جي ٻين سڀني نيٽورڪ ڊوائيسز جون تارون هن جي مدد سان جوڙي، انهن ۾ رابطو ممڪن بنايو ويندو آهي.



شڪل 4.15 سوئچ

4.3.2 رائوٽر Router



شکل 4.16 راؤوٽر

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

4.3.3 موديم Modem

موديم ماديوليٽر ۽ ڊي ماديوليٽر جو اختصار آهي. ماديوليٽن ڊجيٽل سگنل کي اينالاگ سگنلز ۾ تبديل ڪندو آهي. ڊي ماديوليٽن وري ان جي بلڪل ابتڙ آهي اهو اينالاگ سگنلز کي ڊجيٽل سگنل ۾ تبديل ڪندو آهي. موديم ۾ اها قابليت هوندي آهي ته سگنل اماڻي ۽ وصول ڪري سگهي ۽ ڪمپيوٽرن کي اها سگهر کي ته هو هڪ ٻئي سان معلومات جي مٽا مٽا ڪري سگهن. اها معلومات جي مٽا مٽا فون لائن وسيلي، ڪيبلز يا سيٽلائيٽ ڪنيڪشن وسيلي ٿيندو آهي.

(i) ڊائل اپ موديم Dial-up Modem

ڊائل اپ موديم (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 پيڪيٽن کي ٽيليفون تارن ذريعي اماڻڻ لاءِ موديم ڊجيٽل سگنلز کي اينالاگ سگنلز ۾ تبديل ڪندو آهي.



شکل 4.17 ڊائل اپ موديم

(ii) ڊي ايس ايل موديم DSL Modem



شڪل 4.18 ڊي ايس ايل موديم

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

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

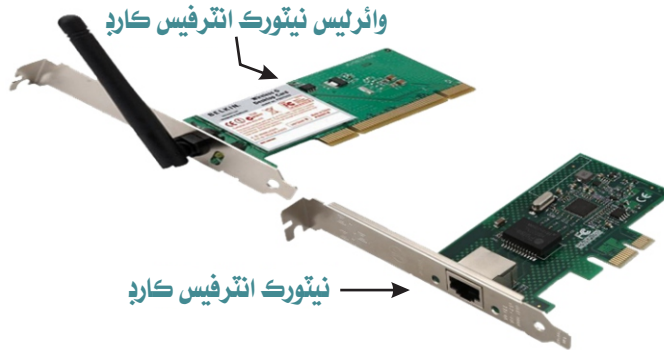
Integrated service digital Network آءِ ايس ڊي اين (fig. 4.19) هڪ اهڙو فون ڪنيڪشن آهي جيڪو عام ٽيليفون لائن ذريعي مواد، آواز ۽ وڊيو اماڻي سگهندو آهي، جيڪو اڳ ۾ ممڪن نه هو. اها تيز ۽ مهانگي ٽيڪنالاجي آهي جيئن ته ISDN ڊجيٽل ٽرانسميشن جي ذريعي ڪم ڪندو آهي ان ڪري، ٽرانسميشن کان پهرين اينالاگ آواز کي ڊجيٽل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



شڪل 4.19 آءِ ايس ڊي اين موديم

4.3.4 نیٽورڪ انٽرفيس ڪارڊ (NIC) نیٽورڪ انٽرفيس ڪارڊ

نیٽورڪ ڪارڊ اها هارڊويئر ڊوائسز آهي جيڪا ڪمپيوٽر کي نیٽورڪ سان گڏيندي آهي. اها مدر بورڊ ۾ لڳندي آهي. اهي نیٽورڪ ۽ 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 نیٽورڪ تي موڪليو ويندو آهي. جديد مدر بورڊ ۾ اصل کان NIC لڳل هوندا آهن.



شڪل 4.20 نیٽورڪ انٽرفيس ڪارڊ

- ◆ ڪمپيوٽر نیٽورڪ نیٽورڪنگ جي وصف بيان ڪرڻ.
- ◆ خاصیتن جي ذريعي نیٽورڪ جي قسمن جي درجہ بندي ڪرڻ.

شاگردن جي سکيا
جي حاصلات

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

ڪمپيوٽر نیٽورڪ 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 شئيئر آهن. نیٽورڪ مان مراد ڪنهن اداري لاءِ ڪنهن مخصوص طبعي ڏيکندر ڳانڍاپي جا رستا ڳولڻا آهن.

4.4.1 ڪمپيوٽر نیٽورڪ ۽ نیٽورڪنگ Computer Network and Networking

(i) ڪمپيوٽر نیٽورڪ Computer Network

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

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

(ii) نيٽورڪنگ Networking

نيٽورڪنگ ڪمپيوٽر ۽ انهن جي سار سنڀال کي ان طريقي سان ڳنڍڻ جو نالو آهي، جنهن ۾ معلومات جي مٽاسٽا ۽ ذرائع جي ونڊ ٿي سگهي. اڄ جي دنيا ۾ ڪمپيوٽر ۽ ٽيليڪميونيڪيشن ۾ ميدان ۾ تمام اهم ڪردار ادا ڪري ٿو. جديد ادارا ڪٿي پر وسلي لائق ۽ سڀني رابطي ڪاريءَ لاءِ نيٽورڪنگ جو ماحول جوڙيندا آهن.

4.4.2 ڪمپيوٽر نيٽورڪ جا قسم Types of Computer Networks

ڪمپيوٽر نيٽورڪ سندن سائز ۽ توڻي مقصدن جي بنياد تي ورهائي سگهجن ٿا. ڪمپيوٽر نيٽورڪ جي سائز کي، نيٽورڪ جي والاريل جغرافيا تي حد ۽ نيٽورڪ سان ڳنڍيل ڪمپيوٽرن جي تعداد جي وسيلي اظهاري سگهجي ٿو. نيٽورڪ جي مدد سان هڪڙي ڪمري ۾ موجود ڪجهه ڊوائيسن کي ڳنڍڻ کان ويندي پوريءَ دنيا ۾ پڪڙيل ڪروڙين ڊوائيسن سان ڳنڍي سگهجي ٿو. ڪمپيوٽر نيٽورڪس جا ٽي قسم آهن.

◆ لوڪل ايريا نيٽورڪ (LAN) Local Area Network

◆ ميٽروپوليٽن ايريا نيٽورڪ (MAN) Metropolitan Area Network

◆ وائڊ ايريا نيٽورڪ (WAN) Wide Area Network

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

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

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

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 کي نيٽورڪ طبعي طور ڏيکارڻ گهرجي. کين اهو به ٻڌائڻ گهرجي ته نيٽورڪ تي موجود ٻين ڪمپيوٽرز، پرنٽر تائين ڪيئن پهچي سگهجي ٿو.

استادن لاءِ
هدايت

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 ۾ اٽلاڳاپيل ماڻهن جي پهچيا داخلا کي روڪڻ لاءِ حفاظتي انتظامن جي ضرورت پڻ پوندي آهي.

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

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

شاگردن جي سکيا
جي حاصلات



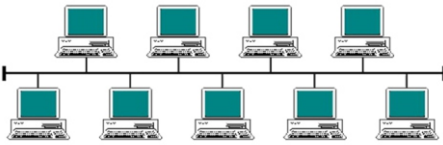
- ◆ نيٽورڪ ٽاپولاجي جن وصف بيان ڪرڻ
- ◆ بس، رنگ ۽ اسٽار ٽاپولاجيز جي باري طبعي ڏيک بابت سمجهه وڌائڻ.
- ◆ نيٽورڪ ٽاپولاجيز کي انهن جي ڊزائن ۽ طبعي ڏيک آهر تفریق ڪرڻ

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 ڊزائن پيش ڪندي آهي.

4.5.1 بس ٽاپولاجي Bus Topology

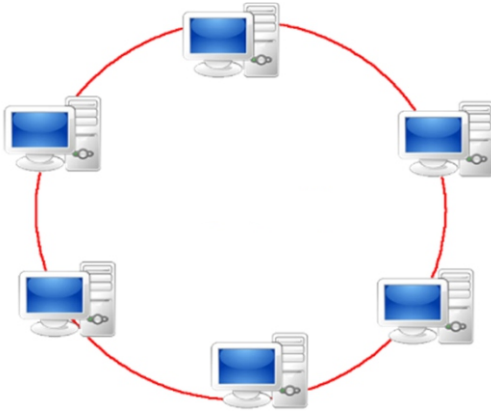
جيئن نالي مان ظاهر آهي ته بس ٽاپولاجي ۾ ڪمپيوٽر ۽ ٻيا اوزار هڪٻئي جي ٽار جي ذريعي ڳنڍيل هوندا آهن. هن ۾ مرڪزي ٽار پوري نيٽورڪ جي ڪرنگهي جي هڏيءَ طور ڪم ڪندي آهي ۽ هر ڊوائيس ٻئي سان ان مرڪزي ٽار جي ذريعي رابطي ۾ ايندي آهي. بس ٽاپولاجيءَ جو فائدو اهو آهي ته اها سستي، سولي ۽ نيٽورڪ وڌائڻ لاءِ



شڪل 4.21 بس ٽاپولاجي

آسان هوندي آهي. ان جو نقصان اهو آهي جو مرڪزي بس ڪيبل ٽٽي پئي ته پورو نيٽورڪ ختم ٿي ويندو آهي.

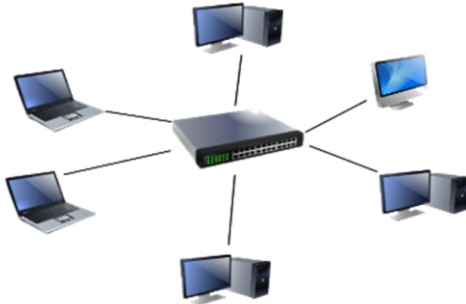
4.5.2 رنگ ٽاپولاجي Ring Topology



شڪل 4.22 رنگ ٽاپولاجي

هن ٽاپولاجي ۾ 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 ۽ ٻيو ڪمپيوٽر وري ان کي اڳئين ڪمپيوٽر ڏانهن ڪاپي ڪري اماڻيندو آهي. 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 ٽاپولاجي ۾ 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 ٽاپولاجي ۾ جيڪي به اهڙا 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 تئين هلندو رهندو.

شاگردن جي سکيا جي حاصلات ♦ اسٽينڊرڊ آرگنائيزيشن جي نالن ISO, IEEE, IEIF, IIU, ۽ ANSI جي لسٽ ترتيب ڏيڻ

4.6 اسٽينڊرڊ آرگنائيزيشن Standard Organizations

معياري (Standards) ڪنهن به سامان جي ڏيک، ڪارج ۽ پروٽوڪول جا قاندا ٻڌائيندا 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 يقين ڏهن ٿا آهن ته ڪمپيوٽرن جون ڪمپنيون (جهڙوڪ Cisco, IBM) جيڪي

نيٽورڪنگ اوزار پڻ ٺاهيندا 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 ٺاهڻ، معاونت ڪرڻ نظر ثاني ڪرڻ ترميم ڪرڻ ۽ ٻيهر اجراء ڪرڻ جو ڪم ڪندا آهن اهي معيار لاڳاپيل ڊوائيسن جي هڪ گروهه جي ضرورتن کي نظر ۾ رکندي ٺاهيا ويندا آهن. دنيا ۾ مختلف جاين ۽ ڪمپنين پاران ٺهندڙ مختلف آئن 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 ذميواري 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 ٻين معيار ٺاهيندڙن اوزارن سان به تعاون ڪرڻ ۽ انهن جي معيارن کي قبول ڪرڻ جو ذميواري آهي.

4.6.2 انسٽيٽيوٽ آف اليڪٽريڪل ۽ اليڪٽرانڪ انجنيئرنگ

Institute of Electrical & Electronic Engineering (IEEE)

هي هڪ بين الاقوامي پيشه ورانهو غير منافع بخش ادارو آهي. اليڪٽرانڪس، ڪمپيوٽر ۽ مواصلات جا انجنيئر، مختلف سائنسدانن ۽ شاگردن IEEE جا ميمبر آهن. هي ادارو مواصلات ۽ معلومات جي مٽاسٽا 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 واهيبي ۽ انٽرنيٽ سان لاڳاپيل ساز سامان جي پيداوار لاءِ نيٽورڪ ڊزائينرز، آپريٽرز، وڪرو ڪندڙن ۽ محڪمن جي هڪ بين الاقوامي ڪميونٽي آهي.

4.6.4 انٽرنيشنل ٽيليكوميونڪيشن يونين

International Telecommunications union (ITU)

هي اها مخصوص ايجنسي آهي جيڪا معلومات ۽ مواصلات سان لاڳاپيل مسئلن جو اڪلاءَ 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 پروسيڪنگ 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 ٺاهيندو 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.
- ◆ GSI جي ISO ماڊل جي ستن تنهن جا نالا ياد ڪرڻ
- ◆ OSI جي ISO ماڊل جي سڀني تنهن جي ڪارج جي وصف بيان ڪرڻ.
- ◆ TCP/IP ماڊل ۾ تنهن 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 طريقو ڪار ۽ ان ۾ استعمال ٿيندڙ ڪميونيڪيشن پروٽوڪول جو مخصوص فريم ورڪ ڏهندو آهي.

4.7.1 ISO جو OSI ماڊل

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

نمبر	Layer جو نالو	Layer جو ڪارج
7.	ايپليڪيشن Application	هي Layer صارفين کي ايميل، فائل ٽرانسفر جهڙين ايپليڪيشن تائين رسائي ڏئي ٿو. هي ايپليڪيشنر، ڊيٽا پيدا ڪنديون آهن جيڪا نيٽورڪ ذريعي منتقل ٿيندي آهي.
6.	پريزنٽيشن Presentation	هي انفارميشن کي ايپليڪيشن Layer کان وٺي، ان کي يونيفارم نيٽورڪ روپ (Unicode يا ASCII) ۾ مٽائيندو آهي جنهن کي باقي OSI ماڊل ۾ مطلوب جڳهه قبول ڪندو آهي. انڪرپشن ۽ ڊيڪرپشن ۾ هن ئي Layer جون ذميواريون آهن. هي Layer بس کي ڪمپريشن جي ذريعي گڏائيندو آهي.
5.	سيشن Session	هي ٻن ڪمپيوٽرن جي ايپليڪيشنز جي وچ ۾ پيدا ٿيل گانڊاپي کي جوڙڻ، جاري رکڻ ۽ ختم ڪرڻ جا ڪم ڪندو آهي. ڪير ڪيتري ڊيٽا، ڪهڙي وقت ۽ ڪيتري تائين ٽرانسميٽ ڪري، اهو ڪنٽرول به هن Layer وٽ ئي هوندو آهي. هڪ Layer چيڪ پوائنٽ پڻ لڳائيندو آهي جي سيشن فيل ٿئي ته ته هڪ مخصوص چيڪ پوائنٽ کان پوئتي ڊيٽا کي وري منتقل ڪرڻو پوندو.
4.	ٽرانسپورٽ Transport	هي ڊيٽا جي ڀروس لائق نشريات يا منتقليءَ جو ذميوار آهي. ٽرانسپورٽ ليئر Transport Layer، ارڪنٽرول 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 سڀني کان مختصر ۽ بهتر رستو ڳولي لهي. هي لاجيڪل ايڊريس (IP) کي فيزيڪل ايڊريس (MAC) ۾ مٽائڻ جو ذميوار پڻ آهي.
2.	ڊيٽا لنڪ Data Link	هي فيزيڪل ايڊريس استعمال ڪندي ڊيٽا کي ٽرانسميٽ 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.	فيزيڪل Physical	هي اليڪٽريڪل سگنلز کي Bits ۾ مٽائيندو آهي. هي ٽرانسميشن ذريعي، ڪارڊ، ٽاپو لاجيءَ ۽ ٻين طبعي حوالن سان ڪيبل جي قسم جي چونڊ پڻ ڪندو آهي.

4.7.2 TCP/IP ماڊل

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

ڪاڄ	ٽي سي پي / آءِ پي ليئرز	اوپن آءِ ليئرز
هي ليئر ايپليڪيشن سان رابطي ۾ اچڻ لاءِ HTTP ۽ FTP پروٽوڪول استعمال ڪندو آهي. هي ڊيٽا کي ايڪوڊ ۽ ڊيڪوڊ ڪندو آهي ۽ ٻن ڊوائيسز جي وچ ۾ رابطو ڪاري پيدا ڪندو آهي.	ايپليڪيشن ليئر Application Layer	ايپليڪيشن پريزينٽيشن سيشن
هي ٻن ڊوائيسز ۾ UBD ۽ TCP پروٽوڪول استعمال ڪندي لاجيڪل ڪنيڪشن پيدا ڪندو آهي ۽ ڊيٽا جي موثر ترسيل پڻ ڪندو آهي.	ٽرانسپورٽ ليئر Transport Layer	ٽرانسپورٽ
هي ڪيبل يا وائرليس جي طبعي رستي سان بتس يا اصولي ڊيٽا نشر ڪندو آهي.	انٽرنيٽ ليئر Internet Layer	نيٽورڪ
مختلف نيٽورڪ رستن ڏانهن، لاجيڪل ايڊريسنگ استعمال ڪندي، ڊيٽا اماڻڻ جو اختيار استعمال ڪندو آهي.	نيٽورڪ ايڪسس ليئر Network Access Layer	ڊيٽا لنڪ فيزيڪل

شاگردن جي سکيا جي حاصلات

- ◆ نيٽورڪ ايڊريس جي وصف ٻڌائڻ
- ◆ فيزيڪل 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. چو ته ان سان تپالي مونجھاري کان بچي ٿو پوي. نيٽورڪ ايڊريس هڪ لاجيڪل يا فيزيڪل ايڊريس آهي جيڪا ٻين کان

سڃاڻپ ۾ نرالي هوندي آهي. هيءَ ڪنهن ڪمپيوٽر نيٽورڪ ذريعي لکيل انگ يا ايڊريس هوندي آهي، جيڪا هر ان 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

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

4.8.1 IPv4 ايڊريس

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

جيڪا به ڊوائيس انٽرنيٽ تي آهي. ان کي ٻين ڊوائيسن 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 ڊوائيسن کي اختيار ڏيندي آهي ته کيس ڳولي لهن ۽ سٽائس رابطو ڪن. IPv4 جو مطلب آهي Internet Protocol version (IPV) (انٽرنيٽ پروٽوڪول ورزن)

An IPv4 address (dotted-decimal notation)

172 . 16 . 254 . 1

↓ ↓ ↓ ↓

10101100 . 00010000 . 11111110 . 00000001

One byte = Eight bits

Thirty-two bits (4 x 8), or 4 bytes

IPv4، 32 bit بائزي انگن جي هوندي آهي جنهن جا ٻه حصا هوندا آهن. نيٽورڪ ۽ هوسٽ، ايڊريس جو نيٽورڪ وارو

شڪل 4.24 آءِ پي ايڊريس

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

192.163.108.105

خلاصو

- ❁ پيغام ونڊڻ 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 لهرن جيڪي وقتي دورانيتي جي حساب سان تبديل ٿين ۽ ڊيٽا کي اظهاري سگهن.
- ❁ ڊجيٽل سگنل اهو برقي سگنل آهي جيڪو ڏنل وقت اندر لڪل قيمت جي ترتيب کي اظهار ٿي لاءِ Bits ۾ تبديل ٿيندو آهي. اهو محدود انگن مان ڪنهن به هڪ کي قيمت طور کڻندو آهي.
- ❁ ڊيٽا ريت 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) ريت جو مطلب آهي هڪ سيڪنڊ ۾ ٽرانسفر ڪيل سگنلن جو تعداد. هڪ سگنل ۾ هڪ يا هڪ کان وڌيڪ Bits هوندا آهن.
- ❁ مواصلاتي نظام (Communication System) ۾ پنج حصا هوندا آهن، جن ۾ پيغام (Message) موڪليندڙ (Sender)، وصول ڪندڙ (Receiver) ذريعو (Medium) ۽ پروٽوڪول (Protocol) شامل هوندا آهن.
- ❁ ڊيٽا ڪميونيڪيشن نظام جو اثراتو هجڻ، ڊليوري، ايڪوريٽي ۽ ٽائيمينيٽي 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 واٽرليس رستو هوندو آهي جنهن جي ذريعي ڊيٽا کي هڪ جاءِ کان ٻي جاءِ تي اماڻي سگهيو آهي.
- ❁ ٽرانسميشن کي Guided ۽ Unguided ميڊيا جي ٻن گروپن ۾ ورهايو ويو آهي.
- ❁ وڪٽرڊار جوڙي واري تار جو مطلب آهي. ٻن الڳ الڳ تارن کي هڪٻئي سان وڪوڙي ملائڻ.
- ❁ شيل ڊيڊ ٽو سٽينڊرٽر Twisted Pair (STP) اها تار آهي جنهن جي مٿان هڪ مخصوص جيڪيٽ هوندي آهي جيڪا ٻاهرين مداخلت کي روڪيندي آهي.

- ڪوڪشل ڪيبل (Coaxial Cable) ۾ هڪ ٻاهريون پلاسٽڪ جو ڪور هوندو آهي جنهن ۾ ٻه پيسرائينڊز تارون هونديون آهن جن کي وچ مان هڪ اڻپسرائينڊز جهل الڳ ڪندي آهي.
- فائبر آپٽيڪس ۾ ڊيٽا کي روشنيءَ جي صورت ۾ موڪليو ويندو آهي.
- ريڊيائي لهرن کي اليڪٽرو ميگنيٽڪ لهرن ۾ چيو ويندو آهي.
- ريڊيو ٽيليويزن ۽ ڪار ڊليسفون 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 ۾ هٿڻ ضروري آهي.
- انفرادي روشنيءَ کي هڪ نقطي کان ٻئي تائين (لائن آف سائٽ) ٽرانسميٽ ڪيو ويندو آهي.
- جڏهن ڊيٽا ٽرانسميشن امپيٽر مينٽ چئبو آهي. امپيٽر مينٽ جاتي قسم آهن اٽينيويٽيشن، ڊسٽارشن ۽ نوائز.
- اٽينيويٽيشن جو مطلب آهي توانائيءَ ۾ ڪوٽ 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 ڪيميٽرائن 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.
- ڊائٽل اپ موڊيم، معلومات موڪلڻ ۽ وصول ڪرڻ لاءِ معياري ٽيليفون تارن جو استعمال ڪندو آهي.
- ڊي ايس ايل، ڊجيتل سبسڪرائبر لائن جو مخفف آهي. ڊي ايس ايل موڊيم ۾ جديد ٽيڪنالاجي ۾ اڳڀرو قدم آهن.
- انٽيگريٽيڊ سروس ڊجيتل نيٽورڪ (ISDN) هڪ ڊجيتل 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 ۾ ڪمپيوٽر نيڪيشن لنڪس جي ذريعي ڊيٽا ۽ ٻيا ذرائع شيئر ڪري سگهندا آهن.
- ڪمپيوٽر نيٽورڪس کي انهن جي سائز ۽ مقصد جي حوالي سان ڪلاسيڪائڊ ڪري سگهيو آهي.

- ❁ 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 پرانهين پنڌ تائين ڊيٽا جي ترسيل لاءِ استعمال ٿيندو آهي. اهو ٻن ملڪن کي هڪٻئي سان ڳنڍي سگهي ٿو.
- ❁ بس ٽاپولاجي ۽ هر هڪ ٽي تار سان سڀئي ڪمپيوٽر ۽ ٻيون ڊوائيسز ڳنڍيل هونديون آهن.
- ❁ رنگ ٽاپولاجي ۽ هر ڪمپيوٽر گول دائري ۾ هڪٻئي سان ڳنڍيل هوندا آهن.
- ❁ اسٽار ٽاپولاجي ۽ هر سڀ ڪمپيوٽر هڪ مرڪزي ڊوائيس سان جڙيل هوندا آهن هنن 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.
- ❁ IEEE، 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 طءَ ڪري ٿو.
- ❁ نيٽورڪ ايڊريس لاجيڪل يا طبعي ايڊريس جي ٿيندي آهي، جيڪا ڊوائيس 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 بائيٽس تائين جو ٺهيل آهي، جنهن جا ٻه حصا آهن، نيٽورڪ ۽ هوسٽ.



مشق

(الف) صحيح جواب چونديو

1. وائرڊ ميڊيا کي چئبو آهي.

(الف) ٽار گيٽيڊ 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.

IEEE	IETF	ITU	ANSI
------	------	-----	------
5. اها ٽاپولاجي جنهن ۾ سڀني ڪمپيوٽر مرڪزي هب سان ڳنڍيل هوندا آهن ان کي چئبو آهي.

(الف) بس	(ب) اسٽار	(ج) رنگ	(د) ٽري
----------	-----------	---------	---------
6. موڪليندڙ ۽ وصول ڪندڙ جي وچ ۾ سگنل جي شڪل تبديل ٿي وڃي ته ان کي چئبو آهي.

(الف) اٽينٽوئيشن	(ب) انيٽريشن	(ج) نوائز
------------------	--------------	-----------
7. رائوٽر ڊيٽا پيڪيٽس کي اماڻڻ لاءِ اهو ڊيٽا پٽ ڳوليندو آهي جيڪو هجي.

(الف) مختصر ترين	(ب) وڏي ۾ وڏو	(ج) سستو ترين
------------------	---------------	---------------
8. ڊجيٽل سگنل کي اينالاگ سگنل ۾ مٽائڻ کي چئبو آهي.

(الف) ماڊيوليشن	(ب) موڊيفيڪيشن	(ج) سينڊورٽ
-----------------	----------------	-------------
9. IPv4 ايڊريس ۽ Bits جو تعداد استعمال ٿيندو آهي.

16	32	64	128
----	----	----	-----
10. ٽرانسميشن سگنل جي خارج ٿيڻ جي معنيٰ آهي

(الف) جٽر	(ب) ڊسٽارشن	(ج) نوائز	(د) اٽينٽوئيشن
-----------	-------------	-----------	----------------

(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 نيتورڪ ڊوائيسز جو خارج بيان ڪيو: ايمپليفائڙ رائيٽر، سوئچ، هب
4. سگنل ايمپيٽر مينٽ جا سبب لکو ڪنهن به هڪ جي تشريح ڪيو.
5. ريڊيو ۽ مائيڪرو ويو ۾ ڪهڙو فرق آهي؟
6. OSI ماڊل کي تهن ۾ چوڻو ڏيو ويو آهي؟
7. اسٽينڊرڊائيزيشن آرگنائيزيشن جو مقصد واضح ڪيو.
8. هر ٽاپولاجي ۽ هڪڙي خوبي ۽ هڪڙي خامي لکو.
9. LAN، MAN ۽ WAN جو هڪ هڪ مثال لکو.
10. بت ريت کي ڪيئن ماپي سگهجي ٿو، هر هڪ جو هڪ مثال لکو.

(ب) ڪالھ پيڻيو

ج	ب	نمبر	الف	نمبر
	WAN	(الف)	IPv4 ايڊريس جا هب	(i)
	نيتورڪ ۽ هوسٽ	(ب)	فيزيڪل ايڊريس	(ii)
	ٽرانسپورٽ ليئر	(پ)	سگنل جي شڪل ۾ فرق	(iii)
	ڊيٽا لنڪ ليئر	(پ)	نيتورڪنگ جيڪا ٻن ڪنيڪشن کي جوڙي	(iv)
	نه ٿو تبديل ٿي سگهي	(پ)	TCP ۽ UDP تي استعمال ٿيندا آهن	(v)
	ڊسٽارشن	(ت)	OSI ماڊل ۾ ليئر جيڪو ڊيٽا وار سٽ ڪري ٿو	(vi)



سرگرميون

1. ADSTNDP او ايس آء ماڊل ليئر جا اڪر آهن. انهن مان هر اڪر سان شروع ٿيندڙ هڪ جملو لکو.
2. ڪوڪيشل ڪيبل، UTP، STP، ۽ فائبر آپٽڪ تارن جو قيمت، ڊيٽا ريت، انسٽاليشن، انٽرفيرنس ۽ لينٿ آف سيگمينٽ جي بنيادن تي تقابلي جائزو وٺو.
3. وڪٽرڊار جوڙي واري تار ڪوليو، واٽرون ڳڻيو ۽ رنگن جي ترتيب جي لسٽ ٺاهيو.
4. ڪوڪيشل ڪيبل ۾ مختلف Layer سڃاڻو.
5. ٽيليفون لينڊ لائن، ڪوڪيشل ۽ وڪٽرڊار تار ذريعي ڪيترن قسمن جا ٽيليفون ڪنيڪشن استعمال ڪري سگهجن ٿا. اهي سڃاڻي نالا لکو.
6. هر ٽاپولاجي لاءِ گهربل هارڊويئر سامان جي لسٽ ٺاهيو.
7. هائبرڊ ٽاپولاجي جو ڊائيوگرام ٺاهيو جنهن ۾ بس، رنگ ۽ اسٽار ٽاپولاجي استعمال ٿيل هجي.

كمپيوٽر سيڪورٽي ۽ اخلاقيات

پنجون

يونٽ



- ◆ 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.
- ◆ سائبر اٽڪس ۽ ان کان بچاءَ جي طريقن جي وصف بيان ڪرڻ.
- ◆ سائبر هراسمينٽ ۾ ان جو شڪار ٿيڻ جي صورت ۾ عملي قدم کڻڻ تي بحث ڪرڻ.
- ◆ ان ڳالهه جي وضاحت ڪرڻ ته سائبر ڪرائم جي خلاف مدد ڪيئن ڪرڻ گهرجي.

شاگردن جي سکيا جي حاصلات



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 رکڻ کون ٿا تنهن ڪري اسان اها اميد رکندا آهيون ته اسانجي معلومات محفوظ هجي ۽ اسانجو ڪمپيوٽر بنا ڪنهن مسئلي جي هلندو رهي. ڪجهه 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 ۽ وائرل ۾ 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 ۽ ٽيڪنالاجي ۾ اڳڀرائيءَ اسان جي روزمره جي زندگيءَ ۾ ڪم ڪار جي طريقن کي بدلائي ڇڏيو آهي. اسان پنهنجا ڪم ڪار لاءِ موبائل فون ۽ ڪمپيوٽر تي پاڙيون ٿا. ڪمپيوٽر ۽ موبائل فون استعمال ڪندي اسان ڪيتري ئي اهڙي معلومات به حاصل ڪندا آهيون. جيڪا ٻين سان ونڊڻا هڻڻ 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 سگهي ۽ نقصان نه پهچائي سگهجي. 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 ڪجهه سبب آهن جن جي ڪري ڪمپيوٽر سيڪيورٽيءَ کي سنجيدگيءَ سان ڏسڻ گهرجي.

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 ڪرائمينل ڊوائيسز جو استعمال ڪندي ناجائز طور تي اهم معلومات تائين رسائي حاصل ڪندا آهن. پاسورڊ جي اهم معلومات چورائڻ، سوشل ميڊيا اڪائونٽ هڪ ڪرڻ، ڪنهن ٻئي جي اڪائونٽ ۾ داخل ٿي وڃڻ ۽ ان مان پئسا ڪڍرائڻ ۽ آنلائن فراڊ ڪرڻ سائبر ڪرائم جا ڪجهه مثال آهن. سائبر ڪرائم غير قانوني ۽ قابل سزا جرم آهي. پاڪستان جي سائبر ڪرائم قانون تحت جيڪو ماڻهو ڪنهن ماڻهوءَ يا اداري جي رازداري ۽ سان هٿ چراند ڪندو يا انهن جي وقار کي چيهو رسائڻ جي ڪوشش ڪندو ان کي وڏي ڏنڊ سميت ٽن کان پنجن سال تائين قيد جي سزا ملندي.

(i) هيڪرز Hackers

هيڪراهي ماڻهو هوندا آهن جن کي ڪمپيوٽر، سسٽم، نيٽورڪ ۽ پروگرامن جي گهري ڄاڻ هوندو آهي. هيڪنگ اهو ماڻهو ٿي 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 ۽ کين جيڪو به ڪجهه حاصل ٿيندو آهي اهو آسانيءَ سان ٻين سان ونڊيندا آهن. هيڪرز کي هر وڏو 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 ۽ کين ”وائٽ هيٽ هيڪرز“ (White Hat Hackers) يا اچي ٽوپيءَ وارا هيڪرز چئبو آهي.

(ii) ڪريڪرز Crackers

ڪريڪرز اهي ماڻهو هوندا آهن جيڪي سڀني سسٽمز تائين غير قانوني رسائي حاصل ڪري سگهندا آهن. اهي پاسورڊ، ڪمپيوٽر پروگرام جا لائسنس، سورسڪوڊ جهڙن لوازمات کي اورانگهيڻدي، 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، پراهي، 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 ٽيڪنالاجيءَ جو واڌو وڌندو پيو وڃي تيئن تيئن ڊيٽا سيڪيورٽي پڻ اهم ٿيندي پئي وڃي. ڪمپيوٽر ڪرائم بين الاقوامي ڊيٽا سيڪيورٽي ٿرست کان ويندي هڪ فرد جي ذاتي نقصان جي انديشي تائين ٿي

سگهي ٿو. 2013 ۾ هيڪرز هڪ بلي ن 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 ڪجهه جرمن جو احوال هيٺ پيش ڪجي ٿو.

(i) هيڪنگ Hacking

ڪمپيوٽر جي دنيا ۾ هيڪنگ سڀ کان وڌيڪ ٿيندڙ جرم آهن. هيڪرز، اسان جي واءِ فاءِ ايميل ۽ سوشل ميڊيا اڪائونٽ جا پاسورڊ چورائي سگهن ٿا. هيڪرز ڪنهن ويب سائٽ تي حملو ڪري ان کي بند ڪرائي سگهن ٿا. جڏهن ته هيڪنگ جو اسڪوپ ان کان گهڻو وسيع آهي. هيڪرز سرڪاري، ڪاروباري ادارن جي حساس معلومات چورائي سگهن ٿا. ٺڳيءَ واريون ٽرانسيڪشن ڪري سگهن ٿا ۽ ڪلائوڊيا نيٽورڪ ڪمپيوٽرز تان ڊيٽا اڏائي سگهن ٿا.

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

ڊيٽ ڪريڊٽ ڪارڊ جو استعمال اڄڪلهه عام جامر آهي پر انهن ڪارڊن جو غير محفوظ استعمال تمام خطرناڪ ٿي سگهي ٿو. جي ڪنهن ماڻهوءَ وٽ اسانجي ڊيٽ يا ڪريڊٽ جي معلومات آهي ته هو ٺڳيءَ واري ٽرانسيڪشن ڪري سگهي ٿو، ان معلومات کي حاصل ڪرڻ جا ڪيترائي طريقا ٿي سگهن ٿا. هڪڙو طريقو فراديا اسڪي مرنگ وارو آهي. اسڪي مر مختلف اي ٽي ايم يا ڊيٽ ڪارڊ مشين ۾ چور مشينون لڳائڻ ڇڏيندا آهن. اهي مشينون ڊيٽا ڪاپي ڪري وٺنديون آهن، جيڪا اسڪي مرز بعد ۾ غلط استعمال ۾ آڻيندا آهن. ڊيٽ ۽ ڪريڊٽ ڪارڊ بپن (PIN) ڪوڊ ذريعي استعمال ٿيندي آهي. صارفين کي اهو ڪوڊ رازداريءَ ۾ رکڻو هوندو آهي. جي نه ٿو ڪوبه ماڻهو اهي ڪارڊ آنلائن خريداريءَ يا ٻين مقصدن لاءِ استعمال ڪري سگهي ٿو. هن کي فقط توهان جي ڪريڊٽ ڪارڊ جو نمبر PIN ۽ ڪارڊن جي پويان پرنٽ ٿيل سيڪيورٽي ڪارڊ نمبر گهريل هوندو آهي.

(iii) فشنگ Phishing

ڪوڙين ويسائٽن ۽ 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 ۽ پروسي لائق آهن. هو کيس ان ڳالهه تي قائل ڪندا آهن ته ذاتي سڃاڻپ واري معلومات ڪريڊٽ ۽ ڊيٽ ڪارڊ جا پاسورڊ ۽ ٻي معلومات کين ڏين. اها معلومات مختلف اڪائونٽس تائين رسائي ڏيندي آهي ۽ ماڻهن جي سڃاڻپ کي خطري سان گڏو گڏ مالي نقصان پڻ ٿيندو آهي.

(iv) **ڪلڪ جيڪنگ Clickjacking**

توهان ڪڏهن اهڙو وڊيو ڏٺو آهي جنهن تي لکيل هجي ”او خدايا! توهان کي يقين نه ايندو ته هن چوڪري ڇا ڪيو آهي.“ يا ڪڏهن ڪا اهڙي ويبسائيت جيڪا توهان کي چوندي هجي ته ڪلڪ ڪري وڌو انعام حاصل ڪيو جيڪو توهان کي گهربل به هوندو. اهو هڪ قسم جو فراد آهي، جنهن کي ڪلڪ جيڪنگ چئبو آهي. خاص طور تي ان ۾ فرادي ٻارن يا سيڪڙا انٽرنيٽ صارفين کي نشانو بنائي کين مالوٽير جي لنڪ موڪليندا آهن يا نڳيءَ سان سندن ذاتي معلومات ۽ سوشل ميڊيا سائيس ذريعي حاصل ڪندا آهن.

(v) **سائبر بليٽنگ يا هراسمينٽ Cyber Bullying or Harassment**

ڪمپيوٽر، موبائل فون يا انٽرنيٽ جهڙا اليڪٽرانڪ ذرائع آنلائن بليٽنگ يا هراسمينٽ جي لاءِ استعمال ٿيندا آهن. ڌمڪي آميز روين (Bullying Behavior) ۾ افواهه پکيڙڻ، ڌمڪائڻ، غير موزون رايو ڏيڻ، ذاتي معلومات ليڪ ڪرڻ، بليڪ ميل ڪرڻ، نفرت آميز گفتگو وغيره اچي وڃن ٿا. ان ۾ مرجرم جي مطلوبه ماڻهوءَ کي نقصان پهچائڻ جي نيت هوندي آهي. نتيجي طور، متاثر ماڻهوءَ ذاتي نقصان، خودڪشيءَ جي ارادي ۽ ٻين ڪيترين ئي مسئلن ۽ جذباتي روين جو شڪار ٿيندو آهي. جن ۾ ڊي جي وڃڻ، ذهني الجهاڻ جو شڪار ٿيڻ، چڙ ڏيکارڻ، ڊپریشن جو شڪار ٿيڻ وغيره اچن ٿا.

5.1.4 **سائبرائيڪ 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 سائبرائيڪ چئبو آهي. ڏوهاري ڪريڪنگ، اسڪيم لنڪس، فشينگ يا ڪنهن ٻين ذريعن سان ڪمپيوٽر نيٽورڪ ۾ داخل ٿيندو آهي. عام طور تي سائبر حملو ڪو مفاد حاصل ڪرڻ لاءِ يا متاثر ڪمپيوٽر، نيٽورڪ يا ويبسائيت کي نقصان پهچائڻ لاءِ ڪيا ويندا آهن. سائبرائيڪ يا تنهنشانونبيل 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 چونڊو آهي جي نه ته سنگين نتيجا پوڳڻا پوندا. سائبر ڪرائم بلي ڀڃڻ يا هراسمينٽ جي شڪار ماڻهوءَ جو جواب تمام اهم هوندو آهي. اهڙن مسئلن مان جان چڏائڻ جا طريقا آهن. پهريون ڪم ته اهو ڪرڻو هوندو آهي ته ڀروسو لائق ماڻهوءَ کي ٻڌائجي جيڪي گهڻو ڪري استاد يا والدين ٿي سگهن ٿا.



شڪل 5.1
سائبر ريسڪيو هيلپ لائن

سائبر بليٽنگ ۽ هراسمنت جهڙن سائبر ڪرائمز کي منهن ڏيڻ سرڪار پڻ اقدام ڪيا آهن. پاڪستان ۾ سائبر ڪرائمز جي شڪار ماڻهن جي مدد لاءِ نيشنل ريسپانس سينٽر فار سائبر ڪرائمز (National Response Center for Cyber Crimes) قائم ڪيو ويو آهي. ويبسائيت تي موجود فارم جي مدد سان آن لائن ڪمپلين به ڪري سگهجي ٿي يا وري هفتي جا ست ڏينهن چويهه ٽي ڪلاڪ ڪليپ هيلپ لائن نمبر 9911 تي رابطو ڪري به مدد وٺي سگهجي ٿي.

- ◆ ڪمپيوٽر وائرس جي وصف ۽ ان کان بچاءَ جا طريقا بيان ڪرڻ.
- ◆ وائرس جي مختلف قسمن جي وصف ۽ منجهن تفریق ڪرڻ، جهڙوڪ، مالوئير، وورمز، وائرس، ايڊوٽير، اسپائي ويئر.
- ◆ وائرس وورمز، اسپائي ويئر ۽ ايڊوٽير جي مختلف پڪڙجڻ جي طريقن کي سڃاڻڻ
- ◆ اهو سڃاڻڻ ته اسپين وائرس سافٽويئر جهڙوڪ، Avast، Norton، Moafee، ۽ ٻيا وائرس کان بچاءَ ۾ مددگار ثابت ٿي سگهن ٿا.

شاگردن جي سکيا جي حاصلات



5.2 مالوئير Malware

مالوئير لفظ (Malicious Software) جو اختيار آهي. مالوئير هڪ وسيع ترمر آهي، جنهن ۾ ڪمپيوٽر جا وائرس، وورمز، اسپائي ويئر، ايڊوٽير ۽ 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 مالوئير ڊيٽا کي خراب يا ختم ڪندا آهن، ڪمپيوٽنگ، مرڪزي عملن کي متاثر ڪندا آهن يا مختلف سرگرمين کي دسترب ڪندا آهن.

5.2.1 مختلف مالوئير

مالوئير جي قسمن ۾ وائرسز، وورمز، 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

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 هوسٽ فائل ۾ هوندا آهن. جيئن متحرڪ ٿيندا آهن ته بين فائلز ۽ پروگرامز ۽ ڊاڪيومينٽس ۾ داخلا ٿيندا ويندا آهن. وائرس جا قسم هي آهن. بوت سيڪٽر (Boot Sector)، ريزيڊنٽ (Resident)، ميڪرو وائرسز (Macro Virus) ۽ فائل انفیکٽر (File Infector).

(ii) ورم Worm

هي هڪ وائرس جو قسم آهي جيڪو هڪ ٻئي ڪمپيوٽر کان ٻئي ڪمپيوٽر تائين پنهنجون ڪاپيز ٺاهي پکڙبو آهي. ورم، ڪنهن ماڻهوءَ جي سسٽم اندازي ۽ کان سواءِ پاڻ ئي پنهنجون ڪاپيز ٺاهيندو آهي. ان کي ڪنهن پروگرام يا فائل کي نقصان پهچائڻ لاءِ ڪنهن فائل سان داخل ٿيڻ جي ضرورت ئي ڪونه پوندي آهي. اهو ڪيترائي نقصان ڏيڻ وارا ڪم ڪري سگهي ٿو، جيئن اضافي بالوٿير 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) ايڊوئيئر Adware

ايڊوئيئر هڪ ايڊورٽائيزنگ سپورٽ ڪرڻ وارو سافٽويئر آهي. اهي بيشمار ايڊز ۽ پاپ اپ ونڊوز پيدا ڪندا آهن. جنهن سان ميموري ۽ پروسيسنگ ذريعي متاثر ٿيندا آهن. ايڊوئيئر، انٽرنيٽ براؤزر جون سيٽنگز پاڻ تبديل ڪندو آهي جهڙوڪ هوم پيج ۽ سرچ انجن مٿان 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 ۽ پروسيسنگ جي رفتار کي سُست ڪري ڇڏيندا آهن. اها ايڊورٽائيزمينٽ ڪنهن وقت پاپ اپ جي صورت ۾ ظاهر ٿيندي آهي. ڪڏهن وري ننڍڙيون ونڊوز ٺهنديون آهن. جن کي بند ڪرڻ ممڪن ناهي هوندو. ايڊوئيئر پروگرامز ۾ گيمز، ڊيسڪٽاپ ٽول بار ۽ يوٽيلٽي هوندا آهن. عام طور تي ايڊوئيئر ويب تي مبندي هوندو آهي. ۽ ويب براؤزرتان، خاص طور تي پاپ اپس ۾ ايڊورٽائيز ڏيڻ لاءِ ڊيٽا ڪٽندو آهي.

(iv) اسپائيويئر Spyware

اسپائيويئر اهو مالوٿير آهي جيڪو ڊوائس کي مانيٽر ڪندي، ماڻهوءَ جي ذاتي معلومات، سندس مرضيءَ کان سواءِ چورائي، ٻئي ماڻهوءَ يا اداري کي موڪليندو آهي. اسپائي ويئر موبائل فون يا ڪمپيوٽر تي، ائين ڪنٽرول ڪندو آهي، جو صارف کي ان جي خبر به ناهي هوندي. اهو ويب براؤزنگ هسٽري، ايميل ميسيج، يوزر نيم، پاسورڊ

۽ 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 ٿرمس ۽ ڪنڊيشنز کي پڙهڻ کان سواءِ راضي ڏيکاريندا 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 ائين ٺاهيو 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 ٻاهران 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 ڊوائسز، 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 آٽورن (Auto-Run) پروگرام، سي ڊي يا فليش ڊسڪ لڳائڻ شرط ڪم ڪرڻ شروع ڪندو آهي. اهو عمل وائرس کي ڪمپيوٽر ۾ پڪيٽڙڻ 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 پڪيٽڙجي 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 پروسي لائق ذريعن تان ڪئي وڃي.

استاد کي ٽراجن هارس، روت ڪيٽ، بيڪڊوراس ۽ بوٽس وغيره ۾ اهڙن وائرسن جي ڄاڻ ڏيڻ گهرجي. انهن کي اسانمينت طور ڏئي سگهجي ٿو.

استادن لاءِ هدايت



(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 پڪڙجي سگهي ٿو

وائرسز پڪيٽن جي اهم ذريعي ۾ ايميل اٽيچمينٽ پڻ مشهور آهي. ايميل اٽيچمينٽس ذريعي هڪ ڪمپيوٽر کان ٻئي ڪمپيوٽر تائين وائرس آساني سان پڪڙجي سگهي ٿو. متاثر ڪندڙ مواد ڪنهن ڪوڙي يا اڻڄاتل ايميل ذريعي اچي سگهي ٿو. مجرم ڇا ڪندا آهن جو يا ته ڪوڙي آءِ ڊي ذريعي يا سسٽم جي آءِ ڊي مان هڪ ٻه اکر مٽائي، ان ذريعي وائرس موڪليندا آهن. اسانجي رابطن ۾ موجود ماڻهو به اسان کي اهڙو متاثر ڪندڙ مواد موڪلي ٿا سگهن جنهن جي ڪين 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 ۾ ايل اٽيچمينٽس کي وڏي ڌيان سان کولڻ گهرجي.

5.2.3 اينٽي وائرس Anti-Virus

اينٽي وائرس، ڊيٽا يا هارڊ ويئر کي درپيش ممڪن نقصان کان بچائڻ لاءِ خاص طور تي ڊزائن ٿيل يوٽليٽي 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 اڀيل جو جائزو وٺندو آهي. ڪنهن به مشڪوڪ سرگرمي جي صورت ۾ اينٽي وائرس صارف کي ايڪشن ڪڻڻ 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.

عام ترين اينٽي وائرس هي آهن.

Avast (i)



شڪل 5.3 اينٽي وائرس Avast

Avast دنيا جي وڏين سيڪيورٽي ڪمپنين مان هڪ آهي. اواست جي انتظاميه جي اها دعويٰ آهي ته هو وقت کان اڳ پري ٽيڪنالاجي ذريعي حقيقي وقت به سائبر حملن کان بچڻ جي تحفظ ڏين ٿا. هنن جي اها دعويٰ 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 سڃاڻڻ کي ممڪن بنائي ٿي ۽ هٿرادو ذهانت (Artificial Intelligence) کي بهتر ۽ وائرس جي خلاف مؤثر بنائي ٿي.

Norton (ii)



شڪل 5.4 اينٽي وائرس Norton

نارٽن اينٽي وائرس 1991ع کان مشهور آهي. هي سيڪيورٽي، يوٽيلٽي سافٽويئرز جي هڪ وڏي خاندان سمٽيڪ ڪارپوريشن جو حصو آهي. نارٽن اينٽي وائرس استعمال ۾ بالڪل آسان آهي ۽ منجهس اهڙيون ڪانفيگيوريشن آهن، جيڪي ماهرن کي گهربل هونديون آهن. هن کي ٽيسٽنگ ليبيس پاران ڪيل چڪاس ۾ سڀ کان مٿاهين ريتنگ 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.

McAfee (iii)



شڪل 5.5 اينٽي وائرس McAfee

McAfee جي دعويٰ آهي ته هو اينٽي وائرسس، برائوسس ۽ سڃاڻڻ جي توازن ۽ فيچرز جو مجموعو آڇيندا آهن. هن صارفين کي جديد وائرسز، مالويئر، رينسـمويئر ۽ اسپائي ويئر حملن کان بچائيندو آهي. ۽ انهن جي سڃاڻڻ جي رازداري پڻ بچائيندو آهي.

5.2.4 مالوئير کان بچاءُ



شڪل 5.6 شيڊول اسڪين
نقصان کان محفوظ رکي سگهي ٿو

مالوئير ۽ وائرس کان بچڻ اسانجي پنهنجي هٿ ۾ هوندو آهي. 90% کان وڌيڪ ڪمپيوٽر صارفين جي غلطيٰن جي سبب متاثر ٿيندا آهن. اسان جو ڪمپيوٽر سست ٿي ويو آهي. يا ان جي ڪارڪردگي تي اثر ٿي رهيو آهي؛ پراسيسز جي دوران بيهي رهي ٿو يا گهڻا پيراري استارٽ ٿئي ٿو. غير ضروري پيغام اچڻ شروع ٿيڻ ٿا ڊاڪيومينٽ ۽ فائل ڳائب 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 ۽ مالوئير 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 رکيو.
- ◆ اهي انٽرنيٽ لنڪس جن تي غير معمولي قسم جا ليبل، فوٽو يا ڪيپشن هجن، انهن تي ڪلڪ ڪرڻ کان پرهيز ڪيو.
- ◆ اڻڄاڻ ماڻهن پاران موڪليل ايميل ايجيڪٽس ۽ هائپر لنڪس تي ڪلڪ نه ڪيو.
- ◆ يو ايس بي فليش ڊسڪ، SD ڪارڊ ۽ موبائل فون کي استعمال ڪرڻ کان پهرين اسڪين ڪيو.
- ◆ غير ضروري پيغامن، پاپ اپس ۽ انسٽنٽ ميسيجز کان بچاءُ جي لاءِ اسپيم بلاڪ ۽ فلٽرنگ ٽولز استعمال ڪيو.
- ◆ انٽرنيٽ تان فقط پروسي جي لائق ذريعن تان مواد ڏاڻو 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 ڌيان 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.

- ◆ اهم ڊيٽا کي سڀي ڊي يا ڊي وي ڊي تي ڪاپي ڪري رکڻ. جيئن ته اهي محفوظ هونديون آهن. ان ڪري انهن ۾ وائرس ناهي وڃي سگهندو.
- ◆ اهم فائلن جو بئڪ اپ، هڪ کان وڌيڪ جاين تي رکڻ.
- ◆ توهان پنهنجي ڊيٽا کي گوگل ڊرائيو ۽ مائڪروسافٽ ڊرائيو جهڙن ڪلائوڊ اسٽوريج تي پڻ بئڪ اپ ڪيو.

- ◆ آئنيڪشن مڪينزم جي وضاحت ڪرڻ.
- ◆ آئنيڪشن مڪينزم جي مختلف طريقن جي لسٽ ترتيب ڏيڻ.
- ◆ يوزر سيس پاسورڊ، پرسنل آئڊنٽيفيڪيشن نسر ۽ بائيو ميٽرڪ آئنيڪيشن مڪسز ۾ فرق بيان ڪرڻ.



5.3 آئنيڪشن مڪينزم Authentication Mechanism

هيءَ هارڊويئر ۽ سافٽويئر تي مبني هڪ سڃاڻپ جو مڪينزم آهي، جيڪو ڊوائس ۾ اندر ڊيٽا تائين رسائيءَ کان پهرين اسان جي سڃاڻپ جي پڪ ڪندو آهي.

5.3.1 سيڪيورٽي مڪينزم جا قسم

صارف جي سڃاڻپ کي ممڪن بنائڻ لاءِ ڪيترائي ڪمپيوٽر سيڪيورٽي سسٽم آهن انهن مان ڪجهه هيٺ ڏجن ٿا.

(i) يوزر نيم ۽ پاسورڊ Username and Password

يوزر نيم ۽ پاسورڊ، ڪوڊز جو جوڙو هوندا آهن. جن جي صارف کي خبر هوندي آهي اهي صارف جي سڃاڻپ ڪرڻ جو ڪم ڪندا آهن. اڄ جي دور ۾ ويب تي، صارف جي سڃاڻپ لاءِ يوزر نيم پاسورڊ تي ڊفالٽ طريقيڪار آهن. تڏهن به ڪجهه جديد وڏن ڪمپيوٽر حملن، يوزر نيم ۽ پاسورڊ وارن سڃاڻپ جي طريقي کي ناقابل قبول بنائي ڇڏيو آهي. ان سان گڏ مڪمل سڃاڻپ جي لاءِ اضافي سڃاڻپ جا طريقا پڻ لاڳو ڪيا ويا آهن.



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

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

شڪل 5.7 پرسنل آئڊنٽيفيڪيشن نمبر

سيڪيورٽي ڪوڊ آهي. هي پاسورڊ وانگر هوندو آهي، جنهن کي پڻ رازداري ۽ هر ڪن گهرجي. چو ته هي توهان جي رازدارائي ايميل ۽ مالي ٽرانسيڪشن جهڙن اهم معاملن ۾ استعمال ٿيندا آهن. ڊيٽ يا ڪريڊٽ ڪارڊ جي چوري يا گم ٿيڻ جي صورت ۾ PIN تحفظ ڏيندا آهن، چو ته PIN کان سواءِ ڪابه ٽرانسيڪشن نه ٿي ڪري سگهجي.

(iii) بائيو ميٽرڪ تصديق Biometric Verification



شڪل 5.8 آگرين جي نشانين ۽ اک جي پتلي جي سڃاڻ

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

- ◆ ڪمپيوٽر جي ميدان جي پيشاوراڻي اخلاقيات جي اهميت بيان ڪرڻ
- ◆ مصدق معلومات جي وضاحت ڪرڻ
- ◆ انٽيليجنٽ ڊيٽا پراپرٽي حقن جي مختلف قسمن Patents, Copyrights ۽ Trademarks جي وضاحت بيان ڪرڻ
- ◆ سافٽويئر پائريسي (Software Piracy) ۽ ان جي اثرات جي وضاحت ڪرڻ.
- ◆ معلومات جي رازداري جي وضاحت ڪرڻ.
- ◆ پليجيئريزم (Plagiarism) تي بحث ڪرڻ

شاگردن جي سکيا جي حاصلات



5.4 ڪمپيوٽر جي ميدان ۾ پيشاورانه اخلاقيات

Professional Ethics in the Field of Computer

ڪنهن پيشي جي حوالي سان شخصي شانداراني قانون جيڪي رويي جي رهنمائي ڪنهن کي پيشاورانه اخلاقيات يا Professional Ethics چئبو آهي. ڪنهن پيشي متعلق ٽائيم ٽيبل پيشاوراڻي ضابطي جو فريم ورڪ جيڪو قدر ۽ قانون پڻ جوڙيندو آهي. ڪمپيوٽنگ پروفيشنلر جا عمل دنيا کي تبديل ڪندا آهن. ڪين پنهنجي ڪم

جي وسيع ڪارج تي غور ڪرڻ گهرجي ته جيئن سندن ڪم لڳاتار عوامي پلائي لاءِ استعمال ٿئي. ان لاءِ ڪجهه رهنما اصول هيٺ ڏجن ٿا.

- ◆ انساني ۽ سماجي پلائيءَ ۾ ڪردار ادا ڪرڻ ۽ اهو پڻ تسليم ڪرڻ ته ڪمپيوٽنگ ۾ سڀئي ماڻهو پائيوار آهن.
- ◆ ايمانداري ۽ سچائيءَ سان ڪم ڪرڻ
- ◆ ساز و سامان جي عزت ڪرڻ
- ◆ نقصان پهچائڻ کان پرهيز ڪرڻ
- ◆ ڪنهن به قسم جي تفریق، 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.
- ◆ پيشاوارائن روين، مهارتن ۽ اخلاقي عملن جي عمدہ معيارن تي عمل ڪرڻ
- ◆ ٻين فردن ۽ گروهن جي واڌاري ۽ ترقيءَ لاءِ موقعاً 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 عامه آهي
- ◆ ڪمپيوٽنگ ۾ مواصلاتي ذريعن تائين اجازت سان رسائي حاصل ڪرڻ
- ◆ ماڻهن ۾ ڪمپيوٽنگ ۽ ان سان لاڳاپيل ٽيڪنالوجيز جي واھپي ان جي نتيجن جي آگاهي کي وڌائڻ.

5.4.1 معلومات جي تصحيح جي وصف ڪرڻ

Define Information Accuracy



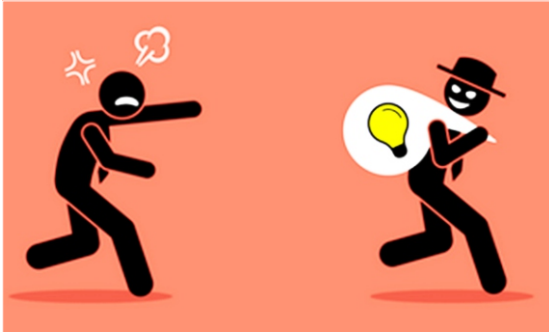
شڪل 5.9 معلومات جي تصحيح

معلومات جي تصحيح اهو قدم آهي جنهن سان معلومات جي سچي ۽ صحيح هجڻ جي تصديق ڪري سگهجي. اهو به ضروري آهي ته بي اعتماد واري ديٽا منجهان معلومات اخذ نه ڪجي. معلومات جي تصحيح لاءِ ضروري آهي ته معلومات کي پرسي 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.

5.4.2 انتليڪچوئل پراپرٽي جا حق Intellectual Property Rights

جڏهن ڪوبه ماڻهو ڪو سافٽويئر ٺاهي، ڪتاب لکي، تحقيقي مقالو لکي يا ڪا سيشن يا طريقو ڪار تخليق ڪري، ته هو ان شخص جي ڏاهپ ميراث يا انتليڪچوئل پراپرٽي (Inflated Property) سڏائيندو آهي. ڏاهپ جو ميراث انساني ذهانت جي تجربيدي 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



شڪل 5.10 انتليڪچوئل پراپرٽي جو خيال رکڻ گهرجي

بچائي سگهجي ٿو. اهي پيٽنٽس، ٽريڊ مارڪس يا ڪاپي رائٽ اڳ ۾ ٿيل ڪم جي مالڪن کي پنهنجي ڪم يا لاڳت جي تحفظ جو اختيار ڏيندا آهن. انهن حقن تحت، ڪوبه ماڻهو يا ادارو اجازت کان سواءِ ڪنهن جي انتليڪچوئل پراپرٽيءَ کي ڪاپي يا استعمال نه ٿو 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.

(i) پيٽنٽ Patent

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 بروڪي 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 رائٽ Copy Right

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



شڪل 5.11 پيٽنٽ



COPYRIGHT

شڪل 5.12 ڪاپي رائٽ

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 سڃاڻڻ ڏيئي ان کي باقي شين ۽ خدمتن کان الڳ ڪندو آهي. ٽريڊ مارڪس به انٽيليجيڪچوئل 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 جو ڳوڻو اصطلاح، لفظ، لوگو يا ڪا نشاني ٿي سگهي ٿي ۽ ان کي TM سان ظاهر ڪيو ويندو آهي. TM ادارن کي سندن شيون جي لوڪل ۽ گلوبل مارڪيٽ تائين رسائي ۽ ۾ مدد ڏيندو آهي. ٽريڊ مارڪ ٺاهڻ به هڪ تخليقي ڪم آهي ۽ پيشه آور طريقي سان ٿيندو آهي. ٽريڊ مارڪ ٺاهڻ لاءِ ڪيترائي سافٽويئر موجود آهن.

5.4.3 سافٽويئر جي چوري Software Piracy

سافٽويئر يا پائرسِي جي معنيٰ آهي ڪنهن ڪاپيراٽيٽيڊ سافٽويئر جو غير قانوني استعمال ڪاپي يا وڪرو ڪرڻ. هيءُ عمل سافٽويئر انڊسٽري کي درپيش تمام وڏو خطرو آهي. اهو سافٽويئر ٺاهيندڙن ۽ وڪرو ڪندڙن لاءِ وڏي پئماني تي نقصان جو سبب بڻجي سگهي ٿو. پائرسِي جي ڪري اصلي سافٽويئر وڪرو 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 گريون قيمتون صارفين جي مٿان مڙهڻ تي مجبور ٿي پوندا آهن.

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

چوري ڪيل سافٽويئر جو استعمال صارفين لاءِ پڻ خطرناڪ آهي. قانوني نتيجن پوڳڻ 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

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

5.4.4 پليجرزم Plagiarism

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

خلاصو

- ❁ ڪمپيوٽر جو تحفظ مطلب، ڪمپيوٽر هارڊ ويئر، 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 مصدق رسائي حاصل ڪندا آهن.
- ❁ Phishing جو مطلب آهي ته ڪوڙين ايميلز ۽ ويبسائيتس ذريعي ڪنهن جي ذاتي ڄاڻ تائين رسائي حاصل ڪرڻ.
- ❁ ڪنهن کي ڊيچارڻ، 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 اٽڪ چئبو آهي.
- ❁ سائبر حملي جو شڪار ٿيل ماڻهوءَ کي ڪنهن اعتماد واري ماڻهو 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 اٽيڪسٽس ذريعي پکڙبو آهي.
- ❁ اينٽي وائرس يونٽي پروگرام خاص پروگرام آهن جيڪو ڪمپيوٽر ڊيٽا يا هارڊ ويئر کي وائرس ۽ مالويئر جي خطرن کان بچائيندو آهي.
- ❁ ڊيٽا جي تحفظ جي لاءِ ان جو هڪ کان وڌيڪ جابن تي بيڪ اپ رکي ڇڏبو.
- ❁ تصديق وارو طريقو هڪ هارڊ ويئر سافٽويئر سان لاڳاپيل طريقو هوندو آهي جيڪو اها تصديق ڪندو آهي ته فقط اصلي صارف ڊيٽا تائين رسائي ٿي سگهن.
- ❁ پيشاوراڻي اخلاقيات مطلب اهي ذاتي ۽ ڪارپوريت اصول ۽ ضابطا جيڪي پيشي کي هڪ مربوط روپن کي احاطي ۾ رکڻ لاءِ ٺهن.
- ❁ معلومات جي تصحيح اهو جرم آهي جنهن سان درپيش ۽ سچي معلومات جو تعين ڪري سگهجي.

- ❁ ڏات جي ميراث يا ملڪيت انساني ذهانت جي تجريدي تخليق آهي. ڏات جي ملڪيت جي چوري، غلط استعمال يا وڪري کان بچڻ لاءِ انٽيلڪچوئل پراپرٽي رائيٽ جو استعمال ٿيندو آهي. انهن حقن ذريعي بيتنٽس، ڪاپي رائيٽس ۽ ٽريڊ مارڪس کي استعمال ڪندي ڏات جي ملڪيت کي بچائي سگهجي ٿو.
- ❁ سافٽويئر جي چوري معنيٰ، ڪاپي رائٽ 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) واٽرس	(ب) اسپائڊيٽر	(ج) مالويئر	(د) ايڊويئر
-------------	---------------	-------------	-------------
2. تصديق جو طريقو ڪار جنهن ۾ فقط اصلي صارف تي ڊيٽا تائين رسائي هوندي آهي، ان کي چئبو آهي.

(الف) يوزرنيم پاسورڊ	(ب) اسڪين ڪوڊ	(ج) بائيو ميٽرڪ	(د) PIN
----------------------	---------------	-----------------	---------
3. سافٽ ويئر گهڻو تحت محفوظ ڪيا ويندا آهن.

(الف) Potent	(ب) ڪاپي رائٽس	(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 ٺاهي ٿي.	(د) معاشي فائدين لاءِ ضروري آهي.
5. مرفت جو اينٽي واٽرس اڪثر

(الف) ڪجهه عرصي کانپوءِ ناڪاره ٿي ويندو آهي.	(ب) صرف محدود خدمت آڻيندو 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) پليجرزم	(ب) بيتنٽ جو غير قانوني استعمال
(ج) معلومات جي رازداري	(د) ڪاپي رائيٽ جي لتاڙ

7. جيئن ته اهو ڪا ڊيٽا ڪاپي يا چوري ناهي ڪندو ان ڪري سڀني کان 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) سڀني ذريعي

10. ”لنڪ تي ڪلڪ ڪيو 5 ڊالر جو ميڪڊونلڊ وائوچر حاصل ڪيو“ هي ڇا جو مثال آهي؟

(الف) اسڪيم (ب) فشننگ (ج) ڪلڪ جيڪنگ (د) هيڪنگ

(ب) هيٺين جا جواب ڏيو

1. ڪمپيوٽر سيڪيورٽي ڇو اهم آهي؟ تي سبب لکو.
2. سائبر بليٽنگ کي مثال سان سمجهايو.
3. معلومات جي تصحيح ڇو اهم آهي؟
4. ايٽيڪل 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 ٻه قدم کڻجن؟
7. سافٽويئر پائريسي، سافٽويئر ڊولپرز لاءِ ڇو هاجيڪار آهي؟
8. فشننگ جا ٻه مثال لکو؟
9. ڏاهپ جي ملڪيت جو حق ڇا آهي؟
10. هيٺ ڏنل ڪرائيٽريا تحت هيٺين ۾ فرق بيان ڪيو؟

ڪرائيٽريا	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				

(ب) کالم پيٽيو

ج	ب	نمبر	الف	نمبر
	ايڊويٽر	(الف)	ڪنهن ٻئي جا خيال پنهنجا ڪري پيش ڪرڻ.	(i)
	ڪريڪر	(ب)	اهو ايڊورٽائيزنگ سافٽويئر جيڪو پاڻ اپ ونڊوز استعمال ڪري وائرس پکيڙيندو آهي.	(ii)
	PIN	(پ)	ڪمپيوٽر سسٽم ذريعي ٿيندڙ جرم جو نالو آهي	(iii)
	اينٽي وائرس	(پ)	اهو رازدار اٽوڪوڊ جيڪو صارف جي سڃاڻ ڏيندو آهي.	(iv)
	پليجرزم	(پ)	اهو ماڻهو جيڪو پاسورڊ بائي پاس ڪندي ٻين جي ڪمپيوٽر ۾ داخل ٿيڻ.	(v)
	سائبر ڪرائم	(ت)	اهو يوٽلٽي سافٽويئر جيڪو ڊيٽا کي ٻئي نقصان کان بچائي.	(vi)



سرگرميون

سرگرمي 1:

- پوسٽر نمائش جواهتمام ڪيو جنهن ۾ شاگرد حاضرين کي ڪمپيوٽر ۽ انٽرنيٽ محفوظ طريقي سان استعمال ڪرڻ جو ٻڌائين ڪجهه ٽاپڪ هي ٿي سگهن ٿا.
- ◆ پنهنجي ڪمپيوٽرن کي وائرسز ۽ مالويئر کان بچايو.
 - ◆ سائبر بليٽنگ ۽ هراسمينٽ کان پرهيز ڪيو.
 - ◆ پاٽريسي ۽ پليجرزم کان پرهيز ڪيو.
 - ◆ سائبر ڪرائمز سان ڪيئن نبيرو ڪجي؟

سرگرمي 2:

ڪلاس ۾ بحث دوران هي صورتحال شاگردن جي سامهون رکڻو ڪين چئو ته ٻڌائڻ 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 گهريل آهي.
- ◆ توهان کي هڪ اڻڄاڻ اي ميل آءِ ڊي تائين اي ميل اچي ٿي، جيڪا توهان کان بينڪ اڪائونٽ، اي ميل ۽ پاسورڊ گهري ٿي.
- ◆ ڪا اڻڄاڻ ويبسائيت ورت ڪندي، ويبسائيت توهان کان فيسبڪ گوگل اڪائونٽ جا تفصيل گهري ٿي.

سرگرمي 3:

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

سرگرمي 4:

اخبارون انٽرنيٽ ذريعي ڪا سائبر ڪرائم جي ڪا شئي ڳولي لهو. خاص طور تي اها جنهن ۾ ملزوم پڪڙيو ويو هجي ۽ کيس سزا ملي هجي.

سرگرمي 5:

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

ڪجهه لنڪس هي آهي.

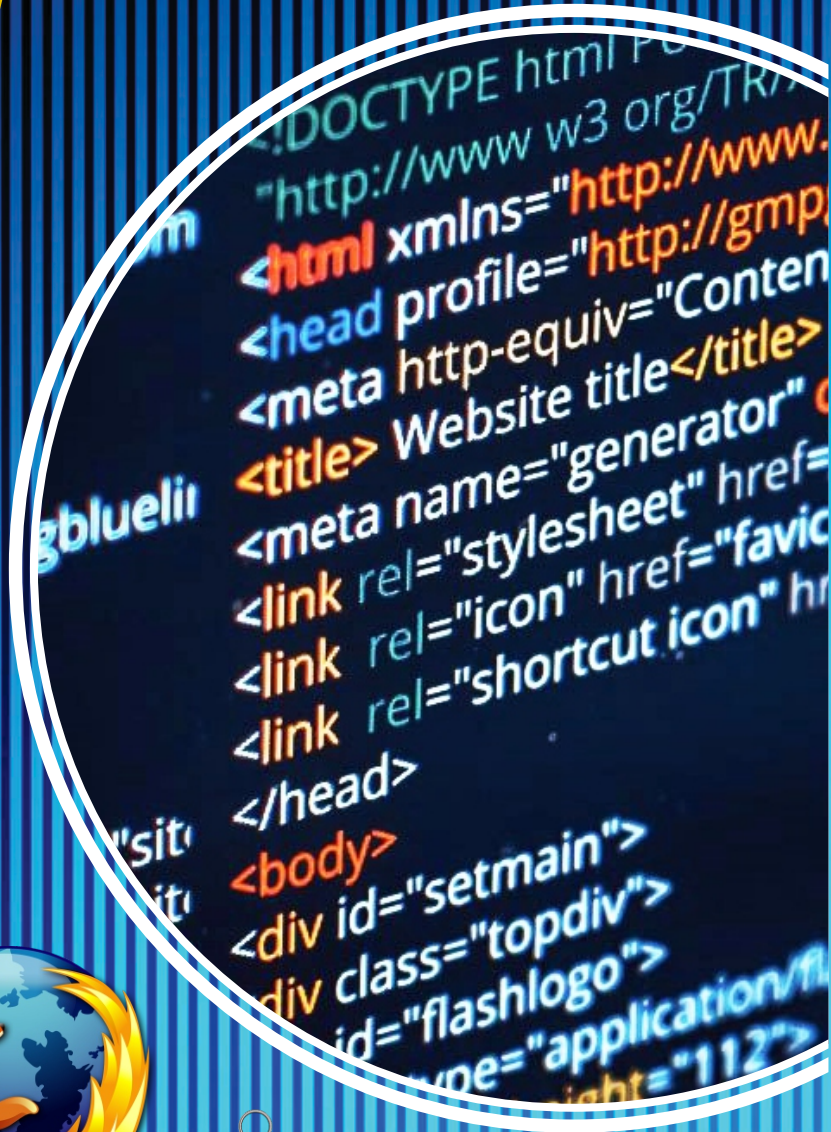
www.duplichcate.com

www.guetext.com

www.hageen.com

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

ويب ڊولپمينٽ



- ◆ ويب ڊولپمينٽ سان منسلڪ اصطلاحن جون يادگيريون
- ◆ مختلف اصطلاح بيان ڪرڻ
- ◆ مختلف قسم جي ويب سائيتس جي سڃاڻپ

شاگردن جي سکيا
جي حاصلات



6.1 ويب ڊولپمينٽ جا بنيادي اصطلاح Basic Terms of Web Development

ويب سائيتس آن لائن ايپليڪيشن جي اوسر (نموني) کي 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 (www) Word Wide Web

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 پيج جوڳو هوندو آهي.

(iii) ويب سائيت (website)

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

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

استادن لاءِ
هدايت



(iv) ويب براؤوزر Web Browser

ويب براؤوزر ويبسائيت تائين رسائي حاصل ڪرڻ لاءِ سافت ويئر ايپليڪيشن آهي.

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

اهو (URL) انٽرنيٽ تي ذريعي جو پتو هوندو آهي جيئن (<http://www.google.com>) ان ۾ به 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 انجن Search Engine

ڳولا انجن ويبسائيت سان لاڳاپيل ٽول آهي جيڪو استعمال ڪندڙ کي معلومات ڳولڻ جي قابل بڻائيندو آهي. Google, Yahoo ۽ Bing مشهور سرچ انجن آهن.

(vii) هوم پيج Home page

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

(viii) ويب هوسٽنگ (web hosting)

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

(iv) ويب سرور (Web Server)

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

6.1.2 ويب سائيت جا قسم (Types of website)

پورٽل (Portal): پورٽل هڪ ويب سائيت آهي جيڪا سمورن صارفن کي معلومات جي Single Access

Point مهيا ڪندي آهي.

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

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

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

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

بلاگ (Blog): بلاگ خاص قسم جي ويب سائيت 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 WordPress مشهور بلاگ سائيت آهي.

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

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

تفريحي (Entertainment): تفريحي ويب سائيت 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 سائيت اهڙو پليٽفارم آهي جتي ڪيترائي ماڻهو هڪٻئي سان ملن ٿا ۽ ڳالهه ٻوله ڪن ٿا. اهي پنهنجا پنهنجا ويچار ۽ ميڊيا بين سان وندي سگهن ٿا. فيس بڪ ۽ ٽوئٽر سماجي ويب سائيت جا مثال آهن.

استادن کي ڪجهه ويب سائيت ڏيکارڻ گهرجن ته جيئن شاگردن جي مختلف قسم جي ويب سائيتن سان ڄاڻ

سڃاڻ ٿئي.



- ◆ HTML جي باري ۾ سمجه حاصل ڪرڻ
- ◆ ويب پيج ٺاهڻ لاءِ مختلف اقدامات کڻڻ
- ◆ HTML Tags جي باري ۾ سمجه حاصل ڪرڻ
- ◆ HTML document جي بنيادي ڍانچي جي سڃاڻ ڪرڻ

شاگردن جي سکيا
جي حاصلات



6.2 HTML جو تعارف

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

6.2.1 هائپر ٽيڪسٽ مارڪ اپ لينگويج Hypertext Markup Language

HTML ويب پيج ٺاهڻ لاءِ استعمال ٿيندو آهي جيڪو ويب برائوزر 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 ۽ نيوگيشن جو تاثر حاصل ڪرڻ لاءِ سمپل ڪوڊ اسٽرڪچر (Simple Code Structures) جو فائڊو حاصل ڪندي آهي جنهن کي ٽيگ Tag ۽ attributes چئجي ٿو.

6.2.2 ايڇ 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 ايڇ ٽي ايم ايل جي ايڪسٽينشن سان فائل ۽ هڪ ويب برائوزر 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 پيدا ٿي سگهي ٿي سادي ٽيڪسٽ ايڊيٽر کي استعمال ڪري سگهجي ٿو.

ٻيو قدم: ٽيڪسٽ ايڊيٽر ۾ HTML ڪوڊ لکو.

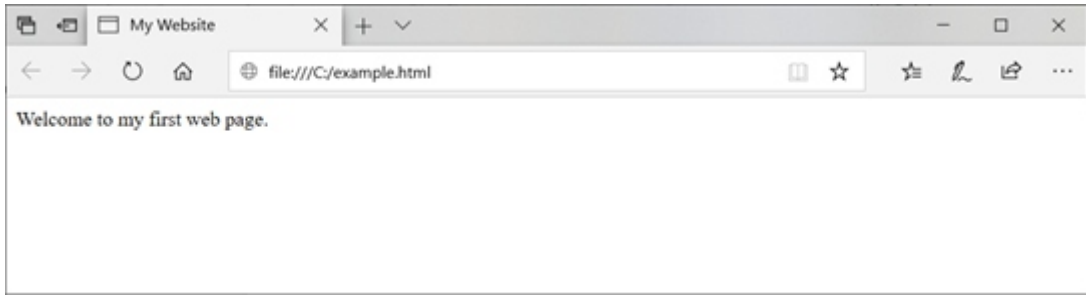
```
<html>
  <head>
    <title>My Website</title>
  </head>
  <body>
    Welcome to my first web page.
  </body>
</html>
```

ٽيون قدم: HTML پيج کي محفوظ ڪيو.

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

چوٿون قدم: View HTML page as browser

پنهنجي ڊي فالت ويب براؤزر ۾ محفوظ ٿيل فائل کوليو ويب براؤزر ويب پيج صحيح ڏسڻ لاءِ پاڻمرادو HTML ڪوڊ ترجمو ڪندو.



HTML Tags 6.2.3

HTML جا عنصر HTML پيج جي ڪرنگهي جي هڏي آهن. اهي عنصر اسان جي ڊاڪيومينٽ ٽيگ رکي بيان ڪيا ويا آهن اهي ٽيگس وچين ڌنگي ۾ رکيل آهن اهي (<>). ڪجهه ٽيگس ان ۾ صفتون (attributes) شامل ڪري وڌيڪ صحيح 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`

متين ترڪيب ۾ ٽيگ کولڻ جي وصف جي قدرن ۾ ان ٽيگ جي نمائندگي ڪندڙ عنصرن ج وڪلندڙ ۽ بند ٿيندڙ ڍانچو ڏيکاريو ويو آهي. گهڻو ڪري اڀچ تي ايم ايل کي هميشه هڪ اختتامِي ٽيگ جي ضرورت هوندي آهي جڏهن ته ڪجهه اڀچ تي ايم ايل ٽيگز جيئن `
` خالي ٽيگ هوندو آهي جنهن کي بند ٿيندڙ ٽيگ جي ضرورت نه پوندي آهي.

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

شاگردن جي سکيا جي حاصلات



6.3 ڊيزائنگ ۽ فارميٽنگ

ڪجهه HTML ٽيگس مواد کي سڌو سنئون ويب پيچ ۾ رکندا آهن، جڏهن ته بيان مواد جي ڊيزائن ۽ فارميٽ بهتر ڪري رکندا آهن. هيٺ ڪجهه عام ڏيک تبديل ڪندڙ ٽيگس جي وضاحت ڪجي ٿي.

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

6.3.1 ٽائٽل ۽ فوٽر

وضاحت	ٽيگ
اهو ٽيگ ويب پيچ 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.	<code><title></code>
اهو ويب پيچ جي فوٽو کي بيان ڪري ٿو جيئن “All rights reserved copy right 2020”	<code><footer></code>

6.3.2 پيراگراف ۽ لائن بريڪس

وضاحت	ٽيگ
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	<p>
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	
اهو جتي افقي ليڪ ڪڍڻي هجي اتي افقي ليڪ ڪڍي ٿو اهو پيج جي حصن ۾ فرق ڏيکارڻ لاءِ استعمال ٿيندو آهي.	<hr>

6.3.3 هيڊنگ

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

6.3.4 ٽيڪسٽ فارميٽنگ

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

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

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 computers which has been evolved in centuries. The evolution of computers is generally divided in three eras.</p>
    <h2>Mechanical Era (Dark Age)</h2>
    <p>
      Men has been trying to invent machines that can solve athenatical problems. In mechanical era, human became successful to make simple machine that can help performing simple arithmetic operation, in other words computing. These machines were manually operated 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 AD), etc.</i>
    </p>
  </body>
</html>
```

آؤٽ پٽ :

Evolution of Computer

The computers which we see today are modern shape of computers which has been evolved in centuries. The evolution of computers is generally divided in three era.

Mechanical Era (Dark Age)

Men has been trying to invent machines that can solve mathematical problems. In mechanical era, human became successful to make simple machine that can help performing simple arithmetic operation, in other words computing. These machines were manually operated since the electricity was not invented.

Some of the important machine of this era are:

Abacus, Napier's bones (1612 AD), Slide Rule (1622 AD), etc.

◆ ان آرڊر لسٽ، آرڊر لسٽ ڊيفينيشن لسٽ ۽ نيسٽڊ لسٽ ۾ فرق
 ◆ ان آرڊر لسٽ، آرڊر لسٽ ڊيفينيشن لسٽ ۽ نيسٽڊ لسٽ ۾ ٺاهيو

شاگردن جي سکيا
 جي حاصلات

6.4 لسٽ ٺاهڻ

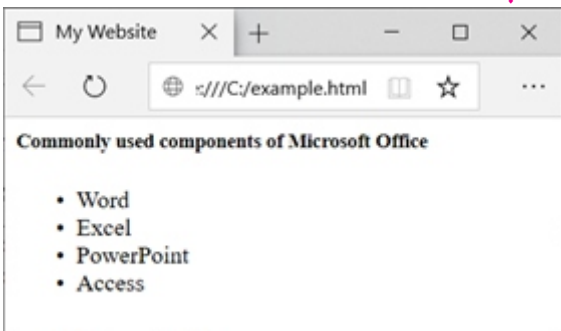
نقطه به نقطه معلومات ڏيکارڻ لاءِ لسٽون تمام ڪارائتيون هونديون آهن جيئن تودو لسٽ طعام لاءِ، مصالحن جي لسٽ ڪيٽيگريز جي لسٽ وغيره. HTML ٽن قسمن جي لسٽ جا عنصر مهيا ڪري ٿو جن جا نالا هن ريت آهن ان آرڊر لسٽس، آرڊر لسٽس ۽ ڊسڪريپشن لسٽس. ويب براؤزر ايچ ٽي ايم ايل تي پاڻمرادو انڊينٽس، اسپيس ۽ مارڪرس لڳائيندو آهي.

6.4.1 ان آرڊر لسٽ

ان آرڊر لسٽ هڪجهڙين شين جي لسٽ هوندي آهي جنهن ۾ ترتيب غير متعلقه هوندي آهي. ان کي `` ٽيگ سان ظاهر ڪبو آهي ۽ لسٽ جي هر ائٽم کي `` ٽيگ سان ظاهر ڪبو آهي. ويب براؤزر اهي لسٽون بلٽ پوائنٽس ۾ ڏيکاريندو آهي.

آؤ ڀت :

مثال :

 <p>My Website x + - □ x</p> <p>← ↻ 🌐 :///C:/example.html ☆ ...</p> <p>Commonly used components of Microsoft Office</p> <ul style="list-style-type: none"> • Word • Excel • PowerPoint • Access 	<pre><h5>Commonly used components of Microsoft Office</h5> Word Excel PowerPoint Access </pre>
---	--

6.4.2 آرڊر لسٽ

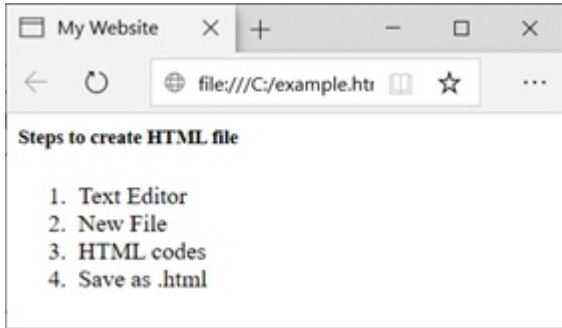
آرڊر لسٽ پڻ هڪجهڙين شين جي لسٽ ڏيکاريندي آهي ۽ انهن جاين تي استعمال ٿيندي آهي جتي ائٽم (شين) جي ترتيب ضروري هجي جيئن شاگردن جا نالا، انهن جي امتحاني ڪارڊ گڏ ڪري ڏيڻ جي حساب سان ان کي `` ٽيگ سان ظاهر ڪيو آهي. ويب براؤزر انهن لسٽن کي بلٽس پوائنٽن جي بجاءِ 1 کان شروع ٿيندڙ نمبرن سان ڏيکاريندو.

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

آرڊرڊلست کي ان جي خصوصيتن سان پڻ ظاهر ڪري سگهجي ٿو اسٽارٽ ۽ ريزورڊلست. آرڊرڊلست جي لسٽ ائٽمن کي ويٺو ايٽر بيوت سان پڻ ظاهر ڪري سگهجي ٿو. جيڪو ان ائٽم کي ڪنهن مخصوص جڳهه يا نمبر تي رکڻ لاءِ استعمال ٿيندو آهي.

آوٽ پٽ :

مثال :

 <p>My Website x + - □ x</p> <p>file:///C:/example.htm ☆ ...</p> <p>Steps to create HTML file</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Text Editor 2. New File 3. HTML codes 4. Save as .html 	<pre><h5>Steps to create HTML file </h5> Text Editor New File HTML codes Save as .html </pre>
---	---

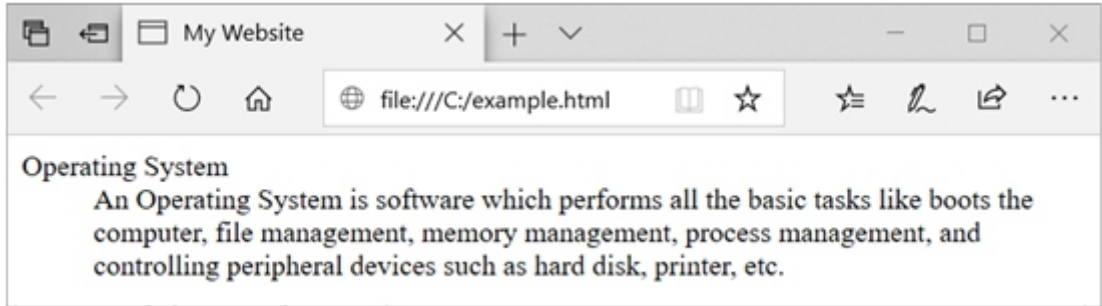
6.4.3 ڊسڪريپشن لسٽ

ڊسڪريپشن لسٽ مختلف اصلاح ۽ انهن جي وصف ٻڌائيندي آهي. لڪل ڪنهن لغت يا گلسري وانگي ان کي `<dt>` ٽيگ سان ظاهر ڪيو آهي ۽ لسٽ جو هر هڪ ائٽم بن 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 ڊسڪريپشن لسٽ ۾ هڪ اصطلاح کي هڪ يا ان کان وڌيڪ وصفون ٿي سگهن ٿيون اهڙي طرح ڊسڪريپشن 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>
```

آوت پت :

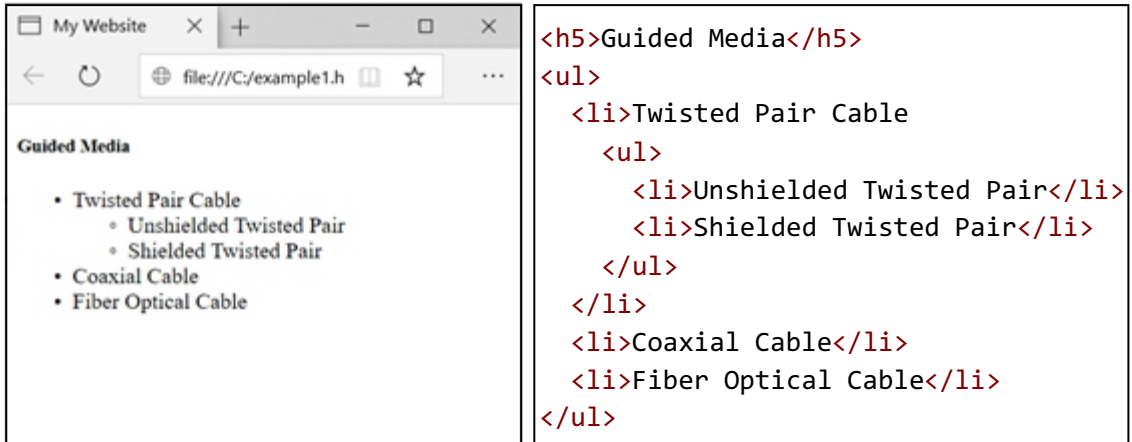


6.4.4 نیستیڈ لستس

HTML ایچ ٹی ایم ایل لست جي هڪڙي ۾ پروٽجڻ جي اهليت ان جي هڪ اهم خاصيت آهي. جنهن ڪري هڪ قسم جي لست ٻي قسم جي لست جي فهرست ۾ ائٽم طور شامل ٿي سگهي ٿي. ان لاءِ نئين لست جي ٽئگ اڳئين لست جي `` ٽئگ جي اندر رکي ويندي آهي. ويب براؤزر خودڪار طريقي سان ان لاڳاپيل لست کي منسلڪ ڪن ٿا ۽ ان لاءِ مناسب نشاني پڻ وضع ڪن ٿا

آوت پت :

مثال :



استادن لاءِ هدايت | استادن کي گهرجي ته لست ايليمينٽس خصوصيتن جو استعمال سمجهائين.

- ◆ ويب پيچ تي تصوير لڳائڻ
- ◆ ويب پيچ ۾ تصوير اندر ٻارڊر لڳائڻ
- ◆ تصوير جي ڊيگهه ۽ ويڪر مخصوص ڪرڻ
- ◆ تصوير لاءِ متبادل ٽيڪسٽ لکڻ
- ◆ ويب پيچ تي پسمنظر ۽ رنگ لڳائڻ
- ◆ تصوير کي ويب پيچ جي پسمنظر طور استعمال ڪرڻ

شاگردن جي سکيا
جي حاصلات



6.5 تصوير ۽ پسمنظر Image and Background

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

6.5.1 تصويرون Images

`` ٽيگ استعمال ڪندي HTML ڊاڪيومينٽ ۾ تصويرون لڳائي سگهجن ٿيون. اهو اميج جو نقل نه ٺاهيندو آهي بلڪه اهو صرف اصلي تصوير جو حوالو ٺاهيندو آهي جيڪا ڪمپيوٽر جي اسٽوريز ۾ ڪٿي موجود هوندي آهي.

`` ٽيگ خالي ٽيگ آهي جنهن جي معنيٰ ته ان کي اختتام ٿيڻ `` جي ضرورت آهي. اها پنجن ايتريبيوٽس تي مشتمل هوندي آهي، جنهن مان ٻه ضروري ۽ ٻيا ٽي اختياري هوندا آهن.

6.5.2 اميج ٽيگ جون خصوصيتون

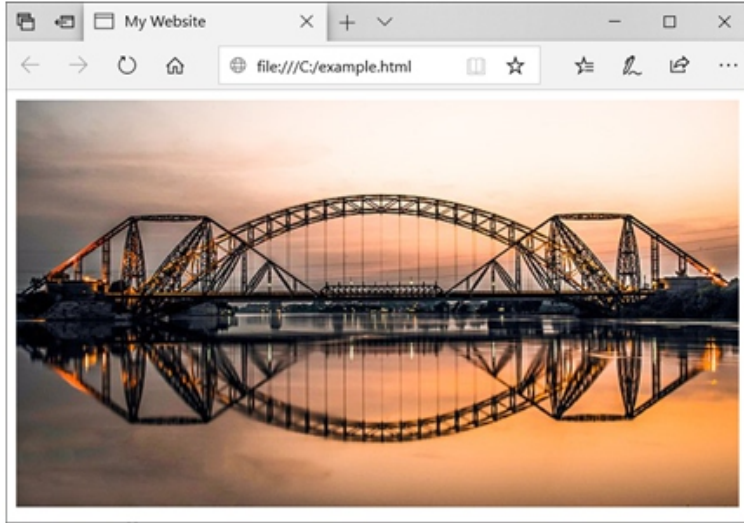
Attribute	Value	Description
<code>src</code>	URL	Defines the source or reference of the image file. Syntax: <code></code>
<code>alt</code>	text	Defines alternate text for the image. Syntax: <code></code>
<code>width</code>	pixels	Defines the display width of the image. Syntax: <code></code>
<code>height</code>	pixels	Defines the display height of the image. Syntax: <code></code>
<code>border</code>	pixels	Defines the width of the border to be displayed around the image. (This attribute is supported till version 4.1 of HTML). Syntax: <code></code>

```

```

مثال :

آوٽ پٽ :



6.5.3 پس منظر

ويب برائوزر پاڻمرادو ايڇ تي ايم ايل ڊاڪيومينٽ سفيد پسمنظر ۾ ڏيکاريندو آهي جڏهن ته `bg color` ۽ بيڪ گرائونڊ کي، ايٽريبيوٽ ٽيگ جي مدد سان ٻئي 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 هيگزاڊيسمي مرل 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 ٻئي خاصيتون HTML جي ورجن 4.1 تائين سپورٽ ٿيل آهن.

- ◆ هائپر لنڪ جي وضاحت ڪرڻ
- ◆ ٻاهرين ويب پيج جا ساڳئي ويب پيج ۾ هائپر لنڪ ٺاهڻ
- ◆ اينڪر ٽيگ جي باري ۾ سمجهه حاصل ڪرڻ
- ◆ اينڪر ٽيگ جي مختلف ايٽريبيوٽ جو استعمال

شاگردن جي سکيا

جي حاصلات



6.6 هائپر لنڪس Hyperlinks

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

6.6.1 وصف

هائپر لنڪس 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 سٽ ڪرڻ لاءِ به قدم در ڪار 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، هائپر لنڪ ٺاهيو ۽ مٿيون نالو (#) نشاني سان

شروعات ڪنديهن لنڪ جي href attribute طور سٽ 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.

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 سائيز ڪرڻ
- ◆ ٽيبل جي ٻاهران ٻارڊر 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 Columns جي ڏنل انگ ۾ ڦهلاءَ ڪن.

6.7 جدولون Tables

جدولون ٽيڪسٽ اميج لنڪس وغيره جهڙو مواد Rows and Columns جي صورت ۾ ڏيکارينديون آهن. Rows کي Column سان ملائيندڙ جڳهه کي cell چئبو آهي انهن خانن ۾ (cells) ۾ ويب پيج جو ڪجهه مواد هوندو آهي ايچ تي 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 ۾ ڪيتريون ۽ Rows ٿي سگهن ٿيون. سمورين Rows ۾ خانن جو انگ برابر هوندو آهي ان کي `<tr>` ٽيگ سان ظاهر ڪيو آهي جيڪا تبديل ٿيڻ جي اندر رکي آهي. Column ٽيبل جي عمودي خانن جو مجموعو آهن ڪنهن ٽيبل ۾ Column ان جو انگ به ڪيترو ئي ٿي سگهي ٿو ان کي `<td>` ٽيگ سان ڏيکاربو آهي جيڪو `<tr>` ٽيگ جي اندر رکيو 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 ۾ رکيو آهي. اهو عام `<td>` ڊيٽا سيل جي اندر رکيل مواد ۾ فرق ڪندو آهي.

6.7.3 ٽيبل ڊيٽا

ڊيٽا سيل جي اندر ٽيبل ۾ `<td>` ٽيبل ڊيٽا ٽيگ استعمال ڪندي رکيو ويندو آهي.

6.7.4 ٽيبل ايٽريبيوٽ Table Attribute

Attribute	Value	Description
<code>align</code>	left center right	Specifies the alignment of a table according to surrounding text.
<code>width</code>	pixels : %	Specifies the width of a table.
<code>border</code>	1 or 0	Enables or disables the border around the table.
<code>cellpadding</code>	pixels	Specifies the space between the edge of cell and the content inside.
<code>cellspacing</code>	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
<code>align</code>	left center right	Specifies the alignment of the content inside the cell.
<code>valign</code>	top middle bottom baseline	Vertically aligns the content in a cell.
<code>colspan</code>	number	Specifies the number of columns a cell should merge into.
<code>rowspan</code>	number	Sets the number of rows a cell should merge into.

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

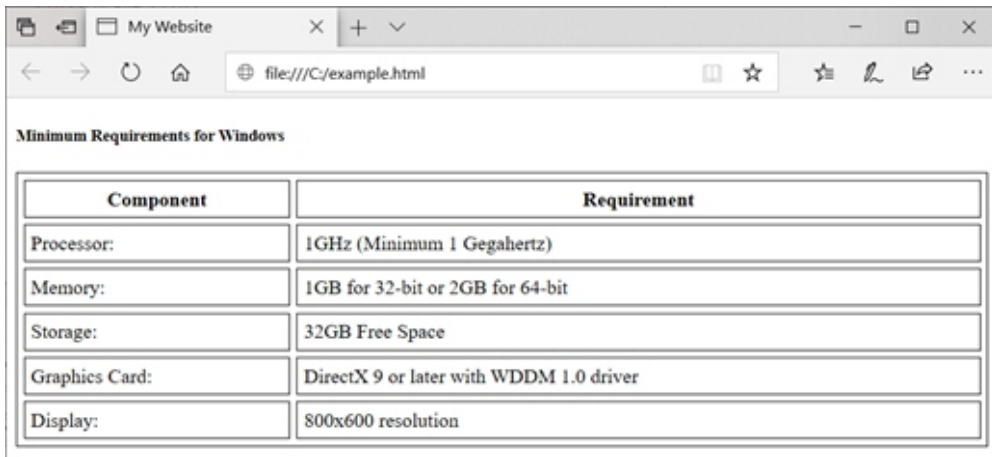
مثال :

```

<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>

```

آؤت پت :



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

- ◆ فریم جي وضاحت ڪرڻ
- ◆ فریم ۽ فریم سيٽ ۾ فرق ڪرڻ
- ◆ برائوزر جي اسڪرين کي Rows and Columns ۾ ورهائڻ لاءِ فریم سيٽ جي ايٽريبيوٽ
- ◆ Column ۽ Rows جو استعمال ڪرڻ
- ◆ مختلف ايٽريبيوٽس جو استعمال جيئن src مارجنھائٽ، مارجن وڊت، ني مر، نوري سائيز، ۽
- ◆ <frame> ٽيگ جي اسڪروولنگ ڪرڻ

شاگردن جي سکيا جي حاصلات



6.8 فریم Frame

فریمس سگھارا عنصر هوندا آهن جيڪي ويب پيج تي ٻئي HTML ڊاڪيومينٽ جو مواد ڏيکاريندا آهن. ويب پيج کي گھڻن حصن ۾ ورهائي سگھجي ٿو هر حصو فریمس کي استعمال ڪندي مختلف پيجن تان سمورو مواد ڏيکاري سگھي ٿو.

ان کي ٽيگ <frame> 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 فریم سيٽ Frame Set

فریم سيٽ ڏيکاري ٿو ته ڪيئن ويب پيج Rows and Columns ۾ ورهائبو آهي ته جيئن مختلف ويب پيج هڪٿي پيج تي ڏيکاري سگھجن.

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.

شاگردن جي سکيا
جي حاصلات

♦ مختلف ويب سائيتس ۽ ڊولپمينٽ ٽولس جي فهرست ٺاهڻ

6.9 ويب ڊزائينگ ٽولس Web Designing Tools

هيٺ ڪجهه ٽولس جي فهرست ڏنل آهي ويب سائيت ٺاهڻ ۽ ڊزائين ڪرڻ ۾ مدد ڪن ٿا

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

خلاصو

- ❁ WWW ورلڊ وائڊ 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 برائوزر
- ❁ URL يونيفارم ريسورس لوڪيٽر لاءِ استعمال ٿيندو آهي
- ❁ اهو فارميت آهي جنهن ۾ باهريان ذريعا حوالي طور پيش ٿيندا آهن.
- ❁ ڪيتيون ئي مخصوص ويب سائيٽس آهن جيئن پورٽل، خبرون، معلوماتي، تعليمي، ذاتيڪاروباري، بلاگس، فورمس تفريحي ۽ سماجي ايپڇ ٿي ايم ايل ٻولي آهي جنهن ۾ ويب پيج ڪوڊ هوندا آهن.
- ❁ ويب برائوزر ايپڇ ٿي ايم ايل صفحا ڏسڻ لاءِ استعمال ٿيندو آهي.
- ❁ HTML فائل ٺاهڻ لاءِ ڪوڊ ٽيڪسٽ ايڊيٽر استعمال ڪري سگهجي ٿو. جڏهن ته ڪجهه مخصوص ايڊيٽر پڻ موجود آهن.
- ❁ HTML فائل لازمي طور تي HTML يا HTML ايڪسٽنشن هجڻ گهرجي.
- ❁ HTML ۾ استعمال ٿيندڙ ڪوڊس کي ٽيگ چئجي ٿو. انهن کي هنن برٽڪيٽس <> سان ظاهر ڪيو ويندو آهي.
- ❁ ڪيترائي HTML ٽيگس هوندا آهن جن مان ڪجهه ڏيک لاءِ جيئن ٽيڪسٽ، اميج، وڊيو وغيره. ڪجهه ٽيگ ويب پيج جي باري ۾ واڌو معلومات مهيا ڪندا آهن.
- ❁ ٽن قسمن جون HTML فهرستون ٿين ٿيون جن جا نالا هن ريت آهن .
آرڊرڊ لسٽ، آن آرڊرڊ لسٽ ۽ ڊسڪريپشن لسٽ
- ❁ آن آرڊرڊ لسٽ ائٽمن جي اهڙي لسٽ ڏيکاري ٿي آهي جنهن ۾ موجود ائٽمن جي ترتيب ضروري نه هوندي آهي.
- ❁ ڊسڪريپشن لسٽ گهٽ استعمال ٿيندڙ هونديون آهن جيڪي اصطلاح ۽ انهن جي معنيٰ بيان ڪرڻ لاءِ استعمال ٿينديون آهن. جيئن ڊڪشنري ۾ لفظ ۽ انهن جي معنيٰ هوندي آهي.
- ❁ HTML صفحا اميج جي استعمال سان مواد کي وڌيڪ سنوار ۽ معنيٰ ڏئي سگهن ٿا
- ❁ هائپر لنڪس ڪنهن به ايپڇ ٿي ايم ايل ڊاڪيومينٽ کي ڪلڪ ٿيڻ جي قابليت فراهم ڪن ٿيون. هائپر لنڪس پيج جي هڪ جاءِ کان ٻي جاءِ تي وڃڻ لاءِ يا ساڳي پيج جي هڪ حصي کان ٻي حصي تي وڃڻ لاءِ نيوپيگيشن جا ذريعا پڻ مهيا ڪن ٿيون
- ❁ HTML فریمس ٻئي پيج جو مواد موجوده پيج ۾ ڏيکارڻ لاءِ استعمال ڪري سگهجن ٿا.
- ❁ فریمر سيٽ مختلف فریم ۽ انهن جو مواد ڏسڻ لاءِ ڏيک جو تعين ڪندو آهي.
- ❁ ويب پيج ۽ ويب سائيٽ ٺاهڻ ۽ ڊزائين ڪرڻ لاءِ مختلف ٽولس موجود آهن.



مشق

(الف) صحيح جواب چونديو

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

web hosting (ب)	web server (الف)
web browser (د)	website (ج)
2. ويب سائيت جو مخصوص قسم جتي صارف سوال پڇي سگهن ٿا ۽ مختلف موضوعن تي ڳالهائي سگهن ٿا ان کي چئبو آهي.

blog site (ب)	Social site (الف)
web browser (د)	Forum site (ج)
3. انٽرنيٽ سائيت مخصوص هوندي آهي..... پهچائڻ لاءِ

(ب) ڪاروبار جي خدمتن ۽ پراڊڪٽس جي باري ۾ ڄاڻ	(الف) News weather and current affair
(د) ويڊيو اميج تفريح لاءِ گيمن جهڙو مواد	(ج) مخصوص ماڻهو جي ذاتي ڄاڻ
4. ويب برائوزر ڪوڊ کي ويب پيج ۾ تبديل ڪندو جيڪڏهن ڊاڪيومينٽ..... آهي.

HTML (الف)	Text (ب)	doc (ج)	pdf (د)
------------	----------	---------	---------
5. ٽيڪسٽ جي اڳيان ۽ پويان پاڻمرادو لائن اسپيس ڏيڻ لاءِ..... ڏيک استعمال ٿيندو آهي.

 (الف)	<hr> (ب)	<p> (ج)	<pre> (د)
------------	----------	---------	-----------
6. لسٽ جو قسم جيڪو ائٽمن کي هر نمبر وار ترتيب ۾ ڏيکاريندو آهي، اهو..... آهي.

Nested list (الف)	unordered list (ب)	Ordered list (ج)	description (د)
-------------------	--------------------	------------------	-----------------
7. ڪلڪ ٿيڻ جو ڳو ٽيڪسٽ ٺاهڻ لاءِ جيڪو هڪ پيج يا حصي کان ٻئي پيج يا حصي ڏي موڪليندو آهي ان لاءِ اسان..... استعمال ڪندا آهيون.

<a> tag (الف)	<u> tag (ب)	 tag (ج)	<input> tag (د)
---------------	-------------	-------------	-----------------
8. ٽيبل ۾ هيڊنگ سيل کي سڃي ڏيئا کان الڳ ڪرڻ لاءِ..... استعمال ڪندا آهيون

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

9. ويب براؤزر جو ٽائٽل ڪيپشن ڏيکارڻ لاءِ..... ٽيگ جو استعمال ٿئي ٿو

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

10. ٽيگ ۾ اميج جو url ريفرنس ڏيکاريندڙ 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. <h1> to <hr> tag ۽ <head>, <title> جي وچ ۾ فرق بيان ڪريو.

4. مواد جي فارميٽنگ لاءِ استعمال ٿيندڙ HTML ٽيگ سڃاڻو ۽ انهن جي وضاحت ڪريو.

5. آرڊر ۽ ان آرڊر ڊلسٽ ۾ فرق ٻڌايو.

6. HTML صفحي ۾ تصويرون ڪيئن ڏيکاريل آهن؟

7. ڊيسارٽر هڪ پيچ کان ٻئي تي ڪيئن وڃي سگهي ٿو.

8. ڊيٽا کي Rows and Columns ۾ ڏيکارڻ لاءِ HTML جا ڪهڙا عنصر استعمال ٿين ٿا؟ انهن جي ڪجهه فارميٽنگ

فيچرس تي روشني وجهو.

9. ڇا اهو ممڪن آهي ته ڪنهن ٻئي پيچ جو سڄو مواد اسان جي HTML پيچ ۾ ظاهر ٿئي؟ ڪيئن؟

10. مشهور ٽيڪسٽ ايڊيٽرز ۽ ٻين ٽولس جي فهرست ٺاهيو جيڪي ويب سائيٽ ٺاهڻ ۽ سنوارڻ ۾ مدد ڪن ٿا.

(ب) ڪالم پيڻو

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



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 هائير لنڪس هجن ”input device“ تي ڪلڪ ڪرڻ سان input html نالي ٻئي پيڇ تي پهچي
ويجي ۽ ”out put device“ تي ڪلڪ ڪرڻ سان output html نالي پيڇ تي رسجي.

.2 (inputs. html)

◆ پيڇ جو ٽائٽل ”unit 6-activty –input device“ هجڻ گهرجي

◆ پيڇ ۾ ٻن Column جي ڏيکاريل هجي

◆ ڪاٻي Column ۾ مختلف ان پٽ ڊوائيس جا نالا هجڻ گهرجن

◆ ساڄي Column ۾ انهن ان پٽ ڊوائيس جون تصويرون هجن تصويرون جي ويڪر 200 پڪسل تي
ٿيل هجي

.3 (outputs. html)

◆ پيڇ جو ٽائٽل ”unit 6-activty –input device“ هجڻ گهرجي

◆ پيڇ ۾ ٻن Column جي ڏيکاريل هجي

◆ ڪاٻي Column ۾ مختلف آئوٽ پٽ ڊوائيس جا نالا هجڻ گهرجن

◆ ساڄي Column ۾ انهن آئوٽ پٽ ڊوائيس جون تصويرون هجن تصويرون جي ويڪر 200 پڪسل تي
سيت ٿيل هجي

ديتا بيس سسٽم جو تعارف



- ◆ 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.

شاگردن جي سکيا جي حاصلات



7.1 ڊيٽا بيس Database

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، ذخيروي 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 ۾ هيرڊيٽي 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 ڊيٽا بيس جو استعمال ڪندا آهن. اهي ڊيٽا بيس پنهنجي پنهنجي فطرتن ۾ مختلف ٿيندا آهن ۽ ڪجهه مخصوص صارفن (Users) جي ضرورتن لاءِ ٺاهيا ويندا آهن. ڊيٽا بيس نهايت ئي ننڍڙا به ٿي سگهن ٿا جيئن صرف به جدولون، جيڪي لائبريري ۾ رکيل ڪتاب ۽ انهن جي پڙهندڙن جو رڪارڊ ڊيٽا بيس نهايت ئي وڏا به ٿي سگهن ٿا جيئن نادرا پاڪستان سڀني شهرن جا رڪارڊ رکي ٿي. اڄڪلهه ڊيٽا بيسز آن لائن دستياب آهن جنهن جو مطلب ته اسان ڪڏهن به ڪٿي به گهريل ڊيٽا هٿ ڪري سگهون ٿا جيڪڏهن اسان وٽ انٽرنيٽ موجود آهي.

7.1.1 ڊيٽا بيس مئنجمينٽ سسٽم (DBMS) Data base Management System

ڊيٽا بيس مئنجمينٽ سسٽم هڪ سافٽ ويئر آهي جيڪو ڊيٽا بيس ۾ ڊيٽا جي هيرڊيٽي ڪرڻ ۾ وضاحت ڪرڻ ۽ درستگي ڪرڻ ۾ مدد ڪندو آهي. ڊيٽا بيس 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. ڊيٽا بيس مئنجمينٽ سسٽم ۾ هڪ کان وڌيڪ صارف ڊيٽا جي ڦير ڦار هڪ ئي وقت ۾ ڪري سگهن ٿا.



شکل 7.1 مشهور DBMS

DBMS جا ڪجهه مشهور مثال هيٺ ڏجن ٿا.

- ◆ MySQL ماڻه ايس ڪيو ايل
- ◆ Oracle اوريڪل
- ◆ Microsoft SQL Server مائڪرو سوفٽ ايس ڪيو سرور
- ◆ Mongo DB مونگو ڊي پي
- ◆ Visual fox pro وچوئل فاکس پرو
- ◆ IBM Db2 آءِ بي ايم ڊي جي ٽو
- ◆ PostgreSQL پوسٽ گر ايس ڪيو ايل

7.1.2 فليٽ فائل سسٽم Flat file System

پراڻا ڊيٽا بيس 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 ڊيٽا بيس جو پراڻو نالو آهي جيڪو ڊيٽا کي هڪ اڪيلي جدول (ٽيبل) ۾ گڏ ڪندو آهي. فليٽ فائل ڊيٽا بيس عام طور تي سڌي متن جي شڪل ۾ هوندو آهي. جنهن ۾ هڪ لائن تي هڪ رڪارڊ هوندو آهي. رڪارڊ ۾ موجود شعبن کي نشانين جهڙوڪ ڪام ۽ ٽيب سان ڌار ڪيو ويندو آهي.

7.1.3 ڊيٽا بيس مئنجمينٽ سسٽم جا فليٽ فائل سسٽم مان فائدا

ڊيٽا بيس مئنجمينٽ سسٽم	فليٽ فائل سسٽم
هڪ کان وڌيڪ صارف ڊيٽا هڪ ئي وقت استعمال ڪري سگهن ٿا.	هڪ وقت ۾ هڪ صارف استعمال ڪري سگهي ٿو.
ڊيٽا جي نهايت ئي وڏن شعبن کي سنڀالي رکڻ جي صلاحيت رکي ٿو.	ڊيٽا جي ننڍن شعبن 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، ڦير ڦار ڪرڻ ۽ منظم ڪرڻ جو جديد ورجن آهي. جيڪو خاص طور تي اهڙا حل

ڏيندو آهي جيڪي فليٽ فائل سسٽم ۾ نه ڏئي 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) استنهام، ڏيڪ (Views) ۽ فارم (Forms) جيڪي صارفن کي ڏيئا ۾ ڦير ڦار ڪرڻ ۽ اثر انداز 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 ۾ ڏيئا ورهائڻ ۾ مدد ڪري ٿو. جنهن جي ڪري ڏيئا نقل ٿيڻ جو خدشو گهٽجي ٿو ۽ بيڪار ڏيئا به گهٽجي وڃي ٿي.
- ◆ بيڪ اپ ٺاهڻ ۽ صارفن کي محدود اجازت ڏيڻ DBMS جون خاصيتون آهن.
- ◆ DBMS وڏي ۽ منجهيل ڏيئا کي آسان طريقي سان سنڀالي سگهي ٿو. ان جي ڪري ٽي وڏا ۽ وچولا ادارا ان کي ترجيح ڏيندا آهن.

◆ اصطلاحن جي وضاحت ڪريو ڏيئا بيس ۾ استعمال ٿيندڙ جدول، فيلڊ، رڪارڊ، ڏيئا جا قسم وغيره جهڙي اصطلاحن جي وضاحت ڪرڻ.

شاگردن جي سکيا جي حاصلات

7.2 DBMS جا بنيادي جز Component of DBMS

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

(i) جدول Table

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

(ii) فيلڊ Fields

فيلڊ ڏيئا بيس جو ننڍڙو جز آهي. ڏيئا داخل ڪرڻ وقت ڏيئا دراصل شعبن ۾ رکي ويندي آهي. هڪ

Record	Field			
	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

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

(iii) رڪارڊ Record

ٽيبل جي اندر ڊيٽا جي هر اڪيلي داخلا کي رڪارڊ چئبو آهي. رڪارڊ کي Tuples يا Rows به چئبو آهي. رڪارڊ ٻيا ٻن کان وڌيڪ عنصرن جو ٺهيل 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 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 طءُ ڪندي آهي ته ڪهڙي ڊيٽا ڪهڙي فيلڊ ۾ رکي وڃي. ڊيٽا جا ڪجهه بنيادي قسم هيٺ ڏجن ٿا.

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

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

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

استادن لاءِ هدايت



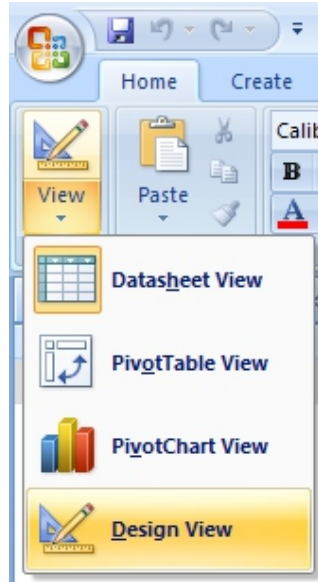
(v) ڏيک View

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 کڻي 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 کاپي / ۽ نقل نه ٿي سگهي.

هاڻ اسان مائڪرو سافٽ ايڪسيس ۾ ڏيک ۽ جدول ٺاهڻ سکنداسين.

(i) ڊزائين ڏيک استعمال ڪندي جدول ٺاهڻ جا مرحلا

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

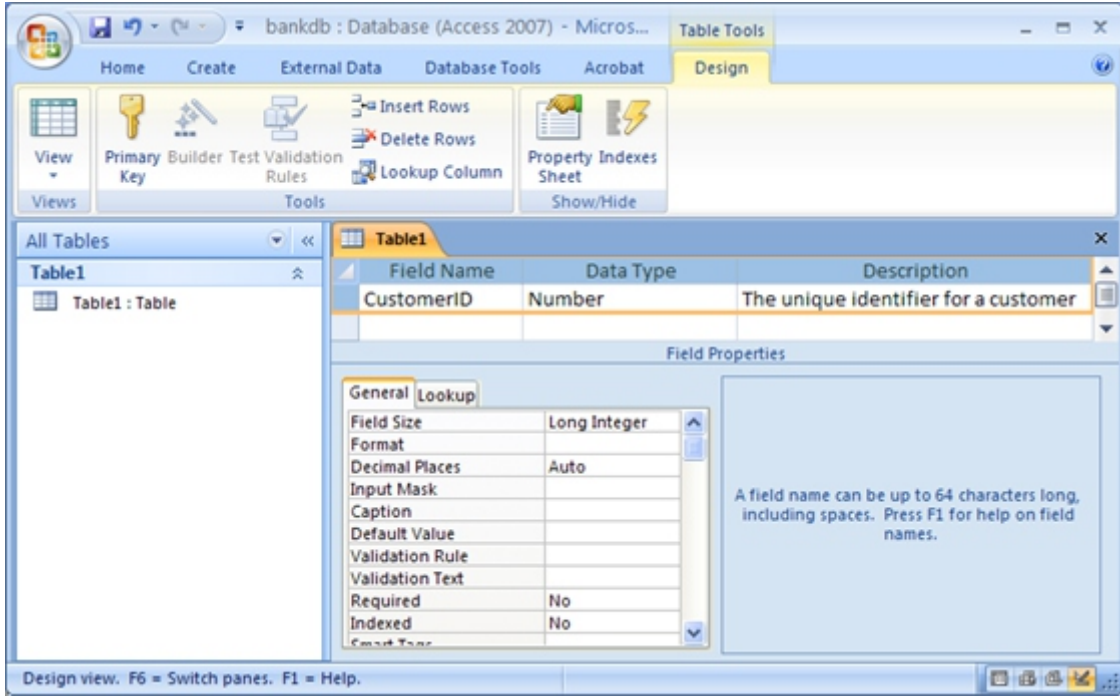


2. ائين ڪرڻ سان جدول ڊزائين ڏيک ۾ نئين جدول ظاهر ٿيندي. ياد رکو ته ان ٽيبل جو ڏنل نالو Table 1 هوندو.

3. فيلڊ واري حصي ۾ فيلڊ جو نالو لکو.

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

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

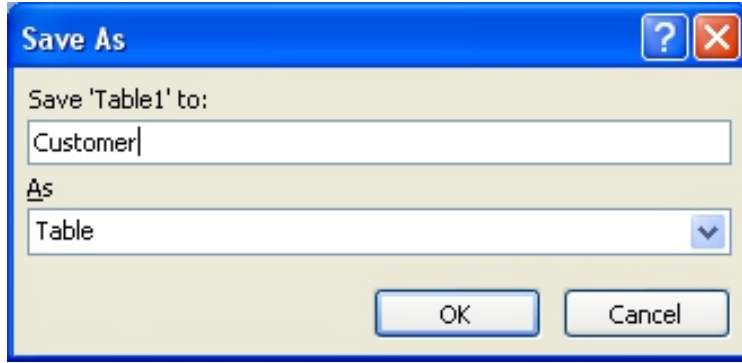


6. مرحلي 4 ۽ 5 کي ورجائيندا رهو جيسين جدول ۾ سڀ ضروري فيلڊ ٺهي وڃن. اهڙي جدول جو مثال هيٺين صرف جدول تي سگهي ٿو.

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

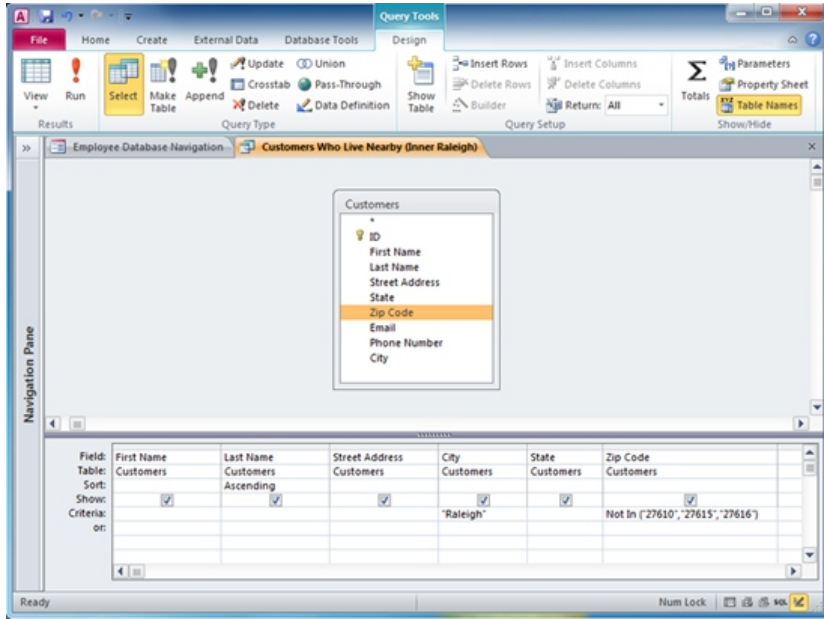
7. ڪڪڪ ايڪسيس ٽول بار مان سڀو جي بٽن تي ڪلڪ ڪريو.

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



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

1. ڊزائين ويو ۾ ڪيوري ٺاهڻ لاءِ رين ۾ ڪرٽيٽ جي ٽيب تي ڪلڪ ڪريو، ڪيوري گروپ کي هيٺ ڇڪيو ۽ ڪم ڪيوريز ڊزائين بٽن تي ڪلڪ ڪريو.
2. سٽو 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 ”سٽو ٽيبل ڊائلاگ باڪس“ مان ڪلوز جي بٽن تي ڪلڪ ڪريو ته جيئن اهو اهو بند ٿي وڃي ۽ ڪيوري ڊيزائن ڏيک نظر اچي سگهي.
5. ”ڪيوري ۽ ويو“ نتيجن جو سٽ ڏسڻ لاءِ ڪيوري ٽولز ۾ ”ڊيزائن ٽيب“ جي ”رزلٽس گروپ“ تي ڪلڪ ڪري ۽ ”رن“ بٽن تي ڪلڪ ڪريو.
6. نتيجن جو سٽ ٽيبل وانگر نظر ايندو. اهو نتيجن جو سٽ ٽيبل مان منتخب ڪيل شعبن (فيبلڊز) مان ڪنيل ڊيٽا جو عڪس هوندو آهي.
7. سٽو ٽيبل تي ڪلڪ ڪريو پنهنجي ڪيوري لاءِ ڪو نالو لکو ۽ Ok تي ڪلڪ ڪري پنهنجي ڪيوري محفوظ ڪري ڇڏيو.



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

شاگردن جي سکيا

جي حاصلات



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 ڪهڙي 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 ڊيٽا بيس ٺاهڻ لاءِ ڊيٽا بيس ٺاهيندڙ انهن ماڊلس جو استعمال ڪندا آهن. (ڪري سگهن ٿا) ان سان سندن ڪافي سارو وقت ۽ ڪوششون بچائي سگهجن ٿيون. ڊيٽا ماڊل جا ٽي نهايت ئي ضروري جز ٿيندا آهن.

- (i) اينٽي Entity
- (ii) تعلق Relationship
- (iii) فرنشل ڪيز Referential Keys

7.3.1 اينٽي Entity

لفظي طور تي اينٽي Entity هڪ آزاد شئي کي چئبو آهي. جنهن جون پنهنجون خوبيون ۽ خاصيتون هونديون آهن. ڊيٽا بيس جي ٻولي ۾ اها آزاد جدول آهي ۽ ان جي شعبن کي Attributes چئبو آهي. مثال طور تي Payroll جي ڊيٽا بيس ۾ هڪ ملازم جي نالي سان Entity ٿي سگهي ٿي. ملازم جي اينٽي ۾ مختلف Attributes ٿي سگهن ٿا، جهڙوڪ نالو، سڃاڻ نمبر، عهدو، اجورو وغيره.

7.3.2 تعلق Relationship

جڏهن ڊيٽا بيس جا Structures وڌڻ لڳندا آهن ۽ وڌيڪ پيچيده ٿيندا ويندا آهن ته ڪافي ساري 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 اينٽيٽيز سان واسطي ۾ اچڻ جي ضرورت پئي بجاءِ جوس اڳي ساڳي ڊيٽا جدولن ۾ ڊهرائي وڃي. انهيءَ نتيجي ۾ RDBMS ڊيٽا بيس مينيجمينٽ سسٽم ۾ تعلقن Relationship Database Management جو تعارف ڪرايو ويو. تعلق بن جدولن جو پاڻ ۾ واسطو بيان ڪندو آهي اينٽيٽيز جي وچ ۾ ٽن قسمن جا رابطو / تعلق بيان ڪري سگهجن ٿا.

(i) ون ٽو ون تعلق One to one relationship

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

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

هن قسم جي تعلق ۾ هڪ اينٽيٽي جي هڪ رڪارڊ کي ٻئي اينٽيٽي جي 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 قسم جي ڳانڍاپي ۾ هڪ يا وڌيڪ اينٽيٽيز جا ايتريبيوٽس، ڪنهن ٻيءَ اينٽيٽيءَ جي رڪارڊس سان ڳنڍيا ويندا آهن. عام طور تي ڪنهن ٽين اينٽيٽي کي ”جنڪشن ٽيبل Junction Table“ طور ڄاتو ويندو آهي، کي ٻن يا ٻن کان وڌيڪ اينٽيٽيز کي جوڙڻ لاءِ استعمال ڪيو ويندو آهي.

7.3.3 ريفرينشل ڪيز Referential Keys

اينٽيٽيز تي رفرنشل ڪيز جو استعمال ڪندي تعلقات کي ترتيب ڏنو ويندو آهي. اهي ڪيز (بٽڻ) هڪ يقيني قسم جا اصول طءَ ڪندا آهن جن تحت اينٽيٽيز 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 اينٽيٽي ۾ ڪنهن منفرد طور تي رڪارڊ جي سڃاڻ لاءِ استعمال ٿيندو آهي. اهو ان تي پرائمري ڪي جا اصول مڙهيندو آهي جيڪي هي آهن.

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

(ii) فارين ڪيز Foreign Keys

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

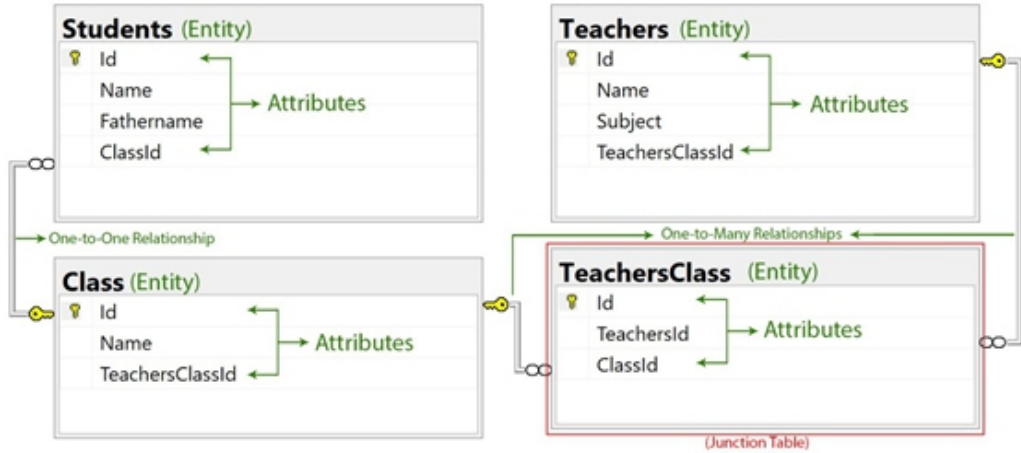
تعلق ۽ رفرنشل ڪيز کي سمجهڻ Understanding Relationship and Referential Keys

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

شاگرد Students جدول کي شاگردن جي انفرادي ۽ ذاتي معلومات ڏيڻ لاءِ ڪتب آندو ويو آهي. ان ۾ هڪ ID فيلڊ آهي جنهن کي بنيادي (Primary) ڪي طور رکيو ويو آهي. ان ۾ ڪلاس فيلڊ به آهي جنهن سان فارين ڪي ۽ ڪلاس ٽيبل 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 کي هڪ ID فيلڊ هوندي آهي. جنهن کي پرائمري ڪي طور رکيو ويندو آهي. هڪ شاگرد کي صرف هڪ ئي

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 Relationship) وارو تعلق گهريل هوندو آهي.



شڪل 7.3 اينٽيٽي تعلق جو خاڪو

استاد Teachers جدول جي ذاتي معلومات رکڻ لاءِ استعمال ٿيندو آهي. ان کي به ID فيلڊ هوندي آهي جنهن کي پرائمري ڪي طور ڪتب آڻبو 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 گهريل 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 ڪي طور استعمال ڪبو آهي. ٻيون به فيلڊز ڪهڙا استاد ڪهڙن ڪلاسن ۾ پڙهائيندا طءَ ڪرڻ لاءِ مدد ڪنديون آهن. اها ٻنهي جدولن جي وچ ۾ هڪ جو گهڻن سان وارو تعلق پيدا ڪندي آهي. استاد ڪلاس جدولون پنهنجي فيلڊ ID ۽ فيلڊ جو فارين ڪي تعلق استعمال ڪندي جدول مان ملندڙ معلومات کي ڏيکاريون آهن.

شاگردن جي سکيا
جي حاصلات

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

7.3.4 اينٽيٽي ريشنل ماڊل (Entity Relational Model)



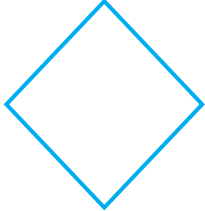
ER ماڊل (ERM) يا ER ڊاياگرام (ERD) ساري ڊاياگرام ۾ اينٽيٽي جي، ايٽريبيوٽس جي ۽ تعلقن جي وضاحت

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 ٻن طريقن سان استعمال ٿي سگهي ٿو.

- ◆ هڪ تڏهن جنهن اڃا 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 ايتريبيوٽس، 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 ڪابه حقيقي دنيا جي شئي ٿي نٿي سگهي جيئن استاد، شاگرد، ڪلاس وغيره	
هڪ بيضوي شڪل اينٽيٽيز جي ايتريبيوٽس ۽ ان جي خاصيتن جي وضاحت ڪندو آهي. هڪ اينٽيٽي 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.	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 1 1 </div> <hr style="border: 1px solid blue;"/> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 1 M </div>

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

1. اينٽيٽيز کي انهن جي صارفن جي گهرجن جي بنيادن تي سڃاتو ۽ ٺاهيو وڃي.
 2. گهريل اينٽيٽيز سان گڏ خاصيتن جي سڃاڻ ۽ تخليق ڪريو.
 3. بن اينٽيٽيز جي وچ ۾ تعلق جي سڃاڻ ڪريو.
 4. ملندڙ جلندڙ اينٽيٽيز پرائمري ڪيز جي وضاحت ڪريو.
 5. گهرجن جي مطابق فارين کي تعلقن جي تخليق ڪريو ۽ انهن کي پوئتي ٺهيل پرائمري ڪيز سان جوڙيو.
 6. هڪ پاڻمرادو اينٽي تعلق پروگرام پي ڊا ڪيو.
- مثال طور هيٺين بيان لاءِ ERD هن طرح بيان ڪري سگهجي ٿو. هڪ ليڪڪ ناول لکي ٿو ۽ هڪ صارف ناول خريد ڪري ٿو.

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

1. ليڪڪ

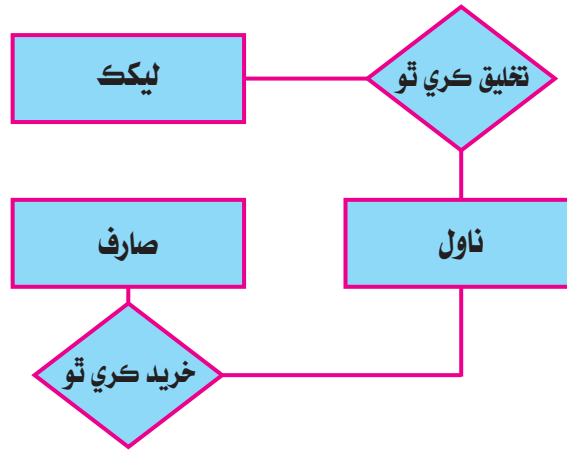
2. صارف

3. ناول

تخليق شڪل ۾ رکيل آهن.

1. (ڪريٽ) تخليق ڪرڻ

2. خريد ڪرڻ



خلاصو

- ❁ ڊيٽا بيس ڊيٽا منظم انداز ۾ رکندو آهي.
- ❁ ڊيٽا بيس مختلف ادارن ۽ صنعتن ۾ استعمال ڪيا ويندا آهن.
- ❁ هڪ ڊيٽا بيس مئنيجمينٽ سسٽم DBMS ڊيٽا بيس ڊيٽا ٺاهڻ، بدلائڻ ۽ ڏيکارڻ ۾ آساني پيدا ڪندو آهي.
- ❁ DBMS جا ڪجهه مشهور پروگرام مائڪروسافٽ SQL، مائڪروسافٽ SQL اوریکل 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 سٽ سنڀالي سگهي ٿو ۽ هڪ کان وڌيڪ صارفن جي استعمال ۾ اچي سگهي ٿو.
- ❁ جدول ۾ موجود فيلڊز ڊيٽا جي قسمن طور واضح ڪري سگهجن ٿيون جيڪي موجود ڊيٽا سان وڌيڪ ملندڙ جلندڙ هجن.
- ❁ هڪ تعلقاتي (Relational) ڊيٽا بيس Entities attributes relationship keys جي تصـورن سان واقف ڪرائيندو آهي.
- ❁ جدول کي اينٽي پڻ چئبو آهي. رڪارڊ کي Row پڻ چئبو آهي. ۽ فيلڊ کي خاصيت جا Column پڻ چئبو آهي.
- ❁ بنيادي طور تي تعلقات جا ٻه قسم ٿيندا آهن. هڪ جو هڪ سان هڪ جو گهڻن سان.
- ❁ هڪ جو هڪ سان تعلق ۾ هڪ اينٽي جي هڪ رڪارڊ کي ٻئي اينٽي جي هڪ رڪارڊ سان ملايو ويندو آهي.
- ❁ هڪ جو گهڻن سان تعلق ۾ هڪ اينٽي جي هڪ رڪارڊ کي ٻئي اينٽي جي گهڻن رڪارڊن سان ملايو ويندو آهي.
- ❁ جنڪشـن جدول جي مدد سان گهڻن تعلقن کي ملائي ڪري، گهڻن جو گهڻن سان وارو تعلق پيدا ڪري سگهجي ٿو.
- ❁ تعلق بڻڻ (Keys) جو استعمال ڪندا آهن.
- ❁ بڻڻ جا ٻه عام قسم پرائمري ڪيز ۽ فارين ڪيز آهن.
- ❁ پرائمري ڪي اينٽي ۾ رڪارڊ جي منفرد طور نشاندهي ڪندو آهي.
- ❁ فارين ڪيبن اينٽي جي وچ ۾ تعلق کي واضح ڪندو آهي.
- ❁ ERD يا ڊيٽا بيس جو Structures طور تي ڏيکاريندو آهي.
- ❁ ERD يا جي جزن ۾ Entities، Attributes، ۽ Relationship شامل آهن.
- ❁ ERD نئي ڊيٽا بيس ٺاهڻ لاءِ يا پرڻيد اڪيو مينٽيڊ ڊيٽا بيس جي مرمت ڪرڻ لاءِ استعمال ٿيندو آهي.



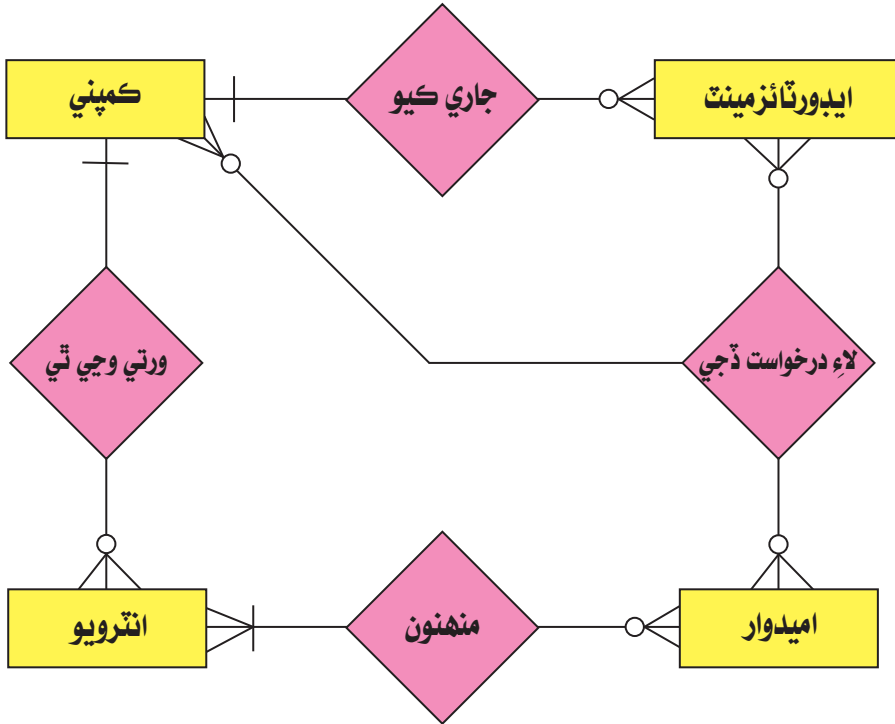
مشق

(الف) صحيح جواب چونديو

1. مائڪرو سافٽ جي هيٺين پروگرامن مان ڪهڙو BDMS آهي؟
 (الف) MS ورڊ (ب) MS ايڪسل (ج) باوربوائنڊ (د) MS ايڪسيس
2. فليٽ فائل سسٽم جي بنيادي حداها آهي ته.....
 (الف) اهو پيچيده آهي (ب) اهو ڊيٽا اڪيلي فائل ۾ رکندو آهي
 (ج) اهو تمام گهرو آهي (د) MS انٽرنيٽ کي سپورٽ ناهي ڪندو.
3. ڊيٽا بيس شاگردن جي جدول ۾ شاگردن جو پتو..... ٿيندو
 (الف) رڪارڊ (ب) فيلڊ/ فيلڊ (ج) MS ڊيٽا جو قسم (د) اينٽي
4. ڊيٽا بيس ۾ شاگردن جي جدول ۾ هڪ شاگرد جو..... ٿيندا.
 (الف) رڪارڊ (ب) فيلڊ/ فيلڊ (ج) MS ڊيٽا جو قسم (د) اينٽي
5. هڪ تعلقاتي Relational ڊيٽا بيس ۾ بٽڻ ڪيڙا..... ناهن 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) سڄو عدد (ب) فلوت (Float) (ج) تار (Star) (د) MS بولين
7. هڪ بٽڻ جيڪو فيلڊ ۾ منفرد داخلا ٿون ڪري انکي..... چئبو آهي.
 (الف) پرائمري ڪي (ب) سيڪينڊري ڪي (ج) فارين ڪي (د) سپر ڪي
8. ڊيٽا Redundancy معنيٰ ڊيٽا جو.....
 (الف) نقل (ب) ڊيٽا جو معيار (ج) ڊيٽا جي سائيز (د) ڊيٽا جو قسم
9. اهڙو تعلق جيڪو هڪ اينٽي جي هڪ رڪارڊ سان ٻئي اينٽي 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

(ب) هيٺين جا جواب ڏيو

1. ڊيٽابيس مئيجمينٽ 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 طئه ڪرڻ غور طلب ڇو هوندو آهي؟
5. جدول ۽ ڏيک ۾ ڪهڙو فرق آهي؟
6. اينٽيٽي، خاصيتون ۽ تعلق هڪ هڪ مثال سان بيان ڪريو.
7. پرائمري ۽ فارين ڪي جي مکيه خاصيتن جي فهرست ٺاهيو.
8. ڊيٽابيس ۾ تعلقن جي استعمال جا ٽي فائده لکو.
9. ERD هي اهميت تي بحث ڪريو (ڪاروبار تي).
10. هيٺين ER ڊائگرام مان ڪي ٻه بيان لکو.



(ب) ڪالم پيڻيو

ج	ب	نمبر	الف	نمبر
	ايٽريبيوٽ	(الف)	پرائمري ڪي	(i)
	هميشه فيلڊ ۾ منفرد قدر	(ب)	سڄا عدد ڏيئا	(ii)
	سادي متن جي شڪل ۾ ڏيئا	(پ)	تعلق	(iii)
	ڊيسمل پوائنٽ ڪانسواءِ نمبر	(پ)	فيلڊ	(iv)
	بن ٽيبلن ۾ رابطو	(پ)	ڏيڪ	(v)
	مجازي ڏيئا ڏيڪاري تو	(ت)	فليٽ فائل سسٽم	(vi)
	ٽيبل پنهنجي خاصيتن سان گڏ	(ت)	اينٽي	(vii)



سرگرميون

- ڪجهه جدولون ٺاهيو ۽ رڪارڊ شامل ڪرڻ، نوان ڪرڻ ۽ ختم ڪرڻ جي تجربا Practice ڪريو.
- ايڪسل شيٽ شامل ڪندي مائڪروسافٽ ايڪسيس ۾ هڪ جدول ٺاهيو پوءِ هر فيلڊ جي ڏيئا جي قسم جي چڪاس ڪريو جتي گهربل هجي ڏيئا جا قسم تبديل ڪريو.
- بن جدولن مان ڏيئا ڏيڪارڻ لاءِ مختلف ڏيڪ ٺاهيو.
- پنهنجي استاد جي نظر ثاني ۾ پني تي هڪ سادو ERD ٺاهيو پوءِ ان کي MS ايڪسيس ۾ Important ڪريو، توهانجي ERD ۾ گهٽ ۾ گهٽ ٽي اينٽي هر جدول لاءِ خاصيتن جي فهرست ڏيئا جي قسم جي صحيح نموني سان هر فيلڊ ۾ داخل ۽ پرائمري ۽ فارين ڪي جو عمل (Importunity) ۽ اينٽي ۾ assignment سادو تعلق.



ويب سائٽز / ويب لنڪس

پيارا اسڪندڙو!

انٽرنيٽ ذريعن سان پري پئي آهي ۽ اڃا تيز رفتار سان وڌي پئي. هتي ڪجهه وڊيوز ۽ ويب سائٽز ڏنيون ويون آهن ته جيئن توهان جي سڪڻ 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	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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	<ul style="list-style-type: none"> ➤ https://www.youtube.com/watch?v=fUkh3yWm3d4 ➤ https://edu.gcfglobal.org/en/excel2010/
Data Communication and Computer Networks	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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

Web Development	<ul style="list-style-type: none">➤ https://www.w3schools.com/html/html_intro.asp➤ https://www.youtube.com/watch?v=ABFi5V7AiXQ
Introduction of Database System	<ul style="list-style-type: none">➤ https://www.studytonight.com/dbms➤ https://www.tutorialspoint.com/dbms/er_model_basics_concepts.htm
General Websites	<ul style="list-style-type: none">➤ 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

۹ ڪلاس لاءِ لبيارٽري ۾ تجربو ڪرڻ جي فهرست

(تجربو)

جيئن نصاب ۾ ڏنو ويو آهي

1. آپريٽنگ سسٽم (Operating System)

- ◆ آپريٽنگ انسٽال ڪرڻ (ونڊوز جو جديد ترين ورڇن)
- ◆ فائل ۽ فولڊر Massage ڪرڻ.
- ◆ ڊيسڪٽاپ Customize ڪرڻ.
- ◆ مائڪرو سافٽ آفيس جي انسٽال ڪرڻ (جديد ورڇن)
- ◆ 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.
- ◆ يوٽيلٽي بل ٺاهيو.
- ◆ ماهوار حاضري رڪارڊ ٺاهيو.
- ◆ هڪ ڪريانه دڪان جي سامان کي سنڀالڻ جي فهرست ٺاهيو.

4. ويب پيج يا ويب سائيت ٺاهيو.

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