

دانشکده

گروه

رساله

برای دریافت درجه دکتری در رشته
g، گرایش ت

عنوان

روش‌های نوین

استادان راهنما

دکتر و دکتر

استادان مشاور

دکتر و دکتر

پژوهشگر

u j

بهمن-۱۳۹۲

نام خانوادگی دانشجو: u		نام: j
<hr/>		
عنوان: روش های نوین		
<hr/>		
استادان راهنما: دکتر و دکتر		
استادان مشاور: دکتر و دکتر		
<hr/>		
مقطع تحصیلی: دکتری	رشته: g	گرایش: ت
<hr/>		
دانشگاه: تهران	دانشکده	
تاریخ فارغ التحصیلی: بهمن-۱۳۹۲	تعداد صفحات: ۱۴	
<hr/>		
واژگان کلیدی: عم		
<hr/>		
چکیده		
عملگر		

تقديم

گزیده ای از دعای مکارم الاخلاق امام سجاد (علیه السلام)

پروردگارا، بر محمد و آل او درود فرست و ایمانم را به کاملترین درجه ایمان برسان و یقینم را بهترین یقین قرار ده و فرجام نیتم را بهترین نیتها بگردان و عملم را به بهترین اعمال برسان.

پروردگارا، با لطف خودت نیتم را نیکو گردان و یقینم را با رحمت بی پایانت از گزند انحراف، مصون دار و با قدرت بی انتهایت، هر عمل فاسدی که از من سر زده است اصلاح فرما.

پروردگارا، بر محمد و آل او درود فرست و اموری را که اهتمام به آنها مشغولم می کند کفایت فرما و مرا به کاری که فردای قیامت از من درخواست می کنی وادار کن و در ایام عمرم فراغت بخش تا به کاری که برای آنم آفریده ای بپردازم و بی نیازم کن و به من روزی وسیع عطا فرما و عزت ببخش و گرفتار کبر و خودپسندی نکن و به عبادت خالص مشغولم دار و عبادتم را با عجب و غرور باطل نکن.

پروردگارا بر محمد و آل او درود فرست و به هر اندازه ای که میان مردم مرا مرتبه می بخشی پیش خودم به همان مقدار خوارم کن و هر عزت ظاهری که برایم پدیدار می سازی به همان اندازه پیش نفسم برای من خواری باطنی پدید آور.

پروردگارا بر محمد و آل او درود فرست و چنان کن که از هدایت شایسته بهره مند شوم و آن را با هیچ چیز عوض نکنم و از راه حق بهره مند گردم و از آن بیرون نروم و به نیت درست دست یابم و در آن شك نکنم و تا هنگامی که عمرم در راه طاعت تو می گذرد به من عمر بده و آنگاه که عمرم چراگاه شیطان شود، پیش از آنکه دشمنی سخت تو به من روی آورد یا خشم تو محکم و پایدار گردد جانم را بگیر.

پروردگارا، هیچ خصلتی را که مردم زشت بدانند در من نگذار مگر آنکه اصلاحش کنی و هیچ عادت ناپسندی را که مردم سرزنش کنند باقی نگذار مگر آنکه نیکش سازی و هیچ خوی پسندیده ای را در

من ناقص نگذار مگر آنکه کاملش کنی.

پروردگارا بر محمد و آل او درود فرست و دشمنی سخت دشمنان را درباره من به دوستی تبدیل کن و حسد و بدخواهی سرکشان را به محبت تغییر ده و بدگمانی صالحان را به اطمینان و دشمنی نزدیکان را به دوستی و بدرفتاری خویشان را به خوشرفتاری و خوار کردن نزدیکان را به یاری و دوستی مدارا کنندگان را به دوستی واقعی مبدل فرما.

سپاسگزاری...

روزگاران، بهترین پشتیبان من بودند.

ۛ

بسم - ۱۳۹۲

فهرست مطالب

ح	لیست جداول	
خ	لیست تصاویر	
۱	هزینه	۱
۱	۱.۱ مقدمه ۱
۱	۲.۱ انتخاب ۱
۱	چکیده	
۱۲	۲ نتیجه گیری و پیشنهادات	
۱۲	۱.۲ مقدمه ۱۲
۱۲	۲.۲ نتیجه گیری ۱۲

لیست جداول

لیست تصاویر

فصل ۱

هزینه

۱.۱ مقدمه

این بخش از رساله به بحث درباره

۲.۱ انتخاب

علی رغم موثر بودن مدتی در فارسی به کامپیوتر «مغز الکترونیکی» می گفتند. بعد از ورود این دستگاه به ایران در اوایل دهه ۱۳۴۰ نام کامپیوتر به کار رفت. واژه رایانه در دو دهه اخیر رایج شده و به تدریج جای کامپیوتر را می گیرد. واژه رایانه پارسی است و از فعل پارسی رایاندن به معنی سامان دادن و مرتب کردن آمده. معنی واژگانی رایانه می شود ابزار دسته بندی و ساماندهی.

در زبان انگلیسی طی سالیان متمادی واژه های هم ارزش بسیاری برای این واژه بکار می رفته، و کلمات دیگری نیز وجود داشته اند که از آنها به عنوان کامپیوتر یاد می شود اما معانی متفاوتی را در خود داشته اند. یف شاعرانه تری بکار می رود، tölvä که واژه ایست مرکب و به معنای «زن پیشگوی شمارشگر!» می باشد. در چینی رایانه nao dian یا «مغز برقی» خوانده می شود. در انگلیسی واژه ها و تعابیر گوناگونی استفاده می شود، به عنوان مثال دستگاه داده پرداز یا processing data machine

● تعریف ها

با تعریف های بالا می توان به همه ماشین های مکانیکی محاسبه مانند خط کش محاسبه و یا چرتکه نیز به همان صورت که برای ماشین های امروزی به کار می رود، رایانه گفت. البته عبارات و واژه های بهتری نیز می تواند توصیف فعالیت های این ماشین ها باشند، واژه هایی مانند: داده پرداز، سامانه های پردازش اطلاعات و همچنین کنترل گر.

هنگامی که رایانه های امروزی را در نظر می گیریم، اغلب ویژگی درخور نگرشی می توانند تمامی ویژگی که در سایر دستگاهها پردازشی که اختراع می شوند تقلید نمایند (به هر حال یقیناً با سرعت پایین تر). گهگاه، این آستانه قابلیت یک محک سودمند برای شناسایی «رایانه های همه کاره» از ابزارهای با کارایی ویژه قدیمی می باشد. این تعریف «همه کاره» می تواند بصورت رسمی در این تعریف که یک ماشین معین باید بتواند رفتارهای ماشین تورینگ (Turing) (machine را تقلید نماید، بکار گرفته شود. ماشینهایی که این نیازمندی را تأمین کرده باشند به عنوان تورینگ کامل (Turing-complete) خطاب می شوند. تا هنگامی که بصورت فیزیکی تأمین فضای ذخیره نامتناهی و احتمال crashing zero وجود نداشته باشد لفظ تورینگ کامل بصورت آسان گیرانه ای به ماشین با ظرفیت ذخیره سازی بالا (نامتناهی) و با قابلیت اطمینان واقعی، گفته می شود. نخستین سری از این ماشینها در سال ۱۹۴۱ بوجود آمد: Z۳ ساخت کونراد زوسه (Konrad) که (Zuse) توسط برنامه کنترل می شد (اما ویژگی تورینگ کامل آن در سال ۱۹۹۸ به آن داده شد). ماشین های دیگری نیز بصورت آشفته و با عجله در سراسر دنیا توسعه یافتند. برای اطلاعات بیشتر به تاریخچه رایانه نگاه کنید.

● تاریخچه

لایبنیتز (leibniz) ریاضی دان آلمانی از نخستین کسانی است که در ساختن یک دستگاه خودکار محاسبه کوشش کرد. او که به پدر حسابدارش در تنظیم حساب ها کمک می کرد، از زمانی که برای انجام محاسبات صرف می کرد گله مند بود.

چارلز بابیج (Charles Babbage) یکی از اولین ماشینهای محاسبه مکانیکی را که به آن ماشین تحلیلی گفته می شد، طراحی نمود، اما بخاطر مشکلات فنی موجود در زمان حیاتش همچون ماشینی ساخته نشد (در سال ۱۹۹۳ در موزه علوم لندن مدلی که بر اساس طرح بابیج کار می کرد ساخته شد).

در گذشته دستگاههای مختلف مکانیکی ساده ای مثل خط کش محاسبه و چرتکه نیز کامپیوتر خوانده می شدند. در برخی موارد از آنها به عنوان رایانه های آنالوگ نام برده می شود. چراکه برخلاف رایانه های رقمی، اعداد را نه به صورت اعداد در پایه دو بلکه به صورت کمیتهای فیزیکی متناظر با آن اعداد نمایش می دهند. چیزی که امروزه از آن به عنوان «رایانه» یاد می شود در گذشته به عنوان «رایانه های رقمی (دیجیتال)» یاد می شد تا آنها را از انواع «رایانه های آنالوگ» جدا سازد (که هنوز در برخی موارد استفاده می شود مثلاً نشانک پرداز آنالوگ یا processing signal analog).

● رایانه ها چگونه کار می کنند؟

از زمان رایانه های اولیه که از سال ۱۹۴۱ تا کنون فناوری های دیجیتالی بصورت شگرفی رشد نموده است، اغلب رایانه ها از معماری فون نویمان که در اواخر دهه ۱۹۴۰ از سوی جان فون نویمان ابداع گردید سود می جویند.

معماری فون نویمان یک رایانه را به چهار بخش اصلی توصیف می کند: واحد محاسبه و منطق (Arithmetic and Logic Unit یا ALU)، واحد کنترل یا حافظه، و ابزارهای ورودی و خروجی (که جمعا I/O نامیده می شود). این بخش ها توسط اتصالات داخلی سیمی به نام گذرگاه (bus) با یکدیگر در پیوند هستند.

● حافظه

در این سامانه، حافظه یک توالی شماره گذاری شده از خانه ها است، هرکدام محتوی بخش کوچکی از داده ها می باشند. داده ها ممکن است دستورالعملهایی باشند که به رایانه می گویند چه کاری را انجام دهد باشد. خانه ممکن است حاوی اطلاعات مورد نیاز یک دستورالعمل باشد.

محتوای هر خانه حافظه ممکن است هر زمان تغییر یابد و بیشتر شبیه دفتر چرک نویس می ماند تا یک لوح سنگی.

اندازه هر خانه، و تعداد خانه ها، در رایانه مختلف متفاوت است، همچنین فناوریهای بکاررفته برای اجرای حافظه نیز از رایانه ای به رایانه دیگر در تغییر است (از بازپخش کننده های الکترومکانیکی تا تیوپها و فنرهای پر شده از جیوه و یا ماتریس های ثابت مغناطیسی و در آخر ترانزیستورهای واقعی و مدار مجتمعها با میلیونها خازن روی یک تراشه تنها).

● پردازش

واحد محاسبه و منطق یا ALU دستگاهی است که عملیات پایه مانند چهار عمل اصلی حساب (جمع و تفریق و ضرب و تقسیم)، عملیات منطقی (و، یا، نقیض)، عملیات قیاسی (برای مثال مقایسه دو بایت برای شرط برابری) و دستورات انتصابی برای مقدار دادن به یک متغیر را انجام می دهد. این واحد جایبست که «کار واقعی» در آن صورت می پذیرد. البته CPUها به دو دسته کلی RISC و CISC تقسیم بندی می شوند. نوع اول پردازش گره های مبتنی بر اعمال ساده هستند و نوع دوم پردازشگرهای مبتنی بر اعمال پیچیده هستند. پردازشگرهای مبتنی بر اعمال پیچیده در واحد محاسبه و منطق خود دارای اعمال و دستوراتی بسیار فراتر از چهار عمل اصلی یا منطقی می باشند. تنوع دستورات این دسته از پردازنده ها تا حدی است که توضیحات آن ها خود می تواند یک کتاب با قطر متوسط ایجاد کند. پردازنده های مبتنی بر اعمال ساده بسیار کمی را پوشش می دهند و در حقیقت برای برنامه نویسی برای این پردازنده ها بار نسبتاً سنگینی بر دوش برنامه نویس است. این پردازنده ها تنها حاوی ۴ عمل اصلی و اعمال منطقی ریاضی مدتی در فارسی به کامپیوتر «مغز الکترونیکی» می گفتند. بعد از ورود این دستگاه به ایران در اوایل دهه ۱۳۴۰ نام کامپیوتر به کار رفت. واژه رایانه در دو دهه اخیر رایج شده و به تدریج جای کامپیوتر را می گیرد. واژه رایانه پارسی است و از فعل پارسی رایاندن به معنی سامان دادن و مرتب کردن آمده. معنی واژگانی رایانه می شود ابزار دسته بندی و ساماندهی.

در زبان انگلیسی طی سالیان متمادی واژه های هم ارزش بسیاری برای این واژه بکار می رفته، و کلمات دیگری نیز وجود داشته اند که از آنها به عنوان کامپیوتر یاد می شود اما معانی متفاوتی را در خود داشته اند. یف شاعرانه تری بکار می رود، tölvä که واژه ایست مرکب و به معنای «زن پیشگوی شمارشگر!» می باشد. در چینی رایانه nao dian یا «مغز برقی» خوانده می شود. در انگلیسی واژه ها و تعبیر گوناگونی استفاده می شود، به عنوان مثال دستگاه داده پرداز یا processing data machine

● تعریف ها

با تعریف های بالا می توان به همه ماشین های مکانیکی محاسبه مانند خط کش محاسبه و یا چرتکه نیز به همان صورت که برای ماشین های امروزی به کار می رود، رایانه گفت. البته عبارات و واژه های بهتری نیز می تواند توصیف فعالیت های این ماشین ها باشند، واژه هایی مانند: داده پرداز، سامانه های پردازش اطلاعات و همچنین کنترل گر.

هنگامی که رایانه های امروزی را در نظر می گیریم، اغلب ویژگی درخور نگرشی می توانند تمامی ویژگی که در سایر دستگاهها پردازشی که اختراع می شوند تقلید نمایند (به هر حال یقیناً با سرعت پایین تر). گهگاه، این آستانه قابلیت یک محک سودمند برای شناسایی «رایانه های همه کاره» از ابزارهای با کارایی ویژه قدیمی می باشد. این تعریف «همه کاره» می تواند بصورت رسمی در این تعریف که یک ماشین معین باید بتواند رفتارهای ماشین تورینگ (Turing) machine را تقلید نماید، بکار گرفته شود. ماشینهایی که این نیازمندی را تأمین کرده باشند به عنوان تورینگ کامل (Turing-complete) خطاب می شوند. تا هنگامی که بصورت فیزیکی تأمین فضای ذخیره نامتناهی و احتمال crashing zero وجود نداشته باشد لفظ تورینگ کامل بصورت آسان گیرانه ای به ماشین با ظرفیت ذخیره سازی بالا (نامتناهی) و با قابلیت اطمینان واقعی، گفته می شود. نخستین سری از این ماشینها در سال ۱۹۴۱ بوجود آمد: Z۳ ساخت کونراد زوسه (Konrad Zuse) که توسط برنامه کنترل می شد (اما ویژگی تورینگ کامل آن در سال ۱۹۹۸ به آن داده شد). ماشین های

دیگری نیز بصورت آشفته و با عجله در سراسر دنیا توسعه یافتند. برای اطلاعات بیشتر به تاریخچه رایانه نگاه کنید.

● تاریخچه

لایبنیتز (leibniz) ریاضی دان آلمانی از نخستین کسانی است که در ساختن یک دستگاه خودکار محاسبه کوشش کرد. او که به پدر حسابدارش در تنظیم حساب ها کمک می کرد، از زمانی که برای انجام محاسبات صرف می کرد گله مند بود.

چارلز بابیج (Charles Babbage) یکی از اولین ماشینهای محاسبه مکانیکی را که به آن ماشین تحلیلی گفته می شد، طراحی نمود، اما بخاطر مشکلات فنی موجود در زمان حیاتش همچون ماشینی ساخته نشد (در سال ۱۹۹۳ در موزه علوم لندن مدلی که بر اساس طرح بابیج کار می کرد ساخته شد).

در گذشته دستگاههای مختلف مکانیکی ساده ای مثل خط کش محاسبه و چرتکه نیز کامپیوتر خوانده می شدند. در برخی موارد از آنها به عنوان رایانه های آنالوگ نام برده می شود. چراکه برخلاف رایانه های رقمی، اعداد را نه به صورت اعداد در پایه دو بلکه به صورت کمیتهای فیزیکی متناظر با آن اعداد نمایش می دهند. چیزی که امروزه از آن به عنوان «رایانه» یاد می شود در گذشته به عنوان «رایانه های رقمی (دیجیتال)» یاد می شد تا آنها را از انواع «رایانه های آنالوگ» جدا سازد (که هنوز در برخی موارد استفاده می شود مثلاً نشانک پرداز آنالوگ یا processing signal analog).

● رایانه ها چگونه کار می کنند؟

از زمان رایانه های اولیه که از سال ۱۹۴۱ تا کنون فناوری های دیجیتالی بصورت شگرفی رشد نموده است، اغلب رایانه ها از معماری فون نویمان که در اواخر دهه ۱۹۴۰ از سوی جان فون نویمان ابداع گردید سود می جویند.

معماری فون نویمان یک رایانه را به چهار بخش اصلی توصیف می کند: واحد محاسبه و منطق (Unit Logic and Arithmetic) یا ALU، واحد کنترل یا حافظه، و ابزارهای ورودی و خروجی

(که جمعا I/O نامیده می شود). این بخش ها توسط اتصالات داخلی سیمی به نام گذرگاه (bus) با یکدیگر در پیوند هستند.

● حافظه

در این سامانه، حافظه یک توالی شماره گذاری شده از خانه ها است، هر کدام محتوی بخش کوچکی از داده ها می باشند. داده ها ممکن است دستورالعملهایی باشند که به رایانه می گویند چه کاری را انجام دهد باشد. خانه ممکن است حاوی اطلاعات مورد نیاز یک دستورالعمل باشد. محتوای هر خانه حافظه ممکن است هر زمان تغییر یابد و بیشتر شبیه دفتر چرک نویس می ماند تا یک لوح سنگی.

اندازه هر خانه، و تعداد خانه ها، در رایانه مختلف متفاوت است، همچنین فناوریهای بکاررفته برای اجرای حافظه نیز از رایانه ای به رایانه دیگر در تغییر است (از بازپخش کننده های الکترومکانیکی تا تیوپها و فنرهای پر شده از جیوه و یا ماتریس های ثابت مغناطیسی و در آخر ترانزیستورهای واقعی و مدار مجتمعها با میلیونها خازن روی یک تراشه تنها).

● پردازش

واحد محاسبه و منطق یا ALU دستگاهی است که عملیات پایه مانند چهار عمل اصلی حساب (جمع و تفریق و ضرب و تقسیم)، عملیات منطقی (و، یا، نقیض)، عملیات قیاسی (برای مثال مقایسه دو بایت برای شرط برابری) و دستورات انتصابی برای مقدار دادن به یک متغیر را انجام می دهد. این واحد جایبست که «کار واقعی» در آن صورت می پذیرد. البته ها CPU به دو دسته کلی RISC و CISC تقسیم بندی می شوند. نوع اول پردازش گره های مبتنی بر اعمال ساده هستند و نوع دوم پردازشگرهای مبتنی بر اعمال پیچیده هستند. پردازشگرهای مبتنی بر اعمال پیچیده در واحد محاسبه و منطق خود دارای اعمال و دستوراتی بسیار فراتر از چهار عمل اصلی یا منطقی می باشند. تنوع دستورات این دسته از پردازنده ها تا حدی است که توضیحات آن ها خود می تواند یک کتاب با قطر متوسط ایجاد کند. پردازنده های مبتنی بر اعمال ساده اعمال بسیار کمی را پوشش می دهند و

در حقیقت برای برنامه نویسی برای این پردازنده ها بار نسبتاً سنگینی بر دوش برنامه نویس است. این پردازنده ها تنها حاوی ۴ عمل اصلی و اعمال منطقی ریاضی مدتی در فارسی به کامپیوتر «مغز الکترونیکی» می گفتند. بعد از ورود این دستگاه به ایران در اوایل دهه ۱۳۴۰ نام کامپیوتر به کار رفت. واژه رایانه در دو دهه اخیر رایج شده و به تدریج جای کامپیوتر را می گیرد. واژه رایانه پارسی است و از فعل پارسی رایاندن به معنی سامان دادن و مرتب کردن آمده. معنی واژگانی رایانه می شود ابزار دسته بندی و ساماندهی.

در زبان انگلیسی طی سالیان متمادی واژه های هم ارزش بسیاری برای این واژه بکار می رفته، و کلمات دیگری نیز وجود داشته اند که از آنها به عنوان کامپیوتر یاد می شود اما معانی متفاوتی را در خود داشته اند. یف شاعرانه تری بکار می رود، tölvä که واژه ایست مرکب و به معنای «زن پیشگوی شمارشگر!» می باشد. در چینی رایانه nao dian یا «مغز برقی» خوانده می شود. در انگلیسی واژه ها و تعبیر گوناگونی استفاده می شود، به عنوان مثال دستگاه داده پرداز یا processing data machine

● تعریف ها

با تعریف های بالا می توان به همه ماشین های مکانیکی محاسبه مانند خط کش محاسبه و یا چرتکه نیز به همان صورت که برای ماشین های امروزی به کار می رود، رایانه گفت. البته عبارات و واژه های بهتری نیز می تواند توصیف فعالیت های این ماشین ها باشند، واژه هایی مانند: داده پرداز، سامانه های پردازش اطلاعات و همچنین کنترل گر.

هنگامی که رایانه های امروزی را در نظر می گیریم، اغلب ویژگی درخور نگرشی می توانند تمامی ویژگی که در سایر دستگاهها پردازشی که اختراع می شوند تقلید نمایند (به هر حال یقیناً با سرعت پایین تر). گهگاه، این آستانه قابلیت یک محک سودمند برای شناسایی «رایانه های همه کاره» از ابزارهای با کارایی ویژه قدیمی می باشد. این تعریف «همه کاره» می تواند بصورت رسمی در این تعریف که یک ماشین معین باید بتواند رفتارهای ماشین تورینگ (Turing) (machine) را تقلید

نماید، بکار گرفته شود. ماشینهایی که این نیازمندی را تأمین کرده باشند به عنوان تورینگ کامل (Turing-complete) خطاب می شوند. تا هنگامی که بصورت فیزیکی تأمین فضای ذخیره نامتناهی و احتمال crashing zero وجود نداشته باشد لفظ تورینگ کامل بصورت آسان گیرانه ای به ماشین با ظرفیت ذخیره سازی بالا (نامتناهی) و با قابلیت اطمینان واقعی، گفته می شود. نخستین سری از این ماشینها در سال ۱۹۴۱ بوجود آمد: Z۳ ساخت کونراد زوسه (Konrad Zuse) که توسط برنامه کنترل می شد (اما ویژگی تورینگ کامل آن در سال ۱۹۹۸ به آن داده شد). ماشین های دیگری نیز بصورت آشفته و با عجله در سراسر دنیا توسعه یافتند. برای اطلاعات بیشتر به تاریخچه رایانه نگاه کنید.

● تاریخچه

لایبنیتز (leibniz) ریاضی دان آلمانی از نخستین کسانی است که در ساختن یک دستگاه خودکار محاسبه کوشش کرد. او که به پدر حسابدارش در تنظیم حساب ها کمک می کرد، از زمانی که برای انجام محاسبات صرف می کرد گله مند بود.

چارلز بابیج (Charles Babbage) یکی از اولین ماشینهای محاسبه مکانیکی را که به آن ماشین تحلیلی گفته می شد، طراحی نمود، اما بخاطر مشکلات فنی موجود در زمان حیاتش همچون ماشینی ساخته نشد (در سال ۱۹۹۳ در موزه علوم لندن مدلی که بر اساس طرح بابیج کار می کرد ساخته شد).

در گذشته دستگاههای مختلف مکانیکی ساده ای مثل خط کش محاسبه و چرتکه نیز کامپیوتر خوانده می شدند. در برخی موارد از آنها به عنوان رایانه های آنالوگ نام برده می شود. چراکه برخلاف رایانه های رقمی، اعداد را نه به صورت اعداد در پایه دو بلکه به صورت کمیت های فیزیکی متناظر با آن اعداد نمایش می دهند. چیزی که امروزه از آن به عنوان «رایانه» یاد می شود در گذشته به عنوان «رایانه های رقمی (دیجیتال)» یاد می شد تا آنها را از انواع «رایانه های آنالوگ» جدا سازد (که هنوز در برخی موارد استفاده می شود مثلاً نشانک پرداز آنالوگ یا processing signal analog).

● رایانه ها چگونه کار می کنند؟

از زمان رایانه های اولیه که از سال ۱۹۴۱ تا کنون فناوری های دیجیتالی بصورت شگرفی رشد نموده است، اغلب رایانه ها از معماری فون نویمان که در اواخر دهه ۱۹۴۰ از سوی جان فون نویمان ابداع گردید سود می جویند.

معماری فون نویمان یک رایانه را به چهار بخش اصلی توصیف می کند: واحد محاسبه و منطق Unit Logic and (Arithmetic) یا (ALU) واحد کنترل یا حافظه، و ابزارهای ورودی و خروجی (که جمعا I/O نامیده می شود). این بخش ها توسط اتصالات داخلی سیمی به نام گذرگاه (bus) با یکدیگر در پیوند هستند.

● حافظه

در این سامانه، حافظه یک توالی شماره گذاری شده از خانه ها است، هرکدام محتوی بخش کوچکی از داده ها می باشند. داده ها ممکن است دستورالعملهایی باشند که به رایانه می گویند چه کاری را انجام دهد باشد. خانه ممکن است حاوی اطلاعات مورد نیاز یک دستورالعمل باشد. محتوای هر خانه حافظه ممکن است هر زمان تغییر یابد و بیشتر شبیه دفتر چرک نویس می ماند تا یک لوح سنگی.

اندازه هر خانه، و تعداد خانه ها، در رایانه مختلف متفاوت است، همچنین فناوریهای بکاررفته برای اجرای حافظه نیز از رایانه ای به رایانه دیگر در تغییر است (از بازپخش کننده های الکترومکانیکی تا تیوپها و فنرهای پر شده از جیوه و یا ماتریس های ثابت مغناطیسی و در آخر ترانزیستورهای واقعی و مدار مجتمعها با میلیونها خازن روی یک تراشه تنها).

● پردازش

واحد محاسبه و منطق یا ALU دستگاهی است که عملیات پایه مانند چهار عمل اصلی حساب (جمع و تفریق و ضرب و تقسیم)، عملیات منطقی (و، یا، نقیض)، عملیات قیاسی (برای مثال مقایسه دو بایت برای شرط برابری) و دستورات انتصابی برای مقدار دادن به یک متغیر را انجام می دهد.

این واحد جایبست که «کار واقعی» در آن صورت می پذیرد. البته CPUها به دو دسته کلی RISC و CISC تقسیم بندی می شوند. نوع اول پردازش گره های مبتنی بر اعمال ساده هستند و نوع دوم پردازشگرهای مبتنی بر اعمال پیچیده هستند. پردازشگرهای مبتنی بر اعمال پیچیده در واحد محاسبه و منطق خود دارای اعمال و دستوراتی بسیار فراتر از چهار عمل اصلی یا منطقی می باشند. تنوع دستورات این دسته از پردازنده ها تا حدی است که توضیحات آن ها خود می تواند یک کتاب با قطر متوسط ایجاد کند. پردازنده های مبتنی بر اعمال ساده اعمال بسیار کمی را پوشش می دهند و در حقیقت برای برنامه نویسی برای این پردازنده ها بار نسبتاً سنگینی بر دوش برنامه نویس است. این پردازنده ها تنها حاوی ۴ عمل اصلی و اعمال منطقی ریاضی

فصل ۲

نتیجه گیری و پیشنهادات

۱.۲ مقدمه

در این فصل از رساله به مرور و نتیجه گیری مباحث ذکر شده در فصل های قبل پرداخته می شود و همچنین پیشنهادات جهت انجام پژوهش های آتی و توسعه مطالب ذکر شده بیان می شوند.

۲.۲ نتیجه گیری

بحث اصلی این رساله،

Surname: di

Name: M

Title: s

Supervisors: ss and sss

Advisors: s and mi

Degree: Doctor of Science

Subject: A

Field: h

Tehran

Department

Date: 2014

Number of pages: [14](#)

Keywords: cy

Abstract

-abstract

Tehran

Department

Doctoral Thesis Submitted in Partial
Fulfillment of The Requirements For The
Degree of Doctor of Science in

A

S

Supervisors

ss and sss

Advisors

s and mi

by

M di

2014