دلــوړوزده کــــــــــــړووزارت

دالتقوي دلوړو زده کړو موسسه

د(................)پوهنـــــــځی

دکمپوټراساسات اوهارډویر

Computer fundamentals And Hardware

محصل نوم ....

ســمســــتر......................

دمبایل شمیره ....

استاد: سمیع الله (فایق)

faieqsamiullah@gmail.com

لومړی فصل

دکمپیوتردلومړنیومطالبوپیژندنه

- دسیستم (System)،ډیټاپروسس(Data processing) اومعلوماتو(Information)له مفاهیموسره اشنایې .

- دکمپیوتری سیستمونوله ډولونو، استعمال اوتاریخچې سره بلدیت .

- دکمپیوټردحافظي دزخیروي واحدونوپیژندل.

دسیستم پیژندنه Understanding system

مونږټول دسیستم دکلمی سره بلد یوهره ورځ دسیستم له بیلابیلوډولونوسره مخ کیږو
-بیولوژیکې سیستم لکه دانسان، نبات یاحیوان بدن
-طبیعی سیستم لکه سیند،ځنګل ،دځمکې کره اوشمسی نظام .
-میخانیکې سیېستم لکه موټر،جنراتوراوطیاره .
-اجتماعی سیستم لکه پوهنتونونه ،سیاسیې حزبونه ،کورنۍ اوکارخاني
که پورته مسالونوته وګوروټول سیستمونه یوله بل نه ډیرمتفاوت ښکاري اماولی ټولوته سیستم ویل کیږي ؟
په دی دلیل چې پورتني ټول سیستمونه څومشترکې ځانګړتیاوي لری
ټول دمختلفوبرخونه جوړشوي دی ،برخی یې دیوبل سره اړیکې لری اوخپل خپل خاص کارونه اجراکوي .
دسیستم لپاره ګڼ شمیرتعریفونه وړاندې شوي اما لاندی دوه تعریفونوته توجه وکړئ!
۱:سیستم دمختلفواجزاوویوه مجموعه ده چې دیوبل سره په یوه منظمه اړیکه کې فعالیت کوي.
۲:سیستم دزیربطو اجزاوومجموعه دچې دیوخاص هدف دلاس ته راوړلوپه خاطریونه یوډول ارطباط ددوي ترمنځ قایم شوي وي .
په پورته دواړوتعریفونوکې لاندی ځانګړتیاووته دیوسیستم داصلی شاخصونوپه توګه اشاره شوې.
الف : سیستم ددوه یاڅوبرخویااجزاوو لرونکې وي.
ب : دسیستم داجزاوو ترمنځ ارطباط وجودلري.
ج : دسیستم دهدف یاماموریت لرونکې وي:

دخام مواد(ډېټا) اومعلومات Data and Information

هرډول خام موادچې دپروسس په نتیجه کې په ګټورشکل بدلیدی شي ډېټا Data ورته ویل کېږي ډېټاپه عمومی ډول یوسیستم ته داخلیدونکې موادوته ویل کبدای شی .

دډېټامعناداری مجموعی ته بیامعلومات یا Information ویل کېږي.یا دډېټا پروسس شوي حالت ته Information ویل کېږي. یاپه کلی ډول دهرکمپیوتری سیستم ګټوري خروجي ته معلومات ویل کیداي شی .

په خاموموادو(ډېټا) دکاراجراکېدل Data processing

ټولی هغه عملیې چې په ډېټاباندی سرته سرته رسیږی ترڅویومشخص هدف لاس ته راشی Processing ورته ویل کېږي.

پروسس کیداي شی ډېټامنظمول ،په دیټاکې لټون کول ،محاسبات اویاکوم بل عمل وي.

زمونږ.اوستاسوپه ژوندکي ډیرئ کارونه په همدی ترتیب(ورودی(Input)---پروسس — خروجی (output))شکل نیسی.

لکه دکالی دماشین په مرسته دجامومینځل یوښه مثال کیداي شی چې خیرن کالی ډېټا(input) فرض کړواوپه ماشین کې یې یې ومیځو(پروسس کړو)اوپاک کالی بیرته پراسس شوي (output)ترلاسه کوو .

دډېټاپروسس کولای شووایوچې په دوه ډوله کیداي شی

الف : دلاس په واسطه Manual

داډول پروسس دانسان دمغزپه واسطه صورت نیسي لکه دانسان په وسیله درياضي دیوي مسلی حل .

ب : دماشین په واسطه Automatic

داډول پروسس دماشین په واسطه صورت نیسی لکه کمپیوتري محاسبې چې په ډیرزیات سرعت سره ترسره کېږي.

دکمپيوټرتعريف Definition of Computer

کمپيوټرالکترومیخانيکي وسيله ده چې دانسان ضرورت ته په کتوسره دبرنامه ريزئ (Programming) وړده اودپرتلي اومحاسبي طاقت په واک کې لرى .

دکمپيوټراصلی برخه دهغه ورکړيزه (input unit)ده چې ديوشمير وسايلواوتجهيزاتوڅخه تشکېل شوي ده چې دهغوي په واسطه کولاى شوکمانډونه اوډيټاپه کمپيوټرکې دننه کړو

دپروسس برخه دغه ډيټادتجزيې اوتحليل لاندى نيسي او هدف ته درسيدولپاره لازمی کړني پرى ترسره کوي .

دخروجی برخه کولاى شی دغه پروسس شوي ډيټاپه مختلفوشکلونودمعلوماتوپه توګه وړاندى کړي

ټول کمپيوټرى سيستمونه له څلوروبرخوڅخه تشکېل شوي دی .

۱- ورودى برخه Input Unit

۲- خروجی برخه Output Unit

۳- حافظه Memory

۴- مرکزي عملياتی برخه Central Processing Unit

ورودى ډيټامخکې دپروسس نه په حافظه (memory) کې زخيره کيږي اوهمدارنګه معلومات (Informations)هم دخروجی وسايلوپه واسطه دنمايش اوچاپ څخه مخکې په حافظه کې زخيره کيږي.کمپيوټر(Computer)د(Compute)دکلمی څخه چې په انګليسی ژبه کې دشمارلواومحاسبې معنالرى اخيستل شوي دی .

دکمپيوټرپه معاصروعلوموکې هرهغه سيستم چې په خودکاريا Automatic ډول دمنطقي ياریاضیکې محاسبواويادبرنامه ريزئ programming قابليت ولري کمپيوټرورته ويل کيږي.

دکمپیوتردجوړیدوتاریخچه History of computer

انسان همیشه داعدادواوحساب سره سراوکاردرلوده دلومړنیوانسانانوڅخه نیولې چې دخپل ښکاردشمیرلولپاره یې دلاسونودګوتوڅخه استفاده کوله ترننیوانساناوپوری چې په فزیک اقتصاداونوبرخوکې دکمپیوترپه مرسته پیچلی محاسبات ترسره کوي .

همدادلیل چې دانسان معزدمحاسباتواودمعلوماتودزخیره کولوپه برخه کې محدوددې اونسبتا ټیټ سرعت لری دکمپیوتردرامنځ ته کېدودلیل شو.له شک پرته چې دانسان مغزدهغه پیچلتیاله کبله چې لری یې دنړی دهیڅ کمپیوترسره دمقایسی وړندی .

امابایدمتوجه اوسوچې دانسان مغزدبیلابیلوعواملوپه سبب داشتباه سره مخ کېږي اوسرعت یې هم دمحاسباتوپه اجراکې ټیټ دی .

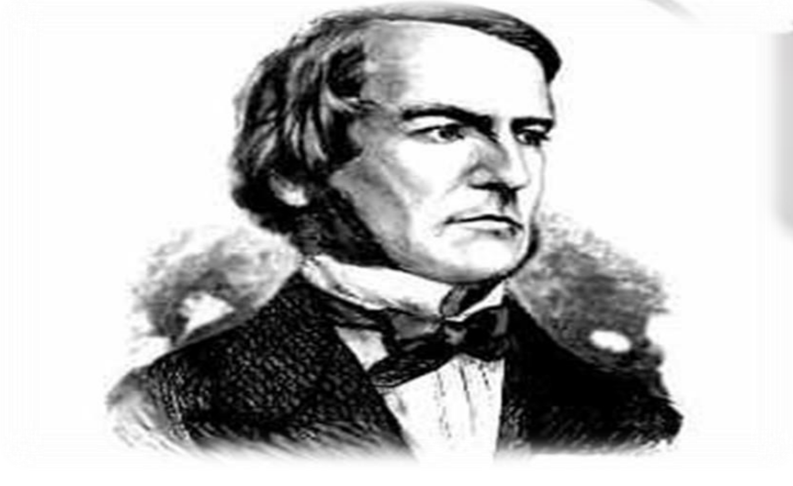
دلومړني کمپیوترتاریخچه کیداي شی دعیسی (ع) له میلادنه (۲۵۰۰) کاله وړاندی وګوروهغه لمړنیوتوکوله جملی نه چې دانسان په لاس جوړشوي دی اودمحاسباتوداجرادتوان له نظره داوسني کمپیوترسره ورته والی لری داوسني عراق دلرغوني سومری تمدن پوری اړه لری .

په (۱۶۴۲) میلادي کال کې فرانسوي ریاضي پوه ،فیلسوف اوفزیک پوه بلیزپاسکال (Blaise Pascal) دحساب میخانیکې ماشین جوړکړچې اعدادیې په خپل منځ کې جمع کول پاسکال ددې ماشین څخه دخپل پلارپه دفترکې دمالیاتوپه جمع کولوکې کاراخیسته .

پاسکال

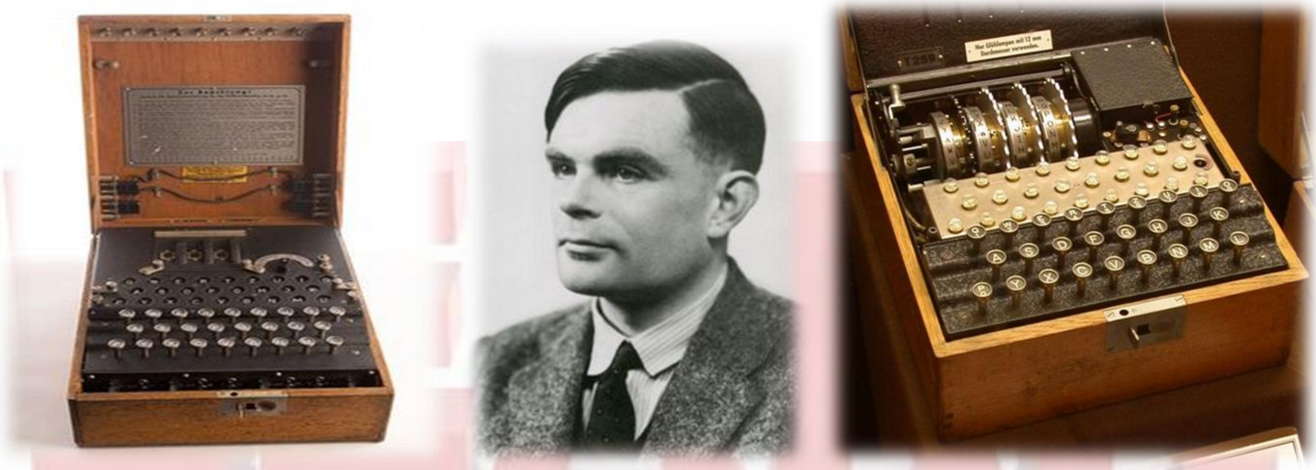
شکل دپاسکال ماشین راښايي

د(۱۹) زیږدیزی پیړئ په شروع اوداساسي علوموپه خاص ډول په اروپاکې دمعاصروعلوموپه غوړیدوسره درياضی منطق عملی شکل ځان ته غوره کړترهغه چې جورج بول (Georg Boole) د(۱۹)پیړی په (۴۰) لسیزه کې (Boolean Algebra)اساس رامنځ ته کړچې درياضياتودابرخه داوسنیودیجیټل کمپیوټرونوتهداب بلل کیږي .



Georg Boole

په (۱۹۳۶) ميلادي کال کې انګليسی رياضيدان آلن تورينګ(Alan Mathieson Turing) تيوری کمپيوتررامنځ ته کړچې په (تورينګ ماشين)مشهورشو.دی کمپيوتردمختلفومنطقي محاسباتوداجراکولوتوان درلود.



آلن اودهغه کمپيوټر

دتورينګ د ماشين منطق وروسته بياد(Machine language)په نظريه اودکمپيوترپه علوموکې په Finite state machine باندی بدل شو.

په (۱۹۳۷) ميلادي کې دنړی لمړني الکترونيکې کمپيوترد Atanasoff-Berry Computer يا ABC په نوم جوړشو. داکمپيوټرکه څه هم دبرنامه ريزۍ (Programming) وړنه ووخودخطی معادلاتودحل لپاره تری نه استفاده کېده .داچې دی کمپيوتردباينری حسابونواوبرقی سرکټونونه ګټه اخيسته نوپه همدی دليل يې داوسنيوکمپيوترونوپه جوړښت کې خپل خاص اهميت درلود.

John Vincent Atanasoff اودهغه کمپیوټر

دکمپیوترصنعت په (۱۹۴۶)میلادي کال کې د ENIAC په نوم دلومړني عصري کمپوتر درامنځ ته کېدوشاهد وو .

Electronic Numerical Integrator And Calculator (ENIAC) دتورینگ ماشین پربنیاد دامریکا دمتحده ایالاتودتوغندیودپروژو دمحاسباتودجراپه موخه رامنځ ته شوي ووداکمپیوتردبرنامه ریزی (Programming) وړاودنسبتاً پیچلوریاضیکي محاسباتوداجراء توان یې درلود.ENIAC داوسنیوعصري کمپیوترونودډیرواصلي برخولکه ثبتوونکې (Register) ،شمارونکي (Counter) ،حافظي (Memory) او اکومولاټور(Accumulator) لرونکې وو.دENIAC اصلي الکترونیکي برخه (Vacuum tube) ووچې اکثره برقی ګټونو(Gate) اوفلیپ فلاپونو(Flip-flop) دهغه په جوړښت کې مرسته کړې وه په ENIAC کې د (۱۸۰۰۰) Vacuum tube نه ګټه اخیستل شوې وه.

ددې کمپیوترځیني برخې اوس هم دپنسلوانیادپوهنتون داساسې علومواوانجینرۍ په پوهنځیې کې ،په واشنګټن کې دامریکادتاریخ په ملی موزیم کې ،دکلیفورنیاایالت کې دMountain View په ښارکې دکمپیوتري علوموپه موزیم کې ،دمیشیګان پوهنتون په Ann Arber کې اوپه Maryland کې دامریکادپوځ په موزیم کې دخلکومخی ته دننداری لپاره ایښودل شوي دی .

که څه هم ENIAC په خپل وخت کې یولوي علمی پیشرفت ووخولویی نیمګړتیاوي یې هم لرلې لکه غټوالی اوډېرځان نیول ،ټیټ سرعت اودمحدودومحاسباتوترسره کول .

ددې کمپیوترونواودده دهم نسله کمپیوترونودلویونیمګړتیاووله جملې نه یوداهم ووچې په کې استعمالیدلی چې ډېرګران اوډېروخت یې نیوه چې ګرم شی Vacuum Tube اودکارلپاره اماده شي .

دکمپیوترونوبل نسل دذخیره لرونکې برنامه ریزی پربنسټ جوړشول چې دانظریه دلومړی ځل لپاره دجان نیومن (John von Neumann) له لورې په (۱۹۴۵) میلادي کې مطرح شوه دنیومن دنظریې پربنسټ لمړني کمپیوترونه SSEM اوEDSAC دمنچستراوکمبریج په پوهنتونوکې په (۴۰) لسیزه کې جوړشول دټرانزسټوردصنعت اختراع اوتولید په (۴۰) او(۵۰) لسیزوکې دکمپیوترپه صنعت کې دیولوي بدلون باعث وګرځیدل چې دهغه سرعت اوپرمختګ یې ښوبرابره کړ.

Electronic Numerical Integrator And Calculator (ENIAC)

ټرانزسټوري کمپیوترونه ښوبرابره کوچني ،تیز، ارزانه ، کم مصرفه اود Vacuum Tubeپه پرتله دزیات اعتماوړ وو .لمړني ټرانزسټوري کمپیوترپه (۱۹۵۳) میلادي کال کې دمنچسترپه پوهنتون کې جوړشو. دټرانزسټورونودپیشرفت سره یوځای دکمپیوټرونوصنعت هم ښه پرمختګ وکړ.

په (۷۰) لسزه کي د Integrated Circuit(IC) رامنځ ته کېدل دا(Intel 4004) په شان دمایکروپروسیسورونودجوړېدوباعث شول .د(۷۰) یمی ملادی لسیزی له شروع نه دکپیوټرصنعت ډیرچټک شواوورسره کمپیوټری محصولات له لابراتوارونوڅخه راووتل اودخلکوترلاسونوورورسدل ترهغه ځایه چې د(۸۰) یمی میلادي لسیزی په شروع سره دکالووینځلودماشینونواودویډیودثبت اوخپرولودسایلوپه شان توکي هم په مایکروکنترولرونومجهزشول چې دمایکروپروسیسورونوپه واسطه جوړیږي.دشلمې میلادي پیړۍ د(۷۰) یمی لسیزی په شروع کې د HP کمپنۍ د BASIC په نامه مکمل کمپیوترجوړکړچې د Monitor ، Keyboard ،او Printer ، په لرلوسره یې داوسنیوعصري کمپیوټرونوسره ډیرورته والی درلود.

په (۱۹۷۳) میلادي کې د Xerox کمپنۍ یوبل کمپیوترد Alto په نامه جوړکړچې دګرافیکي اړیکي (Graphical User Interface) لرونکې وو چې همداکمپیوټربا Mac اوMicrosoft Windows کمپیوټرونوته الهام بښونکې شول .

Alto کمپیوټر

په (۱۹۷۵) میلادي کال کې د IBM شرکت خپل نوي ماډل (IBM 5100) کمپیوټرتولید کړ ددې کمپیوټرځانګړتیا داوه چې په BASIC اوAPL محیطونوکې یې د Programmingتوان درلود له همدی وخته د IBM کمپیوټرجوړونه دکمپیوټردصنعت لپاره یومعیار(سټنډرډ) شو.

IBM 5100 کمپیوټر

په (۱۹۷۶) میلادي کې د اپل (Apple) کمپنۍ بیسټ اینودونکو(اسټیوجابزاو اسټیووزنیاک) د(Apple 1) په نامه کمپیوټرجوړکړ.په همدی حال کې لومړني شخصی کمپیوټرچي په بازارکې دخلکوداستقبال سره مخ شو Commodore PET وو.ددې کمپیوټرکامیابي دشخصي کمپیوټرونوشروع وه چې دګرافیکې سافټویرونوپه مټ جوړشول .

Apple1 کمپیوټر

په (۱۹۸۲) میلادي کال د Commodore شرکت خپل ترټولوډیرخرڅیدونکې کمپیوټر (Commodore 64)تولیدکړ.داکمپیوټرد ۶۴ کېلوبایته حافظې لرونکې وو چې په هغه وخت کې په بازارکې دموجوده کمپیوټرونوپه منځ کې بې مساله وو.

Commodore 64 کمپیوټر

دکمپیوټرصنعت تریوویشتمې میلادي پیړۍ پورې یوثابت سفرطی کړ ترڅوڅوهسته مایکروپروسیسورونه دی صنعت ته داخل شول.

دی ماکروپروسیسورونوکولای شول دڅوهستوپه درلودلوسره کولاي شوپه یووخت کې څوکارونه په یووخت کې په موازی ډول ترسره کړي.ددې مایکروپروسیسورونوتیزسرعت اوکم مصرف ددې باعث وګرځید چې لمړی په Portable دانتقال وړکمپیوټرونواوبیا وروسته دکمپیوټرپه ټولوډولونوکي تری کارواخیستل شی.

دکمپیوټرنسلونه Generations of Computer

دکمپیوټردجوړښت اوله هغه څخه داستفادې تاریخچې ته په کتوسره کولای شودکمپیوټرونونسل په شپږ.ونسلونوویشو.

۱- اول نسل (Vacuum Tube) :

له څرنګه چې مخکې ورته اشاره وشوه ددې کمپیوټرونوپه جوړښت کې د(Vacuum Tube) نه ګټه واخیستل شوه .له ۱۹۴۶ نه تر ۱۹۵۸ کلونوپورې ترې استفاده کېده . مګرپه لاندې دلایلوډیرزرځنډې ته شول .

۱: ددې کمپیوټرونواندازه ډیره غټه اوډیرزیات ځای یې نیوه .

۲: ددې په خاطرچې د Vacuum Tube نه پکې استفاده شوې وه نوډیربرق ته یې اړتیالرله.

۳: داچې په Vacuum Tube کې ډیره زیاته تودوخه تولیدیدله نوقوې سړوونکووسایلوته یې اړتیالرله .

۴: داچې په Vacuum Tube کې ډیره زیاته تودوخه تولیدیدله نوامکان ډیروچې دمحاسبې په وخت کې Vacuum Tube وسوځې اومحاسبه بیرته له سره شي .

۵: طبیعي ده چې د Vacuum Tube غوندې ګران قیمته توکونه په کې ګټه اخیستل کېده نوقیمت به یې هم ډیرزیات وو.

ددې نسل له لمړنیوکمپیوټرونوڅخه یوهم ENIAC ووچې ۳۰ ټنه وزن او ۱۷۰ متره مربع مساحت یې درلوده ، د ۱۸۰۰۰ Vacuum Tube نه په کې کاراخیستل شوي وواو ۱۵۰ کېلوواټه بریښنایې انرژۍ ته یې اړتیالرله .

Vacuum Tube

: دویم نسل ټرانزیسټور (Transistor)

په ۱۹۵۰ میلادي کال کې دټرانزسټورTransistor په اختراع سره په بریښنايي صنايعوکې لوي بدلون رامنځ ته شواوپه کمپیوټرونوکې هم د Vacuum Tube پرځای د Transistor نه ګټه پورته شوه داکمپیوټرونه دکم حجم لرونکي ،دلږی بریښنايي انرژی مصرف کوونکي اودلوړسرعت لرونکې وو. په دی کمپیوټرونوکې دلومړی ځل لپاره دمقناطیسی کړیوڅخه داصلی حافظی (RAM) په توګه استفاده وشوه دیادولووړده چې ددې کمپیوټرونوڅخه د ۱۹۵۹ او۱۹۶۵ کلونوپوری استفاده کېده .

شکل ټرانزسټور رابنايي

۳: دریم نسل (Integrated Circuit(IC))

د(IC) په کشف سره دکمپیوټرحجم ډیرکم اوسرعت يې ډیرزیات شو.ځکه چې (IC) دسلوڅخه دزیاتومنطقي عناصرولرونکې اوهرمنطقي عنصردخوبریښنايي عناصرلکه ډیووډاوټرانزسټورلرونکې دی چې په یوخاص میتودسره دسیلیکان څخه په جوړوشووصفحوباندی په څوسانتی متره مربع کې یودبل په خواکې ویشل شوي دی اوداپخپله دکمپیوټردکوچني کېدوښودونکې دی .همچنان په دی نسل کې دجوړوشوسافټویرونوزیاتوالی دی نسل ته لاډیرسرعت وروبابښه ددې نسل لومړني

کمپیوټرد IBM شرکت له لوری په ۱۹۶۰ م کال کې د (IBM 360) په نوم بازارته وړاندی شوچې تر۱۹۷۵ م پوری په بازارکې اخیستل کېده اوخرڅیده .

Integrated Circuit(IC))

۴

: څلورم نسل (Micro processor)

په ۱۹۷۰ کې دIntegrated Circuit(IC) په متراکم کېدوسره دمایکروپروسیسورصنعت پیل شو. چې دغه مایکرو پروسیسور کې په زر هاوو آي سی شتون لری او اوا ځل لپاره ټید هوف Ted Hoff اولني مایکرو پروسیسورد انتیل کمپني لپاره جوړ کړ چې دغه میکرو پروسیسور د انتیل ۴۰۰۴ په نوم یادیده چې دغه سرکټونه ډیرقوي او ډیرتیزوه .دهغوي له جملی څخه (LSI (Large Scale Integration سرکت او (VLSI (Very Large Scale Integration circuits یادولای شوچې دهمدوي له برکته د کمپیوترونو سایزونه هم کم شول. د دعصري مایکرو پروسیسور اندازه تقریبا یو انچ مربع ده چې په کې زرګونه برقی سرکټونه شتون لری .

ددې نسل دکمپیوترونومثالونه عبارت دی له IBM PC ، Macintosh او Apple څخه.

۵: پنځم نسل (هوشمندکمپیوترونه)

ددې نسل کمپیوترونونظریه دجاپان له خوانه په جدی ډول مطرح شوه چې داسی یوکمپیوتررامنځ ته کړي چې دانسان خصوصیات ولري داکمپیوترونه بایدپه دی ډول

عمل وکړي چې داستنباط اواستدلال توان ولري که څه هم په دی معيارکمپيوترتراوسه ندی رامنځ ته شوي مګررانئ ته کېدل يې دومره ګران اودلاس رسی څخه بهرکارهم نه ګڼل کېږي.اوسمهال زيات شميرکمپني دداسی کمپيوترپه جوړولوعملاً دکارکولوپه حال کې دی .

۶: شپږم نسل (انسان ډوله کمپيوترونه)

ددې نسل دکمپيوترونوپه جوړولوکې به هڅه وشی چې هوبه هو دانسان دمغزفعاليت کاپی شی ګمان کېږي چې ددې نسل کمپيوترونه به دانسان دپنځه ګونوحواسوددرک قابليت ولري وپه همدی ډول به عمل وکړي دجوړښت له مخی به له مخکېنيوټولونسلونه متفاوت اوپيچلی وي .

دقدرت ،عمل اوداستعمال له مخی دکمپيوټرډولونه

نن ورځ عموماً کمپيوترونه دقدرت ،عمل ،قابليت اودامکاناتودوسعت په اساس په څلوروډلوويشل کېږي.

۱: Cloud Computers يا (Super Computers)

هغه اصطلاح چې دنړی ترټولوتيز ،پياوړې ،لوې اوقيمت ترين کمپيوټرته اطلاق کېږي.

ددې کمپيوترجوړوونکي شرکتونه دګوتوپه شماردی اوپه نړئ کې په محدودډول نصب شوي دي چې زياتره په فضايي اودفاعي چاروکې اوپه لويوعلمي اوتحقيقاتي پروژوکې ورنه ګټه اخيستل کېږي.داکمپيوټرونه دکارکولولپاره څوسوه کېلوواټه بريښنايي انرژۍ ته اړتيالري . Cray 1 او Cray sv1 يې ښه مثالونه دي .

شکل کي ښي لاس ته Cray x اوچپ لاس ته Cray 2 کمپیوټرونه ګورو

۲: لوي کمپیوترونه(Mainframe)

داډول کمپیوترونه په لویوتجارتي شرکتونو، دولتي ځایونولکه وزارتونه اوپوهنتونونه چې هلته ډیروسس لپاره ډیټاډیره زیاته وي استعمالیږي.همدارنګه ددي ورتیالري چې زرګونه نفزه په یوه وخت کي ورسره وصل شي اوپه یووخت کي څومختلف پروګرامونه وچلوي.

شکل کي Mainframe کمپیوټرګورو

۳: کوچني کمپیوترونه (Mini Computers)

داډول کمپیوټرونه په هغه ځایونوکي چې هلته دپروسس لپاره متوسطه اندازه ډیټا وجودولري ایښودل کیږي لکه دولتي اوتجارتي مرکزونه اوپوهنتونونه .

شکل کي Mini کمپیوټرګورو

۴: شخصي کمپیوترونه (Personal Computers)

شخصي کمپیوترونه دنوروډلوپه نسبت کوچني کم قدرته اوډیراستعمالیدونکي کمپیوترونه دي اوپه مختلفوشکلونواواندازوکي تولیدیږي. لکه Laptop ,Notebook اونور..

شکل کي شخصي کمپیوټرونه ګورو

دکمپیوټردحافظي دزخیروي واحدونوپیژندل

که دکمپیوټرسره سراوکارلرئ هتمن مو بیټ ،بایټ اودې ته ورته اصطلاح ګاني اوریدلي دي په اصل کې بایټ داصلي حافظې (RAM)، سخت ډیسک (Hard disk)،فلاپی ډسک اونوروحافظوداندازه ګیرئ واحددې .دفایلونودښودونکوپروګرامونوپه واسطه دفایلونودښودلوپه وخت کي دفایل ظرفیت هم په بایټ ښودل کیږي .هتمن له داسې عبارتونوسره (داکمپیوټرد۳۲ بایته پروسیسور،۲۵۶ میګابایته حافظی او۴۰ ګیګابایټه سخت ډسک (Hard Disk) لرونکې دی)مخ شوي یاست په دې برخه کې دامطالب لږترڅیړنې لاندې نیسو.

بیټ : دحافظې ترټولوکوچني واحد دی چې کولاي شي (0) یا(1) په خپل ځان کي زخیره کړي .په حقیقت کي بیټ یوواحددې چي دیوسویچ دچالانیدویا خاموش کېدوڅخه لاس ته راځي په دې معناچي که چېري سویچ چالان شي د(1) اوکه خاموش وي نود(0) مفهوم افاده کوي .

بایټ : دحافظې کوچني واحدچې د (8)بیټونونه تشکېل شوي دی بایټ ورته ویل کیږي .هربایټ کولاي شي د 0 نه تر 255 پورې رقم په خپل ځان کي زخیره کړي .

کېلوبایټ (KB): هر 1024 بایته یوکېلوبایټ تشکېلوي .

میګابایټ (MB): هر1024 کېلوبایټه یومیګابایټ تشکېلوي .

ګیګابایټ (GB): هر1024 میګابایټه یوګیګابایټ تشکېلوي .

ټرابایټ (TB): هر1024 ګیګابایټه یوټرابایټ تشکېلوي .

اګزابایټ : هر1024 ټرابایټه یواګزابایټ تشکېلوي .

دوهم فصل

دکمپیوټردهارډویرداساسي برخوپیژندنه

- دمرکزي عملیاتي برخي (Central Processing Unit (CPU پیژندنه .

-دمادربورډ(Motherboard) پیژندنه

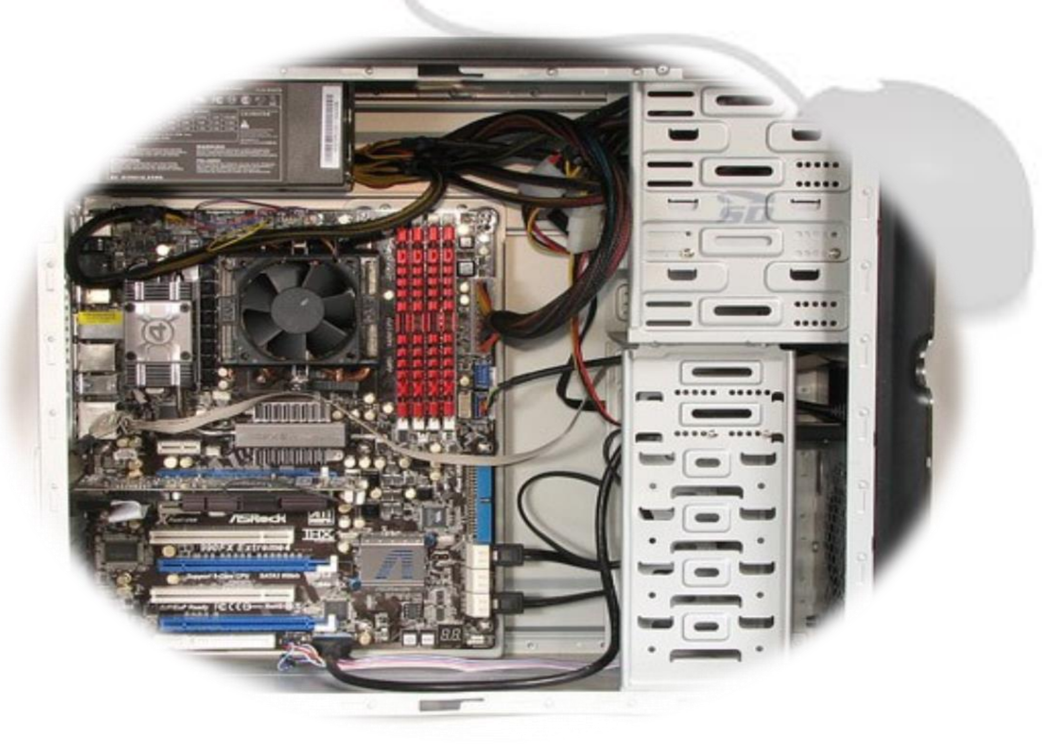
-د RAM پیژندنه

ـدهارډیسک پیژندنه

-دګرافیک کارډ پیژندنه

-دSound Card پیژندنه

-دPower Supply پیژندنه



مرکزي عملیاتي برخه Central Processing Unit (CPU)

((مایکروپروسیسور))یا((مرکزي عملیاتي برخه چې مخفف یې CPU دی دکمپیوټرمرکزي برخه تشکېلوي .دریاضي محاسبې(Arithmetic Operations) ،منطقي عملیې (Logical Operations)، مقایسه(Comparison) اودمیموري دادرسونوپوري تړلي محاسبې ددې برخي داساسي وظایفوڅخه شمیرل کیږي .اوهمدارنګه دکمپیوټرمختلفوبرخوته اوامراوحکمونه صادروي .

مایکروپروسیسوردکمپیوټردمحوطې په داخل کې موقیعیت لري اوسطحه یې له ۲ انچ مربع نه ډیره نده (دخپلي پلاستیکي محوطې سره) یعنې دمایکروپروسیسورخپله اصلي اندازه دلاس دګوتې له نوک نه ډیره نده . په همدی حال ممکن له (۷)میلونوزیات ترانزسټورونه په هغي کي موجودیت ولري اوکولاي شي له (۲۰۰) میلونونه زیاتې عملیې په یوه ثانیه کي اجراکړي .مایکروپروسیسورپه داخل کي دیوساعت لرونکي دي چي عملیات له پروسیسورسره هماهنګ کوي چي (Clock Rate) ورته ویل کیږي اوپه میګاهرتزسره ښودل کیږي . اکثره شخصي کمپیوټرونه داینټیل شرکت تولیدشوي مایکروپروسیسورنه استعمالوي د (۱۹۷۹) م کال راپه دیخودانیټیل کمپنۍ دمایکروپروسیسورونومختلف ډولونه تولیدکړي دي چې شخصي کمپیوټرونه هم دهمدي مایکروپروسیسورونوپه اساس جوړشوي دي .مایکروپروسیسوردیوسیستم مرکزي عملیاتي واحدد چي بعضې وخت ورته دکمپیوټرمغزهم ویل کیږي .CPU دهغه اوامروپه اساس چي ترلاسه کوي یي په ډیټاباندي لازمي عملیې ترسره کوي اوهمدارنګه دډیټاپروسیس اودډیټاد جریان له مسیرڅخه نظارت کوي یاپه بل عبارت سیستم ته دډیټاداخلیدوپه وخت کي دډیټاهدایت ،په حافظه یامیموري کي دهغه زخیره کولوهدایت اودارتیاپه صورت کي بیرته دپیداکولومسولیت په غاړه لري .هرڅومره چي دډیټا دپروسس سرعت اودهغه ډیټاحجم چي په یولحظه کي پروسس کیږي زیات وي دکمپیوترCPU همغومره قوي اوتیزه بلل کیږي .

CPU(مایکروپروسیسور)

مایکروپروسیسورله دوه اصلي برخوڅخه جوړشوي دی .

١ : دحساب اومنطق برخه Arithmetic and Logical Unit(ALU)

٢ : دکنټرول برخه Control Unit (CU)

د CPU مختلفي برخي د Bus په نامه خطونوپه واسطه یوله بل سره وصل شوي دي چي دیوې لارې په شکل دډېټا دانتقال وظیفه په غاړه لري دډېټادپروسس په وخت کي دډېټا اودستورالعملونودموقتي زخیره کولولپاره دثبتوونکي (Register) نه کاراخلي .

١ : دحساب اومنطق برخه (ALU) اودهغه دندي

دحساب اومنطق برخه یا ALU دپروسسورهغه برخه ده چي دمحساباتي (ریاضیکي)اومنطقي(مقایسوي)عملیاتودنده پرغاړه لري.

درياضيکي عمليونه مفهوم هماغه درياضي اصلي عمليي جمع ،تفريق ،ضرب اوتقسيم دی اومنطقي Logical عمليي هم د (کوچني د(<) ،لوي د(>) مساوي اوAND، OR اونورو) توابعولرونکي دي .

۲ : دکنټرول برخه (CU) اودهغه دندې

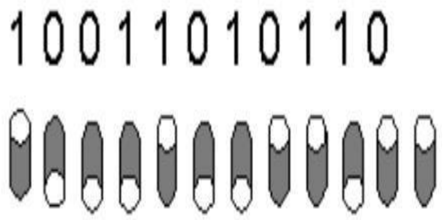
دابرخه دکمپيوټري سيمستمونودهدايت اوهماهنګۍ دکنټرول دنده په غاړه لري .په خپله دفرمانونوداجراتوان نلري خونوروبرخوته وايي چي څه وکړي اوڅه ډول عمل وکړي همدارد اصلي حافظي (RAM) داودمحاسبي اومنطق دبرخي ترمنځ او همدارنګه دCPU اود دوخولي (Input)وخروجي (Output) برخوترمنځ بريښنايي سګنالونوحرکت کنترولوي .لکه څرنګه چي روښانه دکمپيوټرله برخونه داستفادي لپاره دسافټويري لاربووونونه کاروا خيستل شي چي دټول سافټويرونه دکنټرول برخي (CU)له خوانه کنټرول کيږي .دکارطريقه په دي ډول ده چي لومړی فرمانونه دژبي ديوپروسيسور(Language Processor)له خوانه په داسي فرمانونوبدليږي چي ماشين پري پوهيږي څکه هغه ژبه چي ماشين پري پوهيږي يوازې دماشين ژبه (Machine Language)ده چې فقط دصفراويو(باينري شکل)نه تشکيل شوې ده .وروسته ددي نه چي فرمانونه باينري ته تبديل شي داصلي حافظې (RAM)نه خارجيږي اوپه ثبتوونکو(Registers) کې ځاي پرځاي کيږي(Fetch) اودکنټرول برخې (CU) په واسطه تفسير(Decode) کيږي .اوروسته هرې برخې ته چې لازمه وي ليګل کيږي ترڅو لازم اقدام ترسره کړي مثلاً ALU ته وايي چي دوه عدده په خپل منځکي جمع کړي .په همدي اساس د کنترول برخي (CU) دندې په لاندي ډول دي :

۱ : حافظې له برخې نه دفرمانونوراغوښتل (Fetch).

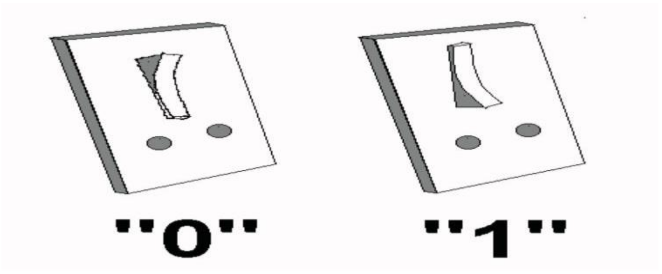
۲ :دفرمانونوتفسير(Decode)

۳ :دډيټادانتقال اوحرکت دمسيرکنټرول اوپروسس .

۴ :دفرمانونوداجراء دترتيب تعين .



یا



شکل دبا‌ینري مفهوم واضح کوي

د اصلي بورډ(Motherboard) پیژندنه

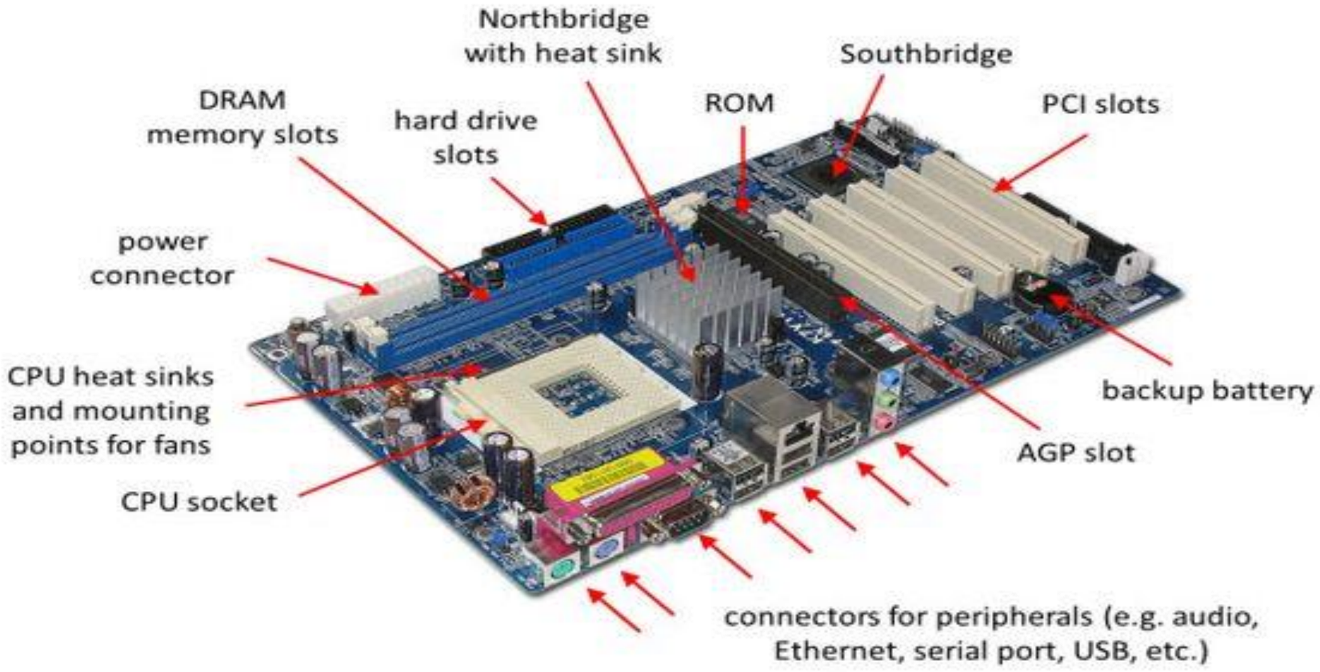
مادربورډ،اصلي بورډ(Main Board)چي دکمپیوټرنورټول بورډونه په هغه نصبیږي دهغه دپاسه دمختلفوکیبلونو،مختلفوکارتونواوCPU دوصل کولولپاره ځاي شته یااصلي بورډدکمپیوټرهغه برخي ته ویل کیږي چي Microprocessor ،IC ګاني او اضافه کوونکي خانې (Slots) په هغه کې موقیعیت لري .مساحتت یي 25*30 سانتي متره مربع دي د IBM په سټنډرډ جوړ مادربورډونه دمختلفو عواملوپه اساس طبقه بندي کیږي چې د څومشهورماډلونه یي عبارت دي له GIGA، ATC7010، ځخه.Asus له اصلي ترین ماډل مادربورډځخه بلل کیږي.دمادربورډونوپه تعین کي اصلي فکټوردهغه دپروسیسورډول دی .نوروسایل دمختلفولارونه په مادربورډپوري وصل کیږي .

۱ :ځیني وسایل لکه کاندنسر،مقاومت اونورپه مادربوردپوري مخکي دمخکي ن لحیم کاري شوي دي .

۲ :ځیني ځانګړي برخي لکه پروسیسوراومیموري (ROM) په هعه خانو (Sockets) کي چې مخکې دمخکې نه په مادربورډپوري لحیم کاري شوي دي ځاي پرځاي کیږي .

۳ : ځیني برخې لکه ګرافیک کارت (Graphic Card) ،دغږکارت (Sound Card) اونورپه خپلوخاصوځایونو(Slots) کي ځاي پرځاي کیږي.

۴ : ځیني بروسایل لکه CD ډرایو ،فلاپي ډرایو،هارډسک اونوردکیبل په واسطه دمادربورډپوري نښلول کیږي.



شکل یومادربورډ راښایي

داصلي بورډ(Mainboard) په مخ لاندي برخي وجودلري

۱ : دCPU لپاره مخصوص ساکټ : چې په پینټوم او486 مادربورډونوکي دمربع په شکل اوپه پینټیوم 2 مادربورډونوکي دکارت په شکل وي .دسوریوډول په 486 ماډل مادربورډونوکې موازي اوپه پینټوم مادربورډونوکي مایل شکل لري .

۲ : دزیاتوالي سلاټونه یالختي :دمادربورډ قدرت زیاتوي .سلاټونه په دري ډوله دي (ایساAISA،پی سي اې PCI او ای جي پي AGP چې په ترتیب سره تیز اونوي دي سلاټونه دمدربورډ په مخ دبورډونواوکارتونودنصبولولپاره په کاروړل کیږي.

۳ : د RAM لپاره مخصوص ځایونه یاسلاټونه : چې خاص دRAM لپاره جوړشوي دي او 4میګابایټه،16میګابایټه 32میګابایټه 64میګابایټه 128میګابایټه او....... په کي ځاي پرځاي کیږي .

۴ : دساعت اوتاریخ لپاره بطري : دابطري دساعت اوتاریخ لپاره کله چې سیستم خاموش وي ایښودل شوي دي .

:۵ دکیبورډلپاره خروجي Output چې په دوه ډوله (معمولي او Ps2) دي.

۶ : Onboardخروجي Output: ځيني مادربورډونه نوربورډونه په مخ لري چي ددي بورډونوخروجي به هم داصلي بورډ په مخ وي .

۷ : دمادربورډونوپه مخ يوډول جمپرونه موجودوي چي دبرق ولتيج اوسرعت تنظيم کړي .

او......

د (رم) Random Access Memory (RAM) پيژندنه

دکمپيوټرپه نړۍ کي ډره پيژندل شوي حافظه ده چي په موقت ډول ډيټازخيره کوي ترڅوCPUوکولای شي خپل کارپه راحتۍ سره ترسره کړي لکه څرنګه چي دنوم **Random Access Memory** نه يي ښکاري ددې حافظې هرسلول ته مستقيماً لاسرسی ممکن دی په اصل کي د CPUاوهارډيسک ترمنځ دسرعت کوم اختلاف چي وجودلري درم RAM نه استفاده کيږي ترڅودغه دسرعت اختلات کم شي .دوه ډوله RAM وجودلري معملولي (SD RAM) اوتيزسرعته (DD RAM) .رمونه په بازارکي 4ميګابايته،16ميګابايټه 32ميګابايټه 64ميګابايټه 128ميګابايټه او256 ميګاواټه په بازارکي پيداکيږي دRAM په مقابل کي بله ميموري SAM وجودلري چي ډيټاپکي په ترتيبي شکل زخيره کيږي يعني دډيټادبيرته پيداکولوپه وخت کې بايدټول سلولونه وکتل شي ترڅومشخصه ډيټا پيداشي ددي ډول حافظي مثال دګرافيک کارت په مخ کتلی شواماRAMد په مخ ډيټاکه هره برخه موچي خوښه وي لاسرسی ورته کوو.

په شکل کي RAM ګورو

دRAM حافظه په اصل کي يوه Integrated circuit IC ده چي دميلونونه خازنونواوټرانزسټورونونه تشکېل شوي ده په کثره میموريگانوکي ديوخازن اويوټرانزسټورنه يوسلول تشکېلېږي چي ديوبيټ ډيټادساتلوتوان لري خازن دبيټ مربوط ډيټا(0يا1)په ځان کی ساتي ټرانزسټوربياپه خازن کي دډخيره شوي ډيټادلوستلوياپه هغه کي دتغيرراوستلود کنټرول امکان برابروي خازن ديوسطل غوندي شکل لري چي دالکترنونودساتلوتوان لري د(1)دساتلوپه وخت کي بايده الکترونونونه ډک شي اود(0)دساتلوپه وخت کي بايدالکتونونونه خالي شي

ګرافيک کارډ Video Graphic Card (VGA) :Card

ګرافيک کارډ (VGA) دمادربورډ اودمانيټورترمنځ اړيکه ده اووظيفه يي

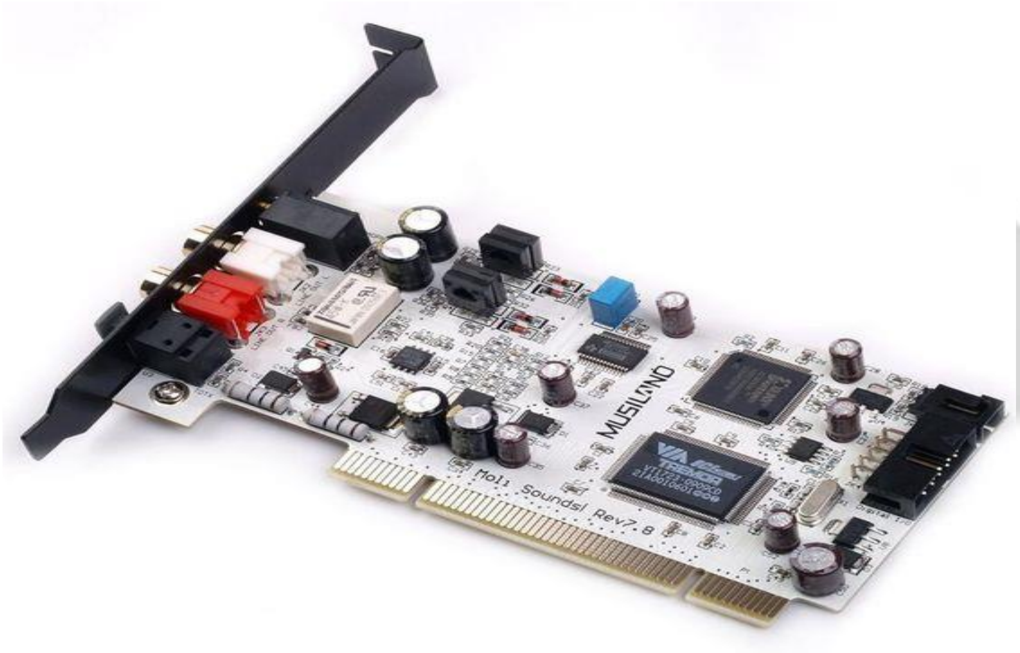
دمانيټورپه واسطه دښودلولپاره دمعلوماتواماده کول دي .ګرافيک کارټ دمادربورډ په مخ نصبيږي ادمانيټوردکېبل دنصبولولپاره هم ځاي لري ځيني ګرافيک کارډونه دتلويزيون سره دنصبولوامکانات هم لري .MX ښه ګرافيک کارډونه دي چي هم ارزانه دي اوهم ښه کارکوي .ګرافيک کارت دکمپيوتريوله اصلي اجزاووڅخه تشکېل کيږي په دی سبب چي دټولوعملياتواومعلوماتونتايج تصويروي يعني په دې معناچي ټول دمشاهدي وړاطلاعات لړي ګرافيک کارت ته ځي اوبيه وروسته دمانيټورپرمخ ښکاي داکارت ديوعادي شخصي کمپيوترنه نيولي بياترډيرپرمختللي کمپيوترپوري په ټولوکي وجودلري اوله کمپيوټريوله نه جداکېدونکي برخي په توګه پيژندل کيږي اوددې توانايی لري چي معلوماتي سګنالونه په تصويري سګنالونوواړوي.

په شکل کي يوګرافيک کارډ ګورو

دغږکارټ (Sound Card)

ددي لپاره چي کمپيوټروکولاي شي غږهم خپورکړي يوبل کارډ ته اړتياشته چي Sound Card ورته ويل کيږي Sound Card هم دګرافيک کارډغوندي دمادربورډ په مخ نصبيږي اوپه خپل جوړښت کي دمايکروفونواولوډسپيکردپاره خاص ځايونه لري دخپريدلولپاره دسګنالونوامادە کول اودمايکروفون نه دورودي سګنالونوترلاسه کول اوبياهغه په کمپيوترکي دزخيره کولولپاره دهغوي اماده کول د Sound Card له اساسي دندونه شميرل کيږي .

داکارت کمپيوټري اطلاعات (0 او 1) په صوتي سګنالونوبدلوي اوډيرپيژندل شوي ډولونه يي عبارټ دي له Genius ، Yamaha، Vibrato اونوروڅخه .
دپخوانيوکمپيوټرونولپاره پکاروه چي Sound Card جداواخيستل شي خوداوسنيوزيات شميرکمپيوټرونولپاره د Sound Card اخيستل ضروري نه دي ځکه هغوي په Build in ډول د ښه اوباکېفيته غږدخپراوي سهولت لري امادضرورت په وخت کي کولاي شوددي مادربورډونودپاسه د Sound Card نصب کړو.



په شکل کې Sound Card ګورو

هارډ ډسک (سخت ډسک) Hard Disk

حافظه (میموري)عموماً دمعلوماتودزخیره کولولپاره پکاریږي خوپه اصل کي حافظه Memory په دوه ډوله(موقتي یااصلي حافظه او دایمي یاجانبي حافظه)ویشل شوي ده

۱ : اصلي یاموقتي حافظه دپروسس څخه مخکي اووروسته معلوماتودساتلولپاره پکاریږي معلومات یه موقت ډول زخیره کوي اودنوروحافظوپه نسبت لاسرسي ورته ډیرپه سرعت سره کیږي البته قیمت یي هم لوړدی .بنه مثال یي هم RAM یادولاي شو.

۲ : دایمي یاجانبي حافظه په دایمي توګه دډیټادزخیره کولولپاره په کاروړل کیږي اوداصلي حافظي په پرتله دکم سرعت اوکم قیمت لرونکي وي داډول حافظه هم په دوه ډوله مقناطیسي اوغیرمقناطیسي ویشل شوې ده چي زمونږدبحث موضوع هم مقناطیسي دایمي حافظه ده .

په شخصي کمپیوټرونوکې دډیټادزخیره کولولپاره اصلي ځاي هارډ ډسک ګڼل کیږي په عمومي ډول نني هارډ ډرایبونه دډیراعتماد وړ دي اوپه کافي اندازه ځاي هم لري .

تردي وروستیوپوري ټول هارډ ډسکونه دکمپیوټرونوڅخه دویستلووړنه وواولین هارډډسک په 1950 میلادي کې جوړشوداچي ډیرغټ وونودکالي وینځلودماشین په نوم به یې یاداوه ترڅوچي په 1980 میلادي کال کي د Seagate Technology شرکت هارډ ډسک تولیدکوم چي اوس هم ترینه استفاده کوو دي هارډسک یوازي 5 میګابایټه ځاي درلودچي داوسنیوهارډ ډرایبونو په پرتله په هیڅ کي حساب دی.

دپورت له نظره هارډ ډسکونه په دري ډوله دي چي عبارت دي له Serial Advanced Technology Attachment(SATA) ،Integrated Drive Electronics(IDE) او Small Computer System Interface(SCSI) څخه چي اوسني وخت کې دډیراستعمال وړدی.

په شکل کي هارډ ډسک ګورو

هارډ ډسکونه داستعمال دځاې په اساس هم په دوه ډوله (داخلي Internal اوخارجي External) باندي ویش شوي دي خارجي Internal يې معمولاً دډيرحجم لرونکي ډيټاډانتقال لپاره په کاروړل کيږي .معمولا نن ورځ اکثره هارډ ډسکونه داخلي Internal دي ځکه له خرابيدونه په امان وي اودغلاکولونه هم خوندي وي.

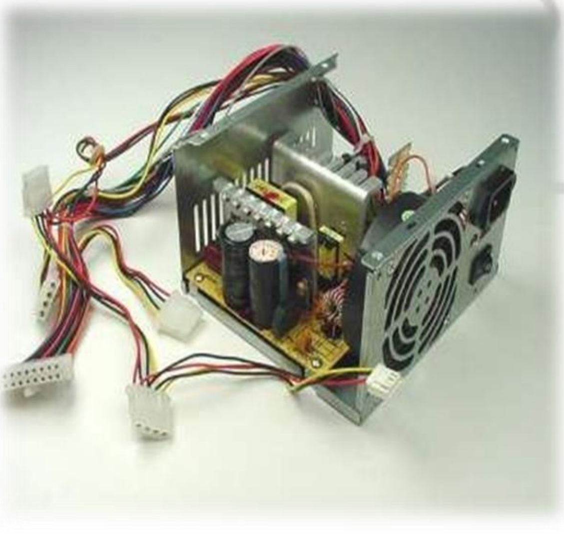
شکل کې خارجي External هارډ ډسک ګورو

دتغذيې سرچېنه (Power Supply)

Power Supply دکمپیوټرله حیاتي عناصروڅخه شمیرل کېږي
دکمپیوټردنوروبرخوفعالیت دPower Supply په فعالیت پوري تړلی دی.

Power Supply دکمپیوټردهارډویردهرې برخي دضرورت وړانرژي تامینوونکې ده له Power Supplyپرته به کمپیوټردفلزاوپلاستیک څخه دډکي بکسې حیثیت ولري دتغذيې سرچېنه (Alternating Current (AC جریان په (Direct Current (DC باندي بدلوي .په شخصي کمپیوټرونوکي دتغذيې سرچېنه (Power Supply) دCase یوکونج کي قرار لري .دتغذيې سرچیني ته Switching Power Supplies هم وايې چي دسویچېنګ دتکنالوجي په مرسته ACولټیج په کمزوري DC بدلوي.

3.3 او5 او12 مشهورولټیجونه دي . 3.3 او 5 ولټیجونه اکثره دډیجیتل وسایلولپاره په کاریږي او 12 ولټیج دموټور په حرکت راوستلولپاره لکه ډسک ډرایب اوسړوونکې وسایل .



شکل کې Power Supply ګورو

دلومړی برخې پاي