

تحوالاتی که کامپیوتر در زندگی انسان بوجود آورده است

استفاده از کامپیوتر در رشته های مختلف در حال گسترش است

و محاسباتی را که برای پژوهشها بسیار ضروری است برای آنها انجام دهد. چنین ماشینی میبایستی منتظر بماند تا الکترونیک مدرن و خصوصاً لامپهای واکوم (بدون هوا) که باعث اختراعات بسیار مهم در قرن بیستم شده اند ساخته و تکمیل شوند. الکترونیسته سرعت لازم را برای محاسبه به این ماشینها داد و چون محاسبه میبایستی بمقیاس میلیونها انجام گیرد لازم بود که ماشین با سرعتی نزدیک به سرعت نور این محاسبات را انجام دهد. دانشمندان اکنون مدارهای بسیار کوچکی برای کامپیوتر طرح کرده اند که از حجم زیاد و بی تناسب آنها و همچنین از هزینه آنها بمقدار زیاد میکاهد. این کامپیوترهای جدید آنچنان پر-قدرت اند که میتوانند بجای میلیونها تا بیلیون رقم در هر ثانیه محاسبه کنند. یک نوع کامپیوتر جدید که در دانشگاه ایلینوی ساخته میشود ممکن است دارای ظرفیتی معادل ظرفیت تمام کامپیوتر-های موجود دیگر در حال حاضر باشد.

کامپیوتر چیست؟ بیان اصول کامپیوتر امری بس مشکل است و اگر بخواهیم موارد عدیده

با وجود مطالبی که تا کنون درباره ماشین های محاسبه و تاثیر آن در زندگی انسان منتشر شده. استفاده از آن در زندگی روزمره، عده بسیار کمی از مردم عادی توانسته اند انقلابی را که در بیست سال گذشته در جمع آوری اطلاعات بوسیله کامپیوتر روی داده است درک کنند این انقلابی است در کانون اصلی تمدن انسانی و هر روز که بازرگانان، صاحبان صنایع و دولت راههای بیشتری برای پاسخ گوئی به سئوالات بوسیله محاسبه های خیلی سریع پیدا میکنند بر سرعت استفاده از این دستگاه افزوده میشود. کامپیوترها آنچنان سریع به اشکال کوچکتر و قابل حمل و نقل و به بهای ارزان عرضه میشوند که دیری نخواهد پائید که جزویکی از ادوات برقی داخل منزل در آید و هر کس هر سئوالی داشته باشد میتواند باسانی از آن پیرسد و جواب بگیرد.

با اینکه کامپیوترها رشد سریع خود را فقط از بعد از جنگ دوم جهانی شروع کردند مهبذا فلاسفه قرنها قبل زحمات زیادی متحمل شدند تا ماشینی اختراع کنند که کارهای ریاضی

یا يك پرده ویدئو تشکیل گردیده قرار دارد آنها را دریافت میدارد مثلاً اینکه در خوداطاق کامپیوتر بوده است .

پژوهشگران سنت کامپیوتر زبانی از خود برای بیان کارهای این ماشین وضع کرده اند . این عبارات و اصطلاحات برای بعضی از خواص بی نظیر کامپیوتر است که ماشینهای معمولی فاقد آن میباشند . برای مثال وقتی میگویند کامپیوتری در «وقت واقعی» کار میکند مقصود این است که کامپیوتر جواب و نتیجه کار را به فوریت اطلاع میدهد . همچنین عبارت کامپیوتر «روی خط است» این معنی را میدهد که کامپیوتر مشغول کار بخصوصی است که از او خواسته شده است . برای مثال اگر در يك تصادف ترافیک ، کامپیوتر قبلاً باین نوع کار اتمال داده شود میگویند کامپیوتر روی خط است و اگر در نتیجه اطلاع دادن فوری کامپیوتر جان راننده یا مسافری نجات یابد میگویند در «وقت واقعی» یعنی فوری اقدام شده است .

کامپیوتر میتواند ما را برای حوادث مهم بیشتری که در زندگی ما تأثیر زیاد دارد آماده سازد . بدین معنی که اطلاعات لازم را هنگام ضرورت فوراً در اختیار ما بگذارد .
موارد استفاده از کامپیوتر - در حال حاضر هشت نوع استفاده از کامپیوتر میشود . ولی در حال کامپیوتر بیشتر کارهای زیر را بطور جداگانه یا توأم انجام میدهد :

۱ - تنظیم اطلاعات بازرگانی - این کار معمولترین و متداولترین وظیفه کامپیوتر است که ما را از بسیاری از کارهای محاسباتی ، دفتری ، داری ، تنظیم لیست حقوق ، نگهداری حساب صدور سند خرج و غیره ماف میدارد .

۲ - آمارگیری و کارهای ریاضی - شرکت های عظیم و ادارات بزرگ دولتی احتیاج

استفاده از کامپیوتر را شرح دهیم این کار ما را به کارهایی که يك کامپیوتر میتواند در آینده انجام دهد راهنمایی نخواهد کرد و آنچه این ماشین معجزه گر اکنون انجام میدهد فقط ما را بطرز خیلی محدود به آنچه که کامپیوتر میتواند در آینده انجام دهد راهنمایی میکند . کامپیوتر رقمی یا کامپیوتری که سبب انقلاب اطلاعاتی شده ماشینی است که با هزاران مدار الکتریکی خود اعداد یا کلمات را به علائم الکتریکی مثبت یا منفی بمنظور انجام این چهار عمل ساده ترجمه میکند .

۱ - کامپیوتر میتواند اطلاعات را در باره هر چیزی که با ارقام یا حروف قابل بیان باشد بپذیرد و پس از محاسبه بصورت فیلم یا پرده ویدئو یا کارت بیرون دهد .

۲ - میتواند اطلاعات را در «حافظه» خود نگه دارد و در هر موقع آنرا پس دهد .

۳ - میتواند با اطلاعاتی که دریافت داشته محاسبات ریاضی را انجام دهد .

۴ - میتواند بطرز منطقی انتخاب کند بدین معنی که میتواند دو رقم اطلاعات را بایکدیگر مقایسه کرده و تشخیص بدهد که آنها مساوی هستند یا یکی بهتر از دیگری است . این چهار عمل ساده مجموع کارهایی است

که يك کامپیوتر انجام میدهد ولی جمع این چهار عمل ابزار بسیار نیرومندی را تشکیل میدهد چون بسیاری از کارهای صنایع ، بخش های دولتی و بازرگانی به همین مهارتهای نوشتن ، بخاطر سپردن ، محاسبه و گزینش احتیاج دارند . تمام اینها با سرعت نور انجام میگردد و وقتی که به تلفن متصل شد یا از طریق علائم رادیویی بوسیله ماهواره ها منتقل گردید استفاده کننده که هزاران کیلومتر از کامپیوتر دور است و در (ترمینال) کامپیوتر که معمولاً از يك صفحه کلیدهای ماشین تحریر

کتابخانه ها ، پرونده ها و بایگانی ها ، اطلاعات در يك کامپیوتر مرکزی ذخیره شود، بشر می تواند دانش خود را بیش از پیش در اختیار یکدیگر قرار دهد و در نتیجه فوائد بیشتری از آنها ببرد .

۴ - کنترل ماشین ها بوسیله کامپیوتر - ماشینی کردن کارها و کنترل ماشینی بوسیله دیگری سرعت در صنایع و سازمانهای دولتی گسترش می یابد . برای کنترل کردن ماشین ، کامپیوتر را بآن وصل میکنند و همچنانکه يك ترموستات يك سیستم حرارتی را کنترل میکند کامپیوتر نیز ماشین را کنترل میکند .

کمک به داوری انسان

داوری و اتخاذ تصمیم در سازمانهای بزرگ همیشه آنچنان خطری و مسئولیت بار بوده است که رعایت حداکثر احتیاط معمولاً يك سیاست عاقلانه محسوب میشده است . اطلاعات کم، سبب الحصول و غیر قابل اعتماد باعث میشد که از روی گذشته تصمیمی برای آینده اتخاذ کنند . لیکن شرایط جدید اغلب تجارب گذشته را بی اعتبار میسازد . کامپیوتر میتواند کلیه اطلاعات زمان حاضر را طوری مرتب سازد تا از روی آنها بتوان تصمیمی برای آینده گرفت .

۵- ارزشیابی برنامه - اغلب در عملیات پیچیده تنها يك راه بسوی هدف وجود ندارد بلکه راههای متعددی میتوان یافت و این بستگی دارد به اینکه چه مجموعه ای از آن راههای مختلف در پیش گرفته شود تا سرانجام به نتیجه رسید و نتیجه بهتری عاید داشت . کامپیوتر میتواند راههای مختلف را مخلوط کرده و بهترین آنها را برای يك مقصد معین انتخاب کند .

۶ - انتخاب مدل - در مقاله ای در يك مجله کامپیوتر مقام ذیصلاحیتی درباره انتخاب مدل میگوید که قبل از ساختن هر دستگاه ماشینی

مر ، به آمار صحیح از کار خود و ازموسسات و سازمانهای تعلیم دیگر دارند و ظرفیت کامپیوتر های محاسبه اعداد بسیار طولانی و تکراریی انهای محاسبه های ریاضی که از يك آمار نری علی گرفته تا محاسبه يك برنامه پیچیده فنی را در بر میگیرد باعث گسترش وسیع دنه تحقیقات علمی گردیده است .

۳ - ذخیره کردن و پس دادن اطلاعات - در شال مك لوهان پر وقور کانادایی در رشته نکترو نیک مدعی است که تکنولوژی چیزی بز دنباله اعضای بدن آدمی نیست ، مثلاً پوشاک بناله پوست بدن و اتومبیل دنباله پاها است . با بر این کامپیوتر نیز باید دنباله حافظه لعی باشد . کامپیوتر نه تنها اعداد بلکه نادیر غلیمی اطلاعات چاپی و جدول و فهرست با در خود ذخیره میکند برای مثال يك کتابخانه منی شامل تاریخیچه بیماریها و درمانها و همچنین بررسی های مربوط به واکنش های نسبت به ناروها و درمانها را میتوان تماماً در حافظه يك کامپیوتر ذخیره کرد اگر اطلاعات طبق يك فهرست بندی صحیح به کامپیوتر داده شود کامپیوتر میتواند جواب درست هر سؤال را از حافظه خود بیرون کشیده و در اختیار سؤال کننده بگذارد . پزشکی که به این سیستم دسترسی دارد میتواند از کامپیوتر مطابق دانشی که در آن نهفته است هر سؤالی دارد بکند و بنوریت جواب خود را روی يك « کارت چاپی » دریافت دارد . چنین سیستمی اکنون درواشنگتن در دست ساختمان است و دانش پزشکی در سرتاسر جهان میتواند از آن بهره ببرد . اگر تعداد کافی کامپیوتر بوسیله تلفن یا ماهواره به یکدیگر متصل شود يك شبکه کامپیوتر بوجود خواهد آمد که میتواند اطلاعات لازم را به نقاط پراکنده در جهان بدهد . اگر بجای نگهداری « انبار های کاغذی » مانند

جدید برای نیروهای بیشتر استفاده کنند و کوشش آنها برای استفاده از کامپیوتر ممکن است با مال کامپیوتر را بصورت يك قدرت خلاقه درآورد. امروز نقاشی‌های کامپیوتری کاملاً متداول گردیده است و آهنگ و حتی شعر نیز بوسیله کامپیوتر ساخته میشود. اینها صرفاً آزمایشهایی است که در راه توسعه هنر انجام گرفته است.

ماشینهای آموزشی که بوسیله کامپیوتر کار میکنند هم اکنون جایگزین روشهای روز. مره ای شده‌اند که برای یادگیری بعضی موضوعات مثلاً زبانهای بیگانه ضرورت دارد. مقامات آموزشی ودانشگاهی امیدوارند که بدین وسیله بتوانند آموزگاران کمیاب را آزادسازی کنند تا آنها وقت بیشتری برای تدریس فردی که لازمه يك آموزش صحیح است داشته باشند.

بانک داده‌ها مفید است یا مضر؟

امریکائیان در پی جوئی پر دامنه خود برای حل مسائل يك جامعه تکنولوژیکی، بتدریج در بسیاری از صحنه‌های زندگی سیاسی واجتماعی خود کامپیوتر را راه داده‌اند. کامپیوترها منشأ قدرتهای تازه‌ای هستند و جامعه باید تصمیم بگیرد که چه مقامی باید از آنها استفاده کند و این استفاده تا چه حدی باشد. سؤال مهمی که پیش می‌آید این است که چه کسی به بانک داده‌های تازه‌یاب و پرونده‌های کامپیوتری ریزه شده که حاوی اطلاعات حساس راجع به تقریباً هر فرد از دوست میلیون جمعیت امریکا است دسترسی خواهد داشت برای مثال در امریکا يك نیروی مرکزی پلیس وجود ندارد چون امریکائیان همیشه خائف بوده‌اند از اینکه يك چنین سازمان متمرکز بسیار نیرومند با مال خطرناک خواهد بود. امریکا دارای پلیس‌های ایالتی و شهری یا ناحیه‌ای است که هر یک از خود اختیار در حوزه قضایه

مدل آن در اندازه کوچک ساخته و ارائه میشود. کامپیوتر میتواند مدل‌های بسیار عالی مه‌از لحاظ فیزیکی و هم از حیث تئوری بسازد.

برای مثال مدل‌های سفاین فضائی با صرفه جوئی زیاد در وقت و هزینه بوسیله کامپیوتر ساخته شده و مورد آزمایش قرار گرفتند سال‌ها قبل از اینکه خود سفاین فضائی ساخته شود.

۷ - هوش مصنوعی - آیا میتوان کامپیوتری ساخت که فکر کند؟ جواب تا اندازه‌ای بستگی دارد به اینکه مقصود شما از «فکر کردن» چه باشد. ما هیچ وجه قصد نداریم وجدان در يك کامپیوتر خلق کنیم بلکه میخواهیم ماشینی بسازیم که در موارد خاصی رفتار شبیه به انسان داشته باشد. کامپیوتر هائی ساخته شده‌اند که میتوانند شطرنج بازی کنند. مسائل ریاضی حل کنند و در امتحان‌ها شرکت کرده و قبول شوند. ولی آیا این نشانه هوش است یا صرفاً قابلیت کامپیوتر در نشان دادن واکنش نسبت به يك مشت حقایق قابل پیش بینی ولی پیچیده است؟

مقام صلاحیت‌داری در مقاله‌ای در روزنامه نیویورک تایمز درباره کامپیوتر مینویسد: «کامپیوترهای برنامه ریزی شده دارند وارد قلمرو فهم و ادراک میشوند و نشان میدهند که هیچ قانونی نمیتواند آنها را از اینکار باز دارد.» بیشتر کارشناسان کامپیوتر درباره اینکه کامپیوتر بتواند صاحب هوش مصنوعی بشود ابراز خوش بینی میکنند ولی عده‌ای دیگر از این بابت تردید دارند. برای مثال هربرت درینوس پروفیسور فلسفه و مولف کتابی بنام «آنچه که يك کامپیوتر نمیتواند انجام دهد» مدعی است که فرضیه هائی که طراحان کامپیوتر امیدهای خود را برای هوش مصنوعی کامپیوتر بر مبنای آن قرار داده‌اند پوچ و بی اساس است.

۸ - هنر و آموزش - هنرمندان و آموزگاران نیز آرزو دارند از افزارهای

سه نفر را دستگیر کرد

این يك قدرت تازه پلیس است قدرتی که به سرعت اطلاعات مورد نیاز را در اختیار پلیس قرار میدهد نه ساعتها بعد که کارمند بایگانی میبایستی پروندهها را زیر و کنود بدنبال پرونده يك اتومبیل بگردد و هوشها این نوید را میدهند که بزودی ابزار موثرتری در اختیار پلیس قرار میگيرد یعنی تشخیص هویت دد يك چشم بهم زدن. صرفاً با فشارشست دست يك نفر روی پرده ویدئو در اتومبیل پلیس، دستگاه کامپیوتر در باك عظیم حافظه خود بجستجو پرداخته و پس از تشخیص خطوط انگشت مزبور بقویت عویت شخص مورد نظر را به پلیس اطلاع میدهد.

اما بانك دادههای کامپیوتر که حاوی اطلاعات وسیع جمع آوری شده از دهها منابع مختلف است هر چند که منشاء فوایدی باشند با يك اصل مقدس دیگر امریکائی که آزادی و حریم افراد نباید مورد تجاوز دولت قرار گیرد اصطکاک پیدا میکنند. امریکائیان با بدگمانی و سوءظن به پروندههای رسمی راجع به همشهریهای عادی که هرگز مرتکب عملی خلاف قانون نشده اند و به پروندههایی که مؤسسات بازرگانی راجع به افراد ترتیب داده اند نگاه میکنند. اما اگر جامه بخواد از کامپیوتر حداکثر استفاده را ببرد نگهداری پاره ای از این گونه پروندهها ضرورت دارد. سالهای آینده بدون شك شاهد مباحثاتی در باره سنت احترام به آزادی فردی در مقابل حفظ نظام بوروکراسی خواهد بود

محلّی دارند. (اداره بازرسی فدرال اف. بی. آی که مسئول رسیدگی به تخلفات از قانون فدرال است خدمات حرفه ای خود را در اختیار کلیه ادارات قوای مجریه میگذارد.) ولی تبهکاران نیز تا اندازه ای از آزادی برخوردارند مثلاً میتوانند به آزادی و به دلخواه خود از مرزهای ایالات بگذرند. پلیس باید راههای دیگری غیر از يك فرماندهی واحد متمرکز برای مقابله با آنها پیدا کند آنها اخیراً به کامپیوترها متصل شده اند که با آنها اجازه میدهد راجع به تبهکاران و اموال مسروقه از طریق يك شبکه سراسری کشور که برای مثال اتومبیل پلیس گشت سانفرانسیسکو را با مرکز شبکه کامپیوتر در واشنگتن متصل میسازد اطلاعات لازم را مبادله کنند

اخیراً يك پلیس گشت که در اتومبیل خود از يك خیابان عرضی پر از مزاحه در حومه سانفرانسیسکو عبور میکرد از طریق آئینه عقب اتومبیل متوجه میشود که سه نفر سر نشین يك اتومبیل شورلت نو بانگهای پر از اضطراب به اتومبیل او خیره شده اند. رفتار این چند بیگانه پلیس را مثلثون میسازد ولی او که دلیلی برای بازخواست از آن سه نفر نداشت معمولاً میبایستی آنها را بحال خود وا گذاشته و برآه خود ادامه دهد. اما ایندفعه پلیس وسیله تازه ای در اختیار داشت لذا فوراً شماره اتومبیل آنها را در وی کامپیوتر کوچک اتومبیل خود ماشین کرد. در عرض چند ثانیه بدون اینکه حتی يك کلمه رد و بدل شود، کامپیوتر گزارش داد که اتومبیل مزبور دو هفته قبل در لوس آنجلس به سرقت رفته است. بنا بر این او بقویت آنها را تعقیب هر