

# د کمپیوټر پوهنې پېښلر

۱۶۱۷ز - ۲۰۰۸ز

هیري هنډرسن

ژباړه: رحمت شاه فراز

[Ketabton.com](http://Ketabton.com)



## د ژباړن سریزه

پېښلر ته په انگریزي ژبه «کرونولوژي» ویل کېږي. که زه د خپلې یوې ورځې ټولې پېښې له وختونو سره سمې ترتیب کړم، دې ته هم کرونولوژي ویلی شو. خو کله چې وایو، د ساینس، فلسفې، ارواپوهنې یا کمپیوټرپوهنې کرونولوژي؛ هدف مو کلونه وي.

په دې کرونولوژي کې لیکوال له ۱۶۱۷ څخه تر ۲۰۰۸ میلادي پورې د کمپیوټرپوهنې او کمپیوټرچورونې په ډگر کې لویې، لویې پېښې د کلونو له مخې را ټولې کړې دي. که ریاضي د شمېرو یا اعدادو علم وگڼو، نو کمپیوټرپوهنه د محاسبې علم گڼلې شو. انسان له لومړۍ ورځې محاسبه کړې او د شيانو د شمېرلو او محاسبې شوق په انسان کې ډېر پخوانی دی.

انسان په گوتو هم حساب کړی، د ځمکې په مخ د کرنې په وېستلو یې هم د شيانو شمېر ځان سره خوندي کړی او د کابو په مرسته یې هم د اشیاءو شمېر ځان ته معلوم کړی. انسان په شمېر کې هېڅ کله پاتې نه دی راغلی او ان نن ورځ هم له کوچنیو توکو نیولې د کرهکشانو تر ستورو پورې هر څه شمېرلې شي، خو انسان د محاسبې په برخه کې ورو په ورو کمزوری شوی او همدا وجه ده، چې د محاسبې لپاره یې بېلا بېلو وسایلو او ټکنالوژيو پنځولو او کارولو ته مخه کړې. که څوک د کمپیوټرپوهنې یا کمپیوټرونو د پیل ورځ غواړي، یوازې هغه ورځ دې ولټوي، چې نور محاسبه د انسان له وس او توان نه ووتله او د یوې آلې اړتیا یې محسوس کړه. د کمپیوټرپوهنې پیل، په محاسبه کې د انسان د وړتیا د پای ورځ ده. خو دغه ورځ معلومول دومره اسانه کار هم نه دی.

همدا وجه به وي، چې عموماً د کمپیوټرپوهنې د پیل په اړه کمپیوټرپوهان او مؤرخین یوه خوله نه وي او له بېلا بېلو زاویو د لومړني کمپیوټر په هکله هم مختلفې نظریې وړاندې کوي. خو زموږ لیکوال خپل پېښلر په ۱۶۱۷ز کال پیل کړی او د پېښلر په سر کې یې لنډه یادونه دا کړې، چې تر دې پخوا هم د محاسبې لپاره گڼ وسایل موجود وو، چې له هغو څخه یو مشهور یې اباکس یادولی شو. د دغه پېښلر پای په ۲۰۰۸ز کال شوی، چې په دې اساس د اوسنۍ نېټې له مخې دغه پېښلر نیمگړی گڼلې شو، مگر د ژباړن په اند تر ۲۰۰۸ کاله پورې د کمپیوټرپوهنې یا د کمپیوټرونو علم منظم او منسجم شوی؛ او کمپیوټري او انټرنټي ټکنالوژي یوه داسې برید ته رسېدلې وه، چې تر هغه وروسته کوم ډېر لوی بدلون یا انقلاب پکې نه دی لیدل شوی او د کمپیوټرپوهنې او معلوماتي ټکنالوژۍ په برخه کې همدا دوه لوی ډگرونه دي. تر ۲۰۰۸ کال را په دېخوا چې په کمپیوټر کې هر پرمختگ او پیشرفت منځته راغلی، د هغو اساس و بنسټ په هغو څو پېړیو کې ایښودل شوی، چې زموږ لیکوال په خپل پېښلر کې ترتیب کړې.

تر دې وروسته، یوه بله مهمه پوښتنه دا ده، چې دغه پېښلر د چا لپاره دی؟ زما په اند، پېښلر عموماً د عامو لوستونکو لپاره نه وي. د دې وجه دا ده، چې په پېښلر کې د یوه علم یا پوهې پېچلي او مغلق اصطلاحات له تشریح او وضاحت پرته را ټول شوي وي، چې د یوه عام لوستونکي لپاره به پر هغو پوهېدل ډېر مشکل وي. او چې پېښلر د کمپیوټرپوهنې په څېر د یوې فني او تخنیکي موضوع په اړه وي، نو بیا خبره یوازې تر پېچلتیا نه

پاتې کېږي، بلکې ودې شي، چې د عام لوستونکي لپاره د ابهام تر بریدونو هم واورې او بیخي بې معنا او بې مفهومه ورته ښکاره شي.

د مثال په ډول، په دغه پېښلر کې یوه جمله په دې ډول ده، چې «آی بی ایم شرکت لومړنی ډاټ مټریکس پرنټر جوړ کړ.» اوس که لوستونکی ډاټ مټریکس پرنټر ونه پېژني، له دې جملې به هېڅ معنا وانه خلي. پاتې پېښلر هم همداسې در واخلي. ان که دغه پېښلر د ارواپوهنې په څېر د یوه بشري علم په اړه هم وي، مثلاً «فروید په ایډ خبرې وکړې»؛ خو که لوستونکی د ایډ په اړه دقیق معلومات ونه لري، دغه جمله د لوستونکي هېڅ درد هم نه شي دوا کولی.

له همدې امله، پېښلرونه په عموم کې؛ او دغه پېښلر په ځانگړې توگه، د کمپیوټر پوهنې د مسلکي وگړو، محصلینو، د کمپیوټر پوهنې استاذانو، لیکوالو او کارپوهانو لپاره دی، چې د دغه ډگر په اړه که ژوره پوهه نه لري، نو عمومي پوهه به ارومرو ورسره وي. دغه پېښلر د ټکنالوژي او کمپیوټر پوهنې مینه والو ته هم گټور دی، چې غواړي د کمپیوټر پوهنې تاریخچه په لنډ ډول تر نظر تېره کړي.

د کرونیولوژي تر ټولو ډېره گټه هغه چاته رسېږي، چې غواړي، د یوه علم یا پوهنې تاریخ وليکي. دغه راز، هغه محصلین چې د مونوگراف موضوع یې د کمپیوټر پوهنې تاریخچه وي یا هغه څېړونکی چې د خپلې علمي رتبې لپاره د کمپیوټر په تاریخچه کار کوي، دغه ډول پېښلرونه ورته خورا ډېره گټه رسولی شي او کار یې ډېر ور اسانولی شي.

د دغه پېښلر لوست پر لوستونکي دا هم لازمي، چې له انگریزي ژبې سره هم څه نا څه بلدتیا ولري. کمپیوټر پوهنه به په نوره نړۍ کې ځوانه شوې وي، خو په پښتو ژبه کې لا پوره زېږېدلې هم نه ده؛ په دې وجه، گڼ اصطلاحات یې لا هم پښتو ژبې ته نه دي ژباړل شوي او هغه چې ژباړل شوي دي، دومره نوي دي، چې ژباړن دا احساس چې لوستونکی به پرې پوه نه شي مجبوروي، چې انگریزي هم ورسره وليکي. بله دا ده، چې د کمپیوټر پوهنې تاریخ له لنډیزونو هم مالامال دی. اوس که یو لوستونکی لنډیز او مخفف ونه پېژني او یا یو لنډیز په خپله اصل وگڼي یا د لنډیز د بشپړ حالت د لوست وړتیا ونه لري، فکر کوم، له پېښلر څخه به یې اعظمي استفاده نه وي کړې. د بېلگې په ډول، پورته مو چې کوم مثال راوور، هلته «آی بی ایم» د انټرنیشنل بزنس ماشین لنډیز دی.

له بده مرغه، زموږ په پوهنتونونو کې یو ډېر بد رواج دا دی، چې د معلوماتي ټکنالوژۍ مونوگرافونه په انگریزي ژبې لیکل کېږي، چې دغه کار که له یوې خوا محصلین د څېړنې او تحقیق له خواړۍ څخه راگرځوي، په دې چې په انگریزي کې معلوماتو ته لاسرسی اسانه وي؛ نو له بلې خوا، د کمپیوټر پوهنې په برخه کې پښتو ژبه هم هماغسې خواره پاتې کېږي. د پوهنتونونو ادارې که په محصلینو دا جبري کړي، چې مونوگراف ارومرو په پښتو ژبه وليکي، نو که له یوې خوا به محصل لږ و ډېرې څېړنې او له انگریزي متن څخه د معنا اخیستو لپاره د انگریزي زدکړې ته مجبور شي؛ نو له بلې خوا به یې د پښتو ژبې په بډاینه کې هم ونډه اخیستې وي.

په سعودي عربستان کې يوه شي چې ډېر حيرانه کړم، دا وو، چې د کمپيوټر پوهنې په تړاو د پوهنتون کتابونه يې په عربي ژبه وو. د دوی ژباړه هم سره له دې چې ډېره دقیقه نه ده، خو د يوې کلمې لپاره چې يو معادل بار، بار وکارول شي، نو د انسان غوږونه او ادراک ورسره عادي کېږي او په اورېدو يې سمډلاسه پوهېږي، چې پلانکي کلمه د څه شي لپاره کارېږي.

د دې بېلگې په پښتو کې هم ليدلی شو، نن ورځ مصنوعي ځيرکتيا، خواله رسنۍ او داسې گڼې نورې کلمې زموږ په ژبه کې دومره عامې شوې دي، چې ممکن موږ يې د ارتيفيشل انټيليجنس او سوشل ميډيا ژباړه ونه گڼو، بلکې د پښتو خپلې کلمې يې گڼو. حال دا چې، يو وخت مصنوعي ځيرکتيا او خواله رسنۍ سره زموږ د عادي والي کچه دا ډول نه وه.

په پای کې، يوه بله مسئله هم د يادونې لپاره اړينه ده. په پښتو ژبه کې تر دې دمه، د کمپيوټرونو او کمپيوټر پوهنې پر تاريخ کوم منظم کتاب زما له سترگو نه دی تېر شوی؛ نو که يو محصل د خپل مونوگراف لپاره دغه پېښلر پراخه کړي او په هره موضوع يې لا ډېر وضاحت او تفصيل وړاندې کړي، نو د کمپيوټر پوهنې پر تاريخ به مو يو مهم او ارزښتناک اثر پنځولی وي.

رحمت شاه فراز

## د کمپیوټر پوهنې پېښلړ

### 1617 میلادي

حساب اختراع کړ، چې لیبنیز څرخ (Leibniz Wheel) بلل کېده. نوموړي د باینري عددي سیستم په هکله لیکنې وکړې، چې وروسته دغه سیستم د معاصر کمپیوټیشن بنسټ وگرځېده.

- جان ناپیر د «ناپیر هډوکي» په نوم د خپل ماشین حساب په هکله یوه مقاله خپره کړه. د ناپیر هډوکي (Napier's bones) د محاسبې یوه مرستندویه لاسي آله وه چې د الگوریتمونو په اساس جوړه او تر سلايد قانون پخوا ایجاد شوې وه.

### 1786 میلادي

- چې ایچ مولر «ډیفرنس انجن» اختراع کړ. ډیفرنس انجن داسې ماشین وو، چې د جمع او تفریق د عملیو په تکرار سره یې پولینومونه هم حل کولی شوی.

### 1624 میلادي

- ویلیم شیکرډ داسې میخانیکي ماشین حساب اختراع کړ چې د جمع او تفریق په عملیو کې یې په اتومات ډول حاصل هم انتقالولی شوی او د جمع او تفریق عملیو په تکرار سره یې د ضرب او تقسیم عملیې هم سرته رسولی شوی.

### 1822 میلادي

- چارلز بابیج مشرح ډیفرنس انجن ډیزاین او تر ډېره بریده یې جوړ کړ.

### 1642 میلادي

- بابیج د انالیتیکل ماشین هر اړخیزه نقشه وکښله. د ډیزاین له مخې، یاد ماشین د پنچ کارډونو په مټ پروگرامېده، میخانیکي میموري کې یې ډیټا ذخیره کېده او آن یو پرنتر یې هم درلوده. د بابیج ماشین که څه هم د هغه په ژوند کې جوړ نه شو، خو د معاصرو کمپیوټرونو اکثریت مفاهیم یې په ځان کې رانغښتي وو.

- بلېس پاسکال ماشین حساب جوړ کړ، چې ده پاسکلاین باله. پاسکلاین د حاصل د انتقال لپاره یو پرمختللی سیستم درلوده او له یوې وزنې نه یې استفاده کوله چې حاصل یې څو ځایونو ته انتقالولی شوی. د دغه ماشین څو نمونې تولید شوې، خو په پراخه کچه ونه کارول شو.

### 1843 میلادي

- ایډا لولیس د بابیج د اټالوي ملاتړې مینابري پر کتاب اوږده شرحه ولیکله. په دې سربېره

### 1673 میلادي

- گوټفريډ ویلهلم لیبنیز (چې له نیوټن سره یې په گډه عالي ریاضیات وپنځول) ماشین

## 1890 میلادی

- د هرمن هولریت د پنچ کارډ ټابولیتیر (جدول ساز ماشین) په مرسته د امریکا دولت په تاریخ کې لومړی ځل په کمه موده کې د ۱۸۹۰ کال سرشمېرنه تکمیل کړه.

## 1896 میلادی

- هولریت د ټابولیتینګ ماشین شرکت بنسټ کېښوده، چې په ۱۹۱۱ کې د کمپیوټرپوهنې، ټابولیتینګ او ثبت په شرکت (CTR) بدل شو. په ۱۹۲۴ کې همدا شرکت په نړیوال بزنس ماشین یا آی بی ایم (IBM) واوښت.

## 1904 میلادی

- جې ای فلیمنګ، ډایوډ لرونکی واکيوم ټیوب اختراع کړ. دوه کاله وروسته، د لی ډی فوریسټ له لوري د ټرایوډ له اختراع سره په گډه د نوموړي اختراع برقي عصر-پیل کړ، چې په دې سره د میخانیکي ریلې په پرتله د سویچینګ چټک میکانیزم منځته راغی.

## 1919 میلادی

- دوو امریکایي فزیکپوهانو ډبلیو ایچ اکلیرس او آر ډبلیو جورډن «فلیپ – فلاپ» سرکټ اختراع کړ. دې سرکټ دا وړتیا درلوده چې په دوو باینري حالتونو کې په ډېر اغېزمن ډول بدلون ومومي، چې د یاد سرکټ همدې وړتیا د کمپیوټر د ریاضیکي او منطقي واحدونو اساس جوړ کړ.

چې لولیس اولنۍ تخنیکي لیکواله وه، نوموړې د نړۍ تر ټولو لومړنۍ کمپیوټري پروگرام هم ولیکه.

## 1844 میلادی

- سمویل مورس الکترومقناطیسي ټیلی گراف نندارې ته وړاندې کړ او له واشنگټن نه یې بالتیمور ته پیغام پرې ولېږه. په دې ټیلی گراف سره د ډیټا برېښنايي لېږد او د باینري کوډ استعمال پیل شو.

## 1850 میلادی

- امیدی مانهایم لومړنی مدرن سلايد قانون جوړ کړ. دغه دستگاه آن په ۱۹۷۰ کلونو کې د ارزانه برېښنايي ماشین حسابونو تر رسېدو پورې، د انجینرانو او ساینسپوهانو لپاره ارزښتناکه وسیله وه.

## 1854 میلادی

- جورج په خپل کتاب «د تفکر قوانین» کې بولین الجبر تشریح کړ. بولین اپریټرونه د شرطیه عبارتونو او څرخشي-کوډونو لپاره اساسي ارزښت لري، چې همدا د یوه کمپیوټري پروگرام عملیې کنټرولوي.

## 1884 میلادی

- ډبلیو ایس بوروز د جمع لومړنی ماشین بازار ته وړاندې کړ او د ماشین حسابونو (ورپسې کمپیوټرونو) بې ساری تجارت یې پیل کړ.

## 1921 ميلادي

- د کارل کاپیک د R.U.R په نوم ډرامه کې د روبات (robot) کلمه ژبې ته راننوته. روباتونه له ۱۹۳۰ کلونو را په دېخوا د ساينسي-افسانو د ادبياتو لاینفکه برخه وگرځېدل.

## 1930 ميلادي

- د وانوار بوش هراړخيز انالوگ کمپيوټر، ډيفرانسيل انالایزر، د استعمال لپاره وړاندې شو.

## 1936 ميلادي

- الونزو چرچ لامبدا کلکوليس رامنځته کړ، چې د رياضیکي مسايلو د کمپيوټبيليتي په بنودلو کې استعمال شو.
- کونراډ زوس لومړنی کمپيوټر جوړ کړ؛ دا يو ميخانيکي ماشين وو چې په باينري سيستم بنا شوی وو.

## 1937 ميلادي

- الين ټيورنگ د خپل ټيورنگ ماشين په مټ کمپيوټبيليتي په يوه بله (معادله) طريقه وښوده. ټيورنگ ماشين يو خيالي کمپيوټر وو، چې کمپيوټ کېدونکي مسئله يې په هغو کوچنيو عمليو تقسيموله، چې د حافظې په واحد کې به زېرمه وو.
- د Bell لابرېټوار رياضي پوه جورج سټيبيټز لومړنی سرکټ جوړ کړ، چې د بولین اپريټرونو په ترکيب سره يې د جمع عمليه ترسره کولی شوی.

## 1938 ميلادي

- په روبيټپوهنه کې د يوه اساسي پرمختگ په توگه، امريکايي انجينر ډوگ ټي روس داسې روبات جوړ کړ، چې خپل تجربات يې په ميموري کې زېرمه کولی او په يوه گډوډ چاپېريال کې يې لاره موندل «زده کولی» شوی.

- جي اي فيلبریک د انالوگ کمپيوټر الکترونيکي معادل جوړ کړ.
- ويليم هيولټ او ډيويد پيکرډ چې سټنفورډ پوهنتون ته نږدې په يوه گيراج کې به يې خپل کارونه کول، صوتي اوسيليترونه جوړ کړل. دوی خپل کاروبار ته د هيولټ-پيکرډ نوم ورکړ. پنځوس کاله وروسته، هماغه گيراج د يوه تاريخي اثر په توگه خوندي شو.

## 1939 ميلادي

- جان اټناسوف او کليفورډ بيری، د اي بي سي (ABC) يا اټناسوف-بيری کمپيوټر په نوم يو کوچنی الکترونيکي باينري کمپيوټر جوړ کړ. په ۱۹۷۳ کې محکمې د پرېکړې له مخې نوموړي ماشين ته له تاريخي پلوه د لومړني الکترونيکي او ډيجيټل کمپيوټر په حيث تر ENIAC کمپيوټر لومړيتوب ورکول شو.
- جورج سټيبيټز د کامپليکس نمبر کالکوليتور په نوم يو ماشين حساب کړ، چې په کيبورډ کنټرولېده او ريلې پکې کارول شوي وو.



## 1940 میلادي

- جان فون نیومن او سټینزلا اولم د احتمالي سیمولیشن (شبهه سازي) لپاره مونتي کارلو میتود رامنځته کړ. دا یوه داسې وسیله وه چې د کمپیوټري ځواک له چمتو کېدو سره یې استعمال ډېر زیات شو.

- کلاد شینن د ډیټا کمونیکیشن د تیوری بنسټیز مفاهم معرفي کړل.
- جورج سټیټیز ریصوت کمپیوټر پوهنه نندارې ته وړاندې کړه، چې په دې کې یې خپل کامپلیکس نمبر کالکولیتور چې په نیویارک ایالت کې وو، د نیو همپشایر ایالت له ډارټماؤت کالج څخه د ټیلي ټایپ ټرمینل په مرسته کنټرول کړ.

## 1945 میلادي

- زوس کمپیوټر جوړونې په ډگر کې خپلو هڅو ته دوام ورکړ او یوه پېچلې مټریکس محوره پروگرامي ژبه یې جوړه کړه، چې پلانکالکول (Plankalkul) نومېده.

## 1941 میلادي

- وانیوار بوش د "As We May Think" په نوم مقاله کې د hypertext او د علم د لینک کولو او بیاترلاسي تصور وړاندې کړ.
- الڼ تیورنګ د پروسیجرونو او فنکشنونو (subroutines) نظریه وړاندې کړه، داسې چې دغه فنکشنونه له پارامترونو سره کال (call) شي. د نوموړي ټیم Pilot ACE (اتومات کمپیوټري انجن) هم جوړ کړ، چې د بریتانیې د کمپیوټري صنعت په پرمختګ کې یې مرسته وکړه.

- کونراډ زوس چې په جنګ اخته جرمني کې په یوازې ځان لگیا وو، Z3 یې بشپړ کړ. که څه هم Z3 الکترونیکي نه، بلکې میخانیکي ماشین وو، خو د اعشاري اعدادو پېچلې ډیټا پکې کار بدلې وه.

## 1943 میلادي

- کولوسس چې بریتانیا جوړ کړی وو، یو الکترونیکي (واکیوم ټیوب لرونکی) خاص هدفه کمپیوټر وو، چې د جرمن انیګما کمپیوټر د انکرېټ شوي کوډ (سایفر) د ماتولو لپاره یې په چټک ډول بدلونونه (permutaions) تحلیل کولی شوی.

## 1946 میلادي

- اینیاک (ENIAC) کمپیوټر د عملي استفادې لپاره چمتو شو. یاد کمپیوټر چې چې پریسپر ایګرټ او جان ماؤکلي جوړ کړی وو، په لویه کچه لومړنی عمومي الکترونیکي ډیجیټل کمپیوټر گڼل کېږي. ۱۸ زره واکیوم ټیوبونه پکې استعمال شوي وو.

## 1944 میلادي

- هوارډ ایکن لومړی هارورډ مارک کمپیوټر بشپړ کړ، چې یو ستر پروگرامېدونکی ماشین حساب (یا کمپیوټر) وو او الکترومیخانیکي ریلې پکې استعمال شوي.

- په «پرنسټن رپورټ» کې چې د ENIAC په کمپیوټر جوړ شوی وو، جان فون نیومن له آرټر ډبلیو برکس او هرمن گولډسټاین سره په

ځکه چې دا د یوه پلان شوي ستر ماشین وړه آزمایشي نمونه وه. د اصلي میموري لپاره دې کمپیوټر CRT ته ورته تیوب نه استفاده کوله چې ایف سي ویلیمز اختراع کړی وو.

• آي بي ايم شرکت د تامس چې واټسن په مشرۍ کې له یوه ستر اقدام سره د کمپیوټر یوه نوي ډگر ته مخه کړه او د اینیاک او لومړي هارورډ مارک کمپیوټرونو د سیال په توګه یې د SSEC ماشین حساب په جوړولو لاس پورې کړ. دې ستر ماشین له زرګونو واکيوم تیوبونو او ریلې ګانو استفاده کوله.

• ټام کیلبرن او ایم ایچ ای نیومین، انډیکس رجسټر اختراع کړ، چې په میموري کې د لارښوونو یا ډیټا د اوسني موقعیت د تعقیب لپاره استفاده کېده.

• په بیل لابراتوار کې جان باردین، والتیر براتین او ولیم شاکلي ټرانزیستور اختراع کړ. ټرانزیستور هغه جامد حالت (solid-state) آله وه چې په ډېر کم سایز او برېښنايي مصرف یې د واکيوم تیوب ټول فعالیت ترسره کولی شوی. خو په دغو وختونو کې دومره ارزانه نه وو، چې په کمپیوټرونو کې دې استعمال شي.

• ناربرټ وینر د سایبرنتیک (cybernetics) اصطلاح جوړه کړه چې د کنټرول او فیډبک سیستمونو ته ویل کېږي.

• کلاډ شینن په رسمي ډول د احصایوي معلوماتو تیوري وړاندې کړه.

ګډه د معاصرو کمپیوټرونو بنسټي عمليې مثلاً د زېرمه شوي پروګرام نظریه بیان کړه. د زېرمه شوي پروګرام نظریه دا ده چې د پروګرام هره لارښوونه په میموري کې زېرمه کېږي او بیا بیا ځلې مراجعه او د نورې ډیټا په څېر عملیات ورباندې شوني وي.

## 1947 میلادي

• د ACM یا کمپیوټري ماشینۍ د ټولني بنسټ کېښودل شو.

• ایکرت او ماؤکلي د ایکرت-ماؤکلي شرکت بنسټ کېښود، تر څو د ENIAC کمپیوټر د ډیزاین پر بنیاد د کمپیوټرونو لپاره سوداګریزه بازار موندنه وکړي.

• جان فون نیومن د امریکا د وسلوي څېړنیز لابراتورا لپاره په EDVAC ( Electronic Discrete Variable Automatic Calculator) کمپیوټر کار پیل کړ. نوموړي ماشین، چې ۱۹۵۲ کې بشپړ شو، لومړنی داسې کمپیوټر وو چې په میموري کې له زېرمه شويو پروګرامونو یې استفاده کوله او دغه پروګرامونه په هارډویر کې له فزیکي بدلون پرته هم بدلېدلی شوی.

• ریچارډ هامينګ د Error Correction (د غلطۍ د اصلاح) الګوریتمونه جوړ کړل.

• د «ځیرکې ماشینۍ» په نوم د الن ټیورنګ مقالې د مصنوعي ځیرکتیا څېړنو ته بنسټ جوړ کړ.

• په بریتانیا کې، مانچسټر پوهنتون لومړنی الکترونیکي کمپیوټر جوړ کړ، چې په میموري کې یې یو بشپړ پروګرام زېرمه کولی شوی. دا کمپیوټر یې «ماشوم» باله،

## 1949 ميلادي

(Caissac) په نوم شطرنج لوبوونکی کمپیوټر

هم جوړ کړ.

- جاپان د هیدرو یا ماشینا په مشرۍ کې د الکترونیکي کمپیوټرونو جوړول پیل کړل. یاشامینا وروسته، ټوکیو اتوماتیک کالکولیتور هم جوړ کړ.
- په ټوله نړۍ کې شاوخوا ۶۰ الکترونیکي یا الکترومیخانیکي کمپیوټرونه د فعالیت په حال کې وو. هر یو په لاس جوړ شوی او د تولید موډلونه یې لا هم نه وو.

## 1951 ميلادي

- ایګرت او ماؤکلي لومړی Univac کمپیوټر بازار ته وړاندې کړ، چې معمولاً لومړنی تجارتي کمپیوټر ګڼل کېږي (که څه هم لومړي فیرانتي مارک ته هم ځینې وختونه همدا ویاړ ورکول کېږي).
- این وانګ د وانګ لابراتوار بنسټ کېښود، چې په ۱۹۷۰ کلونو کې د کمپیوټر له سترو تولیدوونکو څخه شو.

- ګریس هوپر په ریمینګین رینډ (Reminton Rand) کې د کمپایلر کلمه رامنځته کړه او د داسې سیستمونو جوړولو ته یې مخه کړه چې په اتومات ډول د لوړې کچې هدايات په ماشیني کوډونو واړوي.

## 1952 ميلادي

- الیک ګلیني آټو کوډ جوړ کړ، چې معمولاً لومړنی ریشټیني عالي پروګرامي ژبه ګڼل کېږي.
- د مقناطیسي میموري استفاده هم پیل شوه.

- د کمبریج EDSAC کمپیوټر انعطاف منونکې او د زېرمه شوي پروګرام درلودونکي کمپیوټر جوړونه په عملي ډول ونښوده. بل خوا، ایګرت او ماؤکلي په BINAC کار کاوه، چې د نارټروپ هوايي شرکت لپاره د ENIAC کمپیوټر بچونې یا ځایناستی وو.
- فرانک روزنبلات پرسپیټرون جوړ کړل، چې د عصبي شبکې (نیورل نیټورک) لومړنۍ بڼه وه او د پټرن پرتلنې (pattern-matching) مسایل یې حل کول.

- این وانګ هستوي میموري (core memory) په خپل نوم ثبت کړه، چې یوه ډله مقناطیسي کړۍ او سیمونه پکې کارېدلې وو؛ همدا میموري په ۱۹۵۰ کلونو کې د ګنو مین فریم کمپیوټرونو لپاره اصلي میموري یا (RAM) وګرځېدله.

## 1950 ميلادي

- الن ټیورنګ، د مصنوعي ځیرکتیا د تصدیق لپاره د ټیورنګ ازموینه وړاندیز کړه.
- د امریکایي پوځ لپاره د چټکو کمپیوټرونو مثلاً ویرلواينډ (Whirlwind) او سېچ (SAGE) جوړېدل پیل شول. په دې سربېره، پوځ د جنګي ګیمونو او شبیه سازيو لپاره هم کمپیوټرونو ته مخه کړه.

- کلاډ شینن د شطرنج لوبوونکي پروګرام لپاره داسې الګوریتمونه ولیکل چې د شطرنج موقعیتونه یې ارزولی او تجربوي محاسبې ترسره کولی شوی. نوموړي د کایساک

توان درلوده. له مقناطيسي ډرم ميموري نه استفاده پکې شوې وه.

- په بریتانیا کې، LEO یا لیونز الکترونیک آفیس لومړنی هغه منسجم کمپیوټري سیستم شو، چې د سوداگریزو چارو، په تېره مالي محاسبو او معاشاتو لپاره وکارول شو.

## 1955 میلادي

- گریس هوپر فلو ماتیک جوړه کړه، چې لومړنی د عالی کجې ژبه وه چې د سوداگریزو سافتویرونو لپاره ډیزاین شوې وه.

- جان ډبلیو شیلین او ایلمر سي کیوبي د CUC یا کمپیوټر یوسج کمپني بنیاد کېښود. سي یو سي لومړنی داسې شرکت گڼل کېږي چې د هارډویر په ځای په کامله توگه د کمپیوټري سافتویرونو جوړولو ته ځانگړی وو.

- Bendix شرکت G-15 بازار ته وړاندې کړ، چې د کمپیوټر په «کوچني» بازار کې یې د IBM 650 کمپیوټر سیالي کوله.

- د IBM 704 مین فریم کمپیوټر گټه اخیستونکو، چې د دې شرکت له لوري د تخنیکي ملاتړ له نشتون څخه ناهیلی وو، د کارنو لومړنی ټولنه تشکیل کړه، چې SHARE ونومول شوه.

- آی بی ایم شرکت، IBM 705 ستر مین فریم کمپیوټر بازار ته را وایست. دې کمپیوټر له مقناطيسي ميموري نه گټه اخیستله.

- د ټاکنو په شپه، لومړي Univac وړاندوینه وکړه چې د ۱۹۵۲ کال د امریکا په ولسمشریزو ټاکنو کې به ډوايټ ډي آیزهاور گټونکی وي. کمپیوټر دغه وړاندوینه د ټاکنیزو خونو له بندېدو یو ساعت وروسته وکړه، خو لومړی د کمپیوټر وړاندوینه خپره نه شوه، ځکه چې د شنونکو ټینگار دا وو چې د سیالي نتیجه وړاندوینې ته نږدې وه.

- په لاس الاموس ایالت کې د مخفي هستوي څېړنو لپاره مانیاک کمپیوټر جوړ شو.

- IBM 701 کمپیوټر جوړ شو. دا لومړنی کمپیوټر وو چې د ډیټا د زېرمې لپاره یې له مقناطيسي ټپې ډرایو څخه د اصلي ميموري په حیث استفاده کوله.

- په آی بی ایم شرکت په خپل کمپیوټري تجارت کې د Sherman Antitrust له قانون نه د سرغړونې تور پورې شو او دغه قضیه په یو او بل شکل تر ۱۹۸۲ کال پورې وغځېده.

- جان فون نیومن ځان تولیدوونکی اتومات ماشین (اتومیتا) تشریح کړ.

- نتانیل روچسټر، سمبولیک اسمبلر (assembler) معرفي کړ.

- آی بی ایم او ریمنگټن رینډ (Univac کمپیوټر) د کمپیوټر پر تازه صنعت تسلط ترلاسه کړ.

## 1954 میلادي

- IBM 650 بازار ته وړاندې شو. دا لومړنی په لویه کچه تولید شوی کمپیوټر وو، چې نسبتاً کوچنیو سوداگریو او صنعتونو یې

## 1956 میلادي

- IBM 704 او Univac 1103 کمپیوټرونو له مقناطیسي حافظې نه برخمن د سوداگریزو مین فریم کمپیوټرونو یو نوی نسل معرفي کړ.
- جان میکارتی د مصنوعي څیرکتیا یا AI اصطلاح ژبې ته را نویسته.
- د مصنوعي څیرکتیا په هکله د ډارټماؤت کنفرانس لوی څېړونکي لکه جان میکارتی، ماروین مینسکي، هربرټ سایمن او الن نیول سره راټول کړل. همدې کنفرانس د مصنوعي څیرکتیا اجنډا معلومه کړه.
- نیول، شا او سایمن درېواړو په گډه لوژیک تیوریست جوړ کړ، چې لومړنی داسې پروگرام وو چې قضیې یې ثبوتولی شي.
- ای آی ډمي، hashing تشریح کړ. هیشینگ داسې یو پروسیجر دی، چې د محاسبه شویو قیمتونو په وضع کولو سره په چټک ډول ډیتا پرې زېرمه او بیاترلاسه کېدلی شي.
- د ټرانزیستور نوي صنعت په وده پیل وکړ، ځکه چې د آی بی ایم په څېر شرکتونو ټرانزیستور لرونکو ماشین حسابونو په جوړولو لاس پورې کړ.
- آی بی ایم شرکت د توافق یو تړون لاسلیک کړ، چې د ۱۹۵۲ کال د اعتبار ضد شکایت ته یې د پای ټکی کېښود او د مین فریم کمپیوټرونو د خرڅلاو په برخه کې یې له خپلو ځینو تجارتي کړنو لاس واخیست.

## 1957 میلادي

- جان بیکنس او تیم بی فورټران (FORTRAN) ژبه وپنځوله، چې د ساینسي-سافتویرونو لپاره تر ټولو زیاته کارېدونکې ژبه وگرځېده.
- کین اولسن او هارلن انډرسن د DEC یا ډیجیټل ایکویپمنټ کارپوریشن بنسټ کېښود. د شرکت اجنډا دا وه چې د کوچنیو کمپیوټرونو یعنې میني کمپیوټر، نوی صنف به جوړوي.
- میني کمپیوټر د ایم آی ټي له TX-0 کمپیوټر نه الهام اخیستی وو. دغه کمپیوټر که څه هم چې په بشپړ ډول «میني» نه وو، خو په بشپړ ډول ټرانزیستور لرونکی کمپیوټر وو.
- د آی بی ایم شرکت په RAMAC 305 کمپیوټر کې هارډ ډرایو وکارول شو.
- آی بی ایم شرکت لومړنی ډاټ مټریکس پرنټر جوړ کړ.

## 1958 میلادي

- د انپوټ او آؤټپوټ وسایلو د انټرپټ (مداخلې) میکانیزم چې د پروسیس مرکزي واحد ته پرې د خپلو اړتیاوو معلومات ورکوي، د IBM شرکت له لوري جوړ شو. وروسته دغه میکانیزم په شخصي کمپیوټرونو کې هم وکارول شو.
- چین د شوروي د ډیزاینونو په بنیاد د کمپیوټرونو جوړولو ته مخه کړه، چې شوروي کمپیوټرونه په اصل کې د امریکایي او بریتانیایي ماشینونو په اساس جوړ شوي وو.

پرنتر هم معرفي کر، چې له type chain نه  
بې استفاده کوله.

- د Fairchild Semiconductor مشر —  
روبرت نويس يو بل ډول IC جوړه کړه، چې  
له المونيم او سليکان نه پکې استفاده شوې  
وه.

## 1960 ميلادي

- DEC شرکت PDP-1 کمپيوټر بازار ته  
وراندي کړ، چې عموماً لومړنی تجارتي ميني  
کمپيوټر گڼل کېږي.
- CDC يا کنټرول ډيټا کارپوريشن د کمپيوټر  
صنعت د CDC 1604 کمپيوټر په راويستلو  
متاثر کړ، چې سيمور کرې ډيزاين کړی وو.  
په دغه کمپيوټر کې د ای بي ايم او نورو  
سترو شرکتونو په نسبت لوړ سرعت په خورا  
ټيټه بيه وړاندي شو.

- الگول پروگرامي ژبې د پروگرامونو د ښه  
سازمان بندي لپاره بلاک سټرکچر رامنځته  
کړ او پر دې ژبه ليکل شوي راپور د  
کمپيوټري ژبو د گرامر د سيستماتيک  
وضاحت لپاره BNF (بيکس – نور فورم)  
معرفي کړ.

- ډونلډ بليټيزر پلاټو معرفي کړ، چې لومړنی  
ستر تعامل کوونکی، کمپيوټري لارښوونيز  
سيستم وو. دغه سيستم وروسته د CDC  
شرکت له لوري بازار ته وړاندي شو.

- د RAND شرکت مشر پال باران د packet-  
switching نظريه رامنځته کړه، چې  
نامتمرکه معلوماتي نتورکونه پرې جوړېدلی  
شوی. لنډه موده وروسته، دې نظريې د  
امريکا د دفاع وزارت توجه جلب کړه.

- سپري رينډ Univac II لومړی ځل استعمال  
کړ، چې يو ستر، ځواکمن او ډېر زيات  
معتمد کمپيوټر وو. ۵۲۰۰ واکيوم ټيوبونه،  
۱۸۴۰۰۰ کريسټال ډايوډونه او ۱۸۴۰۰۰  
مقناطيسي-حافظوي هستې پکې کارېدلې  
وې.

- د ټکساس انسټرومنټ شرکت مشر- جیک  
کيلبي لومړنی آی سي (Integrated circuit)  
جوړه کړه، چې د جرمينيم په نيم انچ ټوټه  
باندي يې پنځه پرزې ځای کړې وې.
- د سپري جگړې په دوام کې، د امريکا هوايي  
ځواک SAGE انلاين کړ. د هوايي دفاع ياد  
سيستم د واقعي مهاله پروسيس (realtime  
process) او گرافيکي پردو فيچرونه سره  
ترکيب کړل.

## 1959 ميلادي

- جان ميکارتی لېسپ پروگرامي ژبه جوړه  
کړه، چې د الوزنو چرچ د لامبدا کلکوليس په  
اساس جوړه وه او د لېسټونو د پروسيس  
پراخه قابليتونه يې درلودل. ياده ژبه د  
مصنوعي ځيرکتيا د څېړنو لپاره مقبوله ژبه  
وگرځېده.

- کوبال پروگرامي ژبه معرفي شوه، چې  
اساسي ايډيا او الهام يې له گريس هوپر نه  
اخيستي وو.

- آی بي ايم شرکت، 7090 مين فريم کمپيوټر  
بازار ته وړاندي کړ. دا يو ستر ټرانزيستور  
لرونکی کمپيوټر وو چې په يوه ثانيه کې يې  
۲۲۹ زره د جمع عمليات ترسره کولی شوی.  
تر دې کوچنی IBM 1401 کمپيوټر تر ده  
هم ډېر مشهور شو. آی بي ايم د لوړ سرعت

ارکیتکچر له امله دې کمپیوټر کولی شوی، چې په داسې حال کې د نوو لارښوونو پروسیس پیل کړي، چې مخکینی لارښوونې د ختمېدو په حال کې وي. دا او د Univac لارک (LARC) کمپیوټرونه بعضي وختونه لومړني سوپر کمپیوټرونه گڼل کېږي.

• آی بی ایم د ساینسي کمپیوټر جوړونې په لور یو ستر گام پورته کړ، او 7040 او 7044 کمپیوټرونه یې جوړ کړل، چې له 1401 کمپیوټر سره د یو ځای کېدو وړتیا یې درلودله، تر څو لوی پرابلمونه هم حل کړای شي.

• یونیمیشن شرکت صنعتي روبات (یونیمیت) معرفي کړ.

• فیرچایلد سیمي کنډکټر شرکت لومړنی تجارتي IC بازار ته وړاندې کړه.

## 1962 میلادي

• د کمپیوټر پوهنې علم را څرگند شو او په پرډو او سټنفورډ پوهنتونونو کې یې لومړني پوهنځي جوړ شول.

• د ایم آی ټي پوهنتون زده کوونکو د Spacewar په نوم لومړنی ویديويي کمپیوټري گېم جوړ کړ، چې په PDP-1 کمپیوټر کارول کېده.

• په لا ډېر عملي ډگر کې، د ایم آی ټي پروگرام لیکونکو ریچارډ گرینبلات او ډي مرفي TECO رامنځته کړ، چې له لومړنیو متن لیکونکو پوستغالو څخه وو.

• جې سي آر لیکلایډر د "Intergalactic Network" نظریه وړاندې کړه، چې د

• له عملي پلوه په روباتپوهنه کې د یوه پرمختگ په توگه له لرې څخه کنټرول کېدونکی روباتي لاس او پنجه، چې «Handyman» یې باله، د اټومي وسلو په کارخونه کې په کار ولگول شو.

• د امریکا بحري پوځ NDTs یا د بحري تاکتیکي ډیټا سیستم جوړ کړ، تر څو خپل هدف پرې تعقیب کړي او په جنگي ساحه کې د بېرې وضعیت پرې معلوم کړي.

## 1961 میلادي

• په ایم آی ټي او نورو ځایونو کې ټایم شیرنگ (time-sharing) سیستمونه وکارول شوو. د نورو کارونو ترڅنګ، دې سیستمونو لومړني هیکران وهڅول، ترڅو د کمپیوټرونو لپاره ځیرک فعالیتونه ولټوي.

• د "Information Flow in Large Communications Nets" لیونارډ کلینراک مقاله د packet-switching د ټکنالوژۍ په مټ د پیغام استونې د سیستم لومړنۍ سپړنه شوه چې د انټرنټ بنیاد یې رامنځته کړ.

• د کمپیوټري گیمونو د ډیزاین په برخه کې د ارتر سمیول څېړنه په شطرنج لوبوونکي پروگرام پای ته ورسېدله، چې د پروگرام وړتیا یې د کارپوه کچې ته ورسوله. دغه پروگرام د زده کړې داسې الګوریتمونه درلودل چې خپلې لوبې ته یې پرې پرمختگ ورکولی شوی.

• د آی بی ایم شرکت STRETCH یا IBM (7030) کمپیوټر د لاس الاموس ایالت په ملي لابراتورا کې نصب شو. د "pipeline" ډوله

لسيزو لپاره په کمپيوټري کاروبار د تسلط ووزرې خوږې کړې.

• آی بي ايم شرکت MT/ST يا (Magnetic Tape/Selectric Typewriter) معرفي کړ، چې د ورډ پروسیس لومړنی سیستم گنل کېږي. دغه سیستم په ابتدايي حالت کې وو، خو تر چاپ له مخه یې د متن د اصلاح وړتیا هم درلودله.

• د سیمور کري 6600 CDC اعلان شو. دغه کمپيوټر چې بشپړ شو، نو د آی بي ايم شرکت تر STRETCH کمپيوټر درې چنده چټک وو او د آی بي ايم مشر-تامس واټسن یې د خفگان په ټغر کېناوه.

• چې کیمین او ټي کرټیز BASIC ژبه جوړه کړه، تر څو زده کوونکي د ډارټماؤت په time-sharing سیستمونو باندې پروگرام لیکنه وکړي.

• په بله غاړه کې، آی بي ايم یوه پېچلې او له فیچرونو ډکه PL/1 پروگرامي ژبه معرفي کړه، چې په System/360 کې کارېدله.

• د ملي معیارونو امریکایي مؤسسې (ANSI) په رسمي ډول ASCII کوډ وړ خپل کړ؛ چې د American Standard Code for Information Interchange لنډیز دی.

• د SRI مشر پال باران د “On Distributed Communication Networks” تر عنوان لاندې یوه مقاله ولیکله او هغه packet-switched شبکه یې لا زیاته تشریح کړه چې د خنډونو له منځه هم لاره وایستلې شي. دې کار د نظامي پلان جوړوونکو توجه هم جلب کړه، چې له اتومي برید نه د هوايي

معلوماتو د تبادلې نړیوال سیستم وو او د انټرنټ له منځته راتگ سره یې مرسته وکړه.

• ډوگلس انګلبارټ په SRI شرکت کې د کمپيوټر ماؤس اختراع کړ.

• آی بي ايم د امریکا هوايي میدانونو ته د SABRE آنلاین ټکټ اخیستنې سیستم جوړ کړ. دغه سیستم څه موده وروسته نورو ټرانسپورتي ادارو هم ور خپل کړ او د تجارت د اسانتیا لپاره یې د شبکه شویو کمپيوټري سیستمونو استعمال په عملي ډول وښوده. بل خوا، آی بي ايم شرکت له خپل کمپيوټري تجارت نه یو بېلیون ډالر گټه وکړه، چې تر دغه مهاله پورې دې تجارت دودیز دفتری ماشینونه د شرکت د ستري عایداتي سرچینې په توگه شاته پرې ایښي وو.

## 1963 میلادي

• د جوسیف وایزنبام الیزا (Eliza) پروگرام د روانشناس په څېر، له ظاهره طبیعي ډوله محاوره وکړه.

• ایوان سوترلنډ Sketchpad جوړ کړ، چې د کمپيوټري رسامۍ لومړنی پروگرام وو.

• د IC، MOS، ته وده ورکول شوه او په راتلونکو کلونو کې د گڼو الکترونیکي وسایلو لپاره اساسي (IC) وگرځېده او فضايي څېړنو په کمپيوټرونو کې هم استعمال شوه.

## 1964 میلادي

• آی بی ايم شرکت System/360 اعلان کړ، چې په تاریخ کې تر ټولو کامیابه مین فریم کمپيوټر شو، او راتلونکو نسلونو یې د دوو



کړل، چې د مین فریم کمپیوټرونو د خریداري وس یې نه درلوده. PDP-8 کمپیوټر چې ډیزاین یې ایډسن ډي کاسټرو او د انجینرۍ چارې یې گوردن بیل سرته رسولې وې، د ډسکټاپ کمپیوټرونو په لور یو مهم زرکاني ثابت شو.

- ناسا په خپل لومړني فضايي سفر کې د آی بی ایم له کمپیوټر نه د جیمیني ستورمزلو د لارښوونې لپاره استفاده وکړه.

- ډیندرال د کارپوه سیستمونو ظرفیت په عملي ډول وښوده. ډیندرال د طبي تشخیص یو تخصصي پروگرام وو، چې د ایډوارډ فایگنهام، جوشوا لیدبرگ او بروس بوچانن له لوري جوړ شوی وو.

- د امریکا د دفاع وزارت ARPA یا (د پرمختللو څېړنیزو پروژو) ادارې د «time-sharing کمپیوټرونو د مشترک ټورک» د څېړنې یوه پروژه تمويل کړه. یو آزمایشي ټورک جوړ شو، چې په ایم آی ټي پوهنتون کې یې TX-2 میني کمپیوټر د ټلیفوني مزي په واسطه د کالیفورنیا په System Development شرکت کې له یوه کمپیوټر سره وصل کړ.

- د کمپیوټرونو په توسط د نړیوالې پوهې د شریکولو اړوند د ټیډ نیلسن د اغېزناکه لرلید په پایله کې د hypertext اصطلاح رامنځته شوه.

## 1966 میلادي

- د کمپیوټري جرایمو (د بنیټ شرکت په ضد) په لومړنۍ قضیه کې، د یوه بانک پروگرام لیکونکی په دې جرم تورن شو چې

دفاع او توغندیو د کنټرول سیستمونو ژغورنې په فکر کې وو.

- جین سامیت او همکارانو یې لومړنی داسې کمپیوټري پروگرام ولیکه چې الجبري مسايل یې حل کولی شوی.

- گوردن مور (د فیرچایلډ سیمي کنډکټر او وروسته د Intel شرکت بنسټگر) وویل چې د CPU ځواک به له هرو ۱۸ نه تر ۲۴ میاشتو پورې دوه چنده لوړېږي، او په دې برخه کې د «مور قانون» ډېر زیات دقیق ثابت شو.

## 1965 میلادي

- آی بی ایم فلاپي ډیسک (یا diskette) معرفي کړ او په خپل مین فریم کمپیوټرونو کې یې استعمال کړ.

- اډسگار ډیجکستیرا د سیمافور طرحه وړاندې کړه. سیمافور یو داسې متحول دی چې دوه پروسې یې د خپلو عملیو د همغږۍ لپاره استعمالولی شي. په دې ډول یې د Concurrent Programming له منځته راتگ سره مرسته وکړه.

- APL ژبه چې کینیت ایورسن جوړه کړې وه، د محاسبو د ترسره کولو لپاره یې یوه قوي، منسجمه، خو ممکنه گونگه لاره وړاندې کړه.

- SIMULA پروگرامي ژبې ابجکت محورہ پروگرام لیکنه یا Object-Oriented Programming معرفي کړه.

- DEC PDP-8 لومړنی په لویه کچه تولید شوی میني کمپیوټر وو، چې تر ۵۰ زرو زیات سیستمونه یې وپلورل شوو. دې ماشین زرگونه هغه پوهنتونونه، څېړنیز لابراتوارونه او تجارتونه له کمپیوټري ځواک نه برخمن

تېروتنو سبب گرځي. په پایله کې یې د جوړښتي (structured) پروگراملیکنې د غورځنگ بحث ته لاره هواره شوه. د دې غورځنگ یو بل اړخ دا وو، چې د سافتویر انجینرۍ اصطلاح منځته راغله.

• رابرت نویس، انډریو گروف او گوردن مور د انټیل شرکت بنسټ کېښود. انټیل د ۱۹۸۰ لسيزې تر لومړیو کلونو پورې د مایکرو پروسیسر په صنعت تسلط ترلاسه کړ.

• IBM شرکت سیستم ۳/ کمپیوټر را وایست، چې د وړو تجارتونو لپاره جوړ شوی د ټیټې بیې کمپیوټر وو.

• بولټ، بیرانک او نیومن (BBN) ته د IMP یا "interface message processor" د جوړولو لپاره دولتي قرارداد ورکړل شو، تر څو د packet-switching شبکو په مټ د وصل شویو کمپیوټرونو ترمنځ ډیټا وژباړي.

• الن کای د ډاینابوک (Dynabook) لومړنۍ نسخه جوړه کړه. د ډاینابوک نظریې د گرځنده کمپیوټر او گرافیکي انټرفیس په خوا لاره هواره کړه.

• د سټنلي کوپریک د (2001) په نوم فلم Hal 9000 معرفي کړ، Hal یو خود اگاه (خو احمق) کمپیوټر وو، چې د فضايي موندنو د ټیم څو غړي وژني.

### 1969 میلادي

• کین تامپسن او ډینیس ریچي په یونیکس عامل سیستم کار وکړ. په یونیکس کې کرنل (kernel) منځته راغی، چې له مختلفو کمانډ شیلونو (command shells) سره یو ځای استعمالېده. او له وخت سره سلگونه

د بانک په پروگرام کې یې لاسوهنه کړې وه، تر څو په خپل حساب کې تر شته پیسو ډېرې وباسي.

• الن پرلیس ته لومړنۍ اې سي ایم ټیورنگ (ACM Turing) جایزه ورکول شوه.

• د نیویارک د اسهامو بازار خپل اکثریت دودیزې چارې اتومات کړې.

### 1967 میلادي

• د آی بی ایم د 360/85 لړۍ په کمپیوټرونو کې Cache میموري لومړی ځل وکارول شوه. کیش هغه وړه میموري ده چې هغه لارښوونې او ډیټا استعمالوي، چې احتمالاً لږ وروسته به ورته اړتیا پېښېږي.

• IBM لومړنۍ فلاپي ډیسک ډرایو جوړ کړ.

• سیمور پیپرټ لوگو ژبه معرفي کړه، چې LISP ته ورته ژبه وه او ماشومانو ته د پروگرام لیکنې د مفاهیمو د ښودنې لپاره استعمالېده.

• د Mac Hack IV په نوم شطرنج لوبوونکی پروگرام چې د ایم آی ټي استاذ ریچارډ گرینبلات لیکلی وو، د یوه ابتدایي انساني لوبغاړي مهارت درلوده.

• فرید بروکس د کمپیوټر په مرسته د حسي درک لومړنۍ تجربې وکړې او د مجازي حقیقت د بنسټ ډبره یې کېښوده.

### 1968 میلادي

• د اډسگر ډیجکسترا په کوچني لیک "GO TO Considered Harmful" کې استدلال شوی وو چې د GO TO یا «jump» عبارت د پروگرامونو لوستل ستونزمنوي او د

- لومړنی ATM (د اتومات صرافی ماشین) په کار واچول شو.

### 1970 میلادي

- جین امدال له آی بی ایم سره مخه ښه وکړه او امدال شرکت یې جوړ کړ، چې یاد شرکت د آی بی ایم د مین فریم کمپیوټر له «کلون» ښې سره سیالي پیل کړه.
- د انټل شرکت یوه ټیم، چې مشري یې مارشین هوف کوله، انټل ۴۰۰۴ مایکروپروسيسر جوړ کړ.
- DEC شرکت PDP-11 اعلان کړ، لومړنی ۱۶ بیت لرونکی میني کمپیوټر چې په گڼو پوهنتونونو کې یې time-sharing کمپیوټر کارونه فعاله کړه.
- د جان کانوي «Game of Life» گیم، سیلولر اتومیتا ته وده ورکړه.
- ای سی ایم (ACM) ادارې په نیویارک ښار کې د کمپیوټرونو ترمنځ د شطرنج سیالی په لاره واچولې. د نارت ایسترن پوهنتون پروگرام Chess 3.0 میدان یووړ او شپږو پروگرامونو ته یې ماتې ورکړه.
- چارلز مور د پروگرامونو لیکلو ته مخه کړه او د FORTH په نوم د خپلې پروگرامي ژبې هراړخیزوالی یې وښوده.
- زیراکس شرکت د پالو آلتو څېړنیز مرکز (PARC) بنسټ کېښود. دغه لابراتوار د تعاملی کمپیوټر پوهنې او گرافیکي انټرفیس په برخه کې گڼ نوښتونه وکړل.

مرستیال پروگرامونه پکې ځای په ځای شول، چې د مختلفو چارو لپاره یې له یو بل سره د اتصال وړتیا درلودله.

- ایډگر کوډ د ارتباطي سیستم مفهوم رامنځته کړ، چې د اوسني وخت زیاترو د ډیټابیسونو د مدیریت سیستمونو ته یې بنسټ جوړ کړ.
- د امریکا عدلیې وزارت په IBM شرکت د اعتبار ضد سرغړونو له کبله عریضه وکړه. دغه اوږدمهاله قضیه په ۱۹۸۲ کې پای ته ورسېده. خو دولتي فشار د کمپیوټر دغه ستر شرکت دې ته مجبوره کړ چې خپلو گټه اخیستونکو ته دومره اجازه ورکړي چې له دریم لوري هم سافټویرونه وپېرلی شي، چې په دې ډول د سافټویر صنعت لویه وده وکړه.
- د ARPANET په رسمي توگه پرانیسته وشوه. د ARPANET لومړني څلور نوډونه انلاین شول او په دې ډول د انټرنټ لومړنی نمونه ولیدل شوه.
- د SRI څېړونکو شبکې جوړ کړ. شبکې لومړنی گړځنده روبات وو، چې خپل چاپیریال یې «لیدلی» او پر وړاندې یې غبرگون ښودلی شوی. خو د روبات اصلي کنټرولونکی کمپیوټر له روبات نه بېل وو او روبات یې د راډیويي لینک په مټ اداره کاوه.
- نیل آرمسټرانگ او اډوین آلدرین په بریالیتوب سره په لومړي ځل په سپورمی پښه کېښودله، سره له دې چې د سپورمکی کمپیوټر چې «د اپولو لارښود کمپیوټر» نومېده، گڼ مشکلات درلودل.

## 1971 ميلادي

ليپتاپ کمپيوټر وو، خو د زيراکس چارواکو

ډېره دلچسپي ورسره ونه شېدله.

- سيمور کري له CDC شرکت نه لار او کري ريسرچ اداره يې رامنځته کړه، تر څو نوی سوپر يا زبر کمپيوټر وپنځوي.

- انټيل شرکت، 8008 معرفي کړ، چې له سوداگريز پلوه لومړنی 8 بیت لرونکی مايکروپروسيسر وو.

- د 5.25 انچ فلاپي ډيسک لومړی ځل ښکاره شوه او تر هغو پورې د شخصي کمپيوټرونو يوه نه بېلېدونکې برخه وه، چې په 1990 کلونو کې يې خپل ځای 3.5 انچ فلاپي ډيسک ته پرېښوده.

- د نولن بوشنل اتاري شرکت خپل لومړنی سواگريز کمپيوټري گېم بازار ته را وايست، چې Pong نومېده. Pong او نور ورته بېلېدونکي گېمونه د هرې کورنۍ د مشرانو د تجربو يوه داسې برخه شول چې خلاصی يې ترې نه وو.

## 1973 ميلادي

- الين کولميرار او فيليپ روسل په مارسپلس پوهنتون کې PROLOG (Programming in Logic) ژبه جوړه کړه. پرولوگ داسې ژبه وه چې د علم د يوه زېرمه شوي بنسټ په اساس يې استدلال کولی شوی. ياده ژبه د کارپوه سیستمونو د ايجاد په برخه کې خورا ډېره عامه شوه.

- بيل لابراتوار د يونيکس عامل سیستم د حمايت او تشهير لپاره يوه ډله جوړه کړه.

- نیکولس ورت په رسمي ډول پاسکال ژبه اعلان کړه. پاسکال يوه کوچنۍ او ښه ساختمان شوې ژبه وه، چې د راتلونکو دوو لسيزو لپاره د کمپيوټر پوهنې د تدريس تر ټولو مشهوره ژبه وگرځېده.

- د IEEE کمپيوټري ټولني بنسټ کېښودل شو.

- د آی بي ايم شرکت د سيستم/370 کمپيوټرونو لړۍ د مين فریم کمپيوټرونو يو نوی نسل وزېراوه، چې د CPU او ميموري دواړو لپاره يې له متکائف شويو IC يانو استفاده کوله.

## 1972 ميلادي

- ډينيس ريچي او بريان کرنيگن، سي ژبه (C) جوړه کړه. سي داسې منسجمه ژبه وه، چې د سيستمي پروگرام ليکنې (system programming) لپاره د خوښې ژبه وگرځېده، په تېره په يونيکس عامل سيستم کې.

- د ARPANET لپاره د ايميل پروگرام جوړ شو او دا تصميم ونيول شو چې د (@) علامه به د ايميل ادرسونو د يوې برخې په توگه استعمالېږي.

- الين کای SIMULA ته پرمختگ ورکړ او SMALLTALK ژبه يې جوړه کړه، تر څو يوه قوي ابجکتي پروگرامي ژبه او عامل سيستم جوړ کړي. ياده ژبه که څه هم اغېزمنه وه، خو پراخه ونه کارول شوه. کای د ډاينابوک لومړنۍ نسخه هم جوړه کړه. ډاينابوک، يو

- رابرت متکاف د سیمه ییزو شبکو (LAN) لپاره د ایترنټ (Ethernet) پروتوکول جوړ کړ.
- د سان فرانسیسکو په یوه هوټل کې ونټن سرف د رومال په مخ د انټرنټي گېټوې ساختمان رسم کړ.
- ډان لانکاسټر په راډیو الکترونیکس مجله کې د “TV Typewriter” ډیزاین خپور کړ. د ټکنالوژۍ مینه والو د دې ډیزاین له مخې په نږدې راتلونکي کې د لاسرسي وړ مایکروکمپیوټرونو ته ډسپلې جوړې کړې.
- د بوستن کمپیوټري ټولنې (BCS) بنسټ کېښودل شو. دغه بنسټ د کمپیوټري کارنو یوه مخکښه ډله وگرځېده.
- گاري کیلډال د ډیجیټل ریسرچ بنسټ کېښود. CP/M عامل سیستم یې د مایکروکمپیوټر په ډگر کې له مخکښو عامل سیستمونو څخه وو.
- یوې فدرال محکمې پرېکړه وکړه چې د ایکرټ – ماؤکلي شرکت د ENIAC کمپیوټر لپاره ترلاسه کړی اختراع حق باطل دی، په دې چې جان اېناسوف همدا نظریات تر دوی پخوا لا په خپل ABC کمپیوټر کې کارولي وو.
- د روسیې Kaissa پروگرام د امریکا مشهور پروگرام Chess 4.0 ته ماتې ورکړه او د کمپیوټري شطرنج نړیواله سیالي یې وگټله.
- د اوهایو په سوپر مارکیټ کې د تجارتي تولیداتو کمپیوټري سکینرونه لومړی ځل استفاده شول.
- انټل 8080 بازار ته را وایست. 8080 مایکروپروسیسر— شپږ زره ټرانزیستورونه درلودل، په یوه ثانیه کې یې ۶۴۰ زره لارښوونې اجرا کولی شوی او ۶۴ کیلو بایت په ميموري ته یې لاسرسی درلوده او د دوه میگا هرتز په سرعت یې کار کاوه.
- د ډیویډ آل Creative Computing مجلې د ښوونې او نورو بشري چارو لپاره د کوچنیو کمپیوټرونو پر استعمال ټینګار وکړ.
- وینټن سرف او رابرت کان د TCP/IP انټرنټي پروتوکول تشهر ته مخه کړه.
- د کالیفورنیا پوهنتون د برکلې ایالت په څانګه کې، یوې ډلې ځانته د یونیکس عامل سیستم بېله نسخه جوړه کړه.
- د ۱۹۷۴ د حریم قانون په جوړېدو سره، په ډیجیټل عصر— کې د فرد د حریم د خوندیتوب هڅې پیل شوې.

## 1975 میلادي

- فرید بروکس خپل اغېزناک کتاب (The Mythical Man-Month) خپور کړ. په کتاب کې نوموړي هغه فکتورونه روښانه کړل، چې سافټویر جوړونې ته زیان رسوي او ډېر فوکس یې په سافټویر انجینري او د سافټویرونو په مدیریت وکړ.
- الن کای او نورو همکارانو یې په زیراکس پارک (PARC) کې د التو په نوم گرافیکي ورکسټیشن جوړ کړ. التو له سوداګریز پلوه کامیابه نه وو، خو یوه لسیزه وروسته تقریباً دې ته ورته یو ماشین د اپپل مکنټاش کمپیوټر په بڼه منځته راغی.

## 1974 میلادي

- د MITS Altair جوړېدو د الکترونیکي ډگر مینه وال ډېر زیات هک حیرانه کړل. دا لومړنی بشپړ مایکروکمپیوټر وو، چې د ابزار بکس په بڼه پېرل کېدلی شوی. که څه هم بنیادي ابزار یې په ۳۹۵ ډالره وو، خو په خوا کې یې کیبورډ، سکرین او نور وسایل اضافي ورسره راتلل.
  - د MITS بنسټگر ایډ رابرتس د شخصي-کمپیوټر (personal computer) اصطلاح هم جوړه کړه. سلگونه مینه والو دغه ابزار ترکیب کړل او د لا ډېرو ځواکمنو کمپیوټرونو هیله ورسره پیدا شوه. بل خوا، گڼ مینه وال د کالیفورنیا ایالت په مینلو پارک کې د Homebrew Computer Club ناستو ته مخه کړه.
  - آی بی ایم لومړنی تجارتي لیزر پرنټر معرفي کړ. دغه پرنټر چې خورا چټک او د ډېر کار توان یې درلوده، یوازې د لویو سوداگريو لپاره مناسب وو.
  - د ARPANET د مباحثو لومړنی پیغام لړ (mail list) جوړ شو. د ابتدایي مېل لیستونو تر ټولو عامه موضوع ساینس فکشن یا ساینسي افسانې وې.
  - په لاس انجلس کې، ډیک هایسر په «عادي وگړو» باندې د کمپیوټرونو د پلور لومړنی پرچون پلورنځی پرانیست.
- 1976 میلادي**
- د سیمور کري، بنوی او ستر Cray 1 کمپیوټر د سوپر کمپیوټرونو یو نوی معیار کېښوده.
  - ویتفیلډ ډیفی او مارټن هیلمن د public key انکرپشن سیستم اعلان کړ، چې له مخې یې گټه اخیستونکو د کیلیو له تبادلې پرته په خوندي ډول معلومات لېږدولی شوی.
  - آی بی ایم د ادريسي عنوانونو د چاپ لپاره لومړنی (نسبتاً ابتدایي) رنگداره (inkjet) پرنټر جوړ کړ.
  - شوگرټ شرکت د مایکروکمپیوټرونو جوړوونکو ته فلاپی ډیسک را وایستله. بیه یې ۳۹۰ ډالره وه.
  - سټیو وزنیاک وړاندیز وکړ چې هیولټ-پیکرډ شرکت دې د یوه شخصي-کمپیوټر د جوړولو پروژه تمويل کړي، په ورته وخت کې د ده ملگري سټیو جابز همدا پیشنهاد اتاري شرکت ته وکړ. د دواړو وړاندیزونه رد شول، نو دواړو ملگرو ایپل کمپیوټري شرکت رامنځته کړ.
  - د MOS Technology شرکت مشر-چک پیډل 6502 مایکروپروسيسر ایجاد کړ. دغه پروسيسر- په ایپل، اتاري او نورو ابتدایي شخصي کمپیوټرونو کې وکارول شو.
  - بیل گیتس په خپل لیک “Open Letter to Hobbyists” کې له سافتویري غلا څخه سر وټکاوه. خلکو په پټه د نوموړي د BASIC ژبې ټېپونه (tapes) کاپي کول. تر لنډې مودې وروسته د کاپي خونديتوب قانون د شخصي-کمپیوټرونو لپاره د تجارتي پروگرامونو د کاپي کېدو د مخنیوي لپاره وکارول شو.
  - د کمپیوټرونو علاقه مندانو په Dr. Dobb's Journal of Computer Calisthenics

یې د نویو شخصي-کمپیوټرونو لپاره د BASIC ژبې ژباړونکی وو.

- راډیو شاک شرکت خپل لومړنی TRS-80 Model 1 شخصي کمپیوټر وپلور.
- دوهم ایپل راووت. دغه کمپیوټر په لومړنیو (تر آی بی ایم دمخه) شخصي-کمپیوټرونو کې تر ټولو بریالی وو.

## 1978 میلادي

- ډایابلو سیستمز شرکت لومړنی daisy-wheel پرنټر بازار ته را وایست.
- اتاري شرکت Atari 400 او Atari 800 شخصي-کمپیوټرونه اعلان کړل. دې کمپیوټرونو (له هغه وخت سره سم) بې سابقې گرافیک درلوده.
- د ډانیل بریکلین سپرید شیت پروگرام VisiCalc اعلان شو. دا په دوهم ایپل کمپیوټر کې لومړنی بریالی سافتویر وو، چې سوداگر یې د شخصي کمپیوټرونو استفادې ته متوجه کړل.
- وارډ کریستیانسن او رانډي سویس د بولټن بورډ سیستمونو (BBS) لپاره لومړنی سافتویر جوړ کړ.
- په سان فرانسيسکو کې د West Coast Computer Faire لومړنی جشنواره ترسره شوه. دغه کلنی غونډه د نوښتونو د نمایش او د شخصي کمپیوټرونو د لومړنیو لسیزې د لاسته راوړنو لپاره د یو ځایوالي فورم وگرځېده.
- د کالیفورنیا، برکلې پوهنتون یوې ډلې د بیل جای په مشرۍ کې د یونیکس BSD (برکلې سافتویر ډیسټریبیوشن) نسخه خپره کړه.

and Orthodontia: Running Light without Overbyte مجله کې علمي فورم جوړ کړ. تر دې ډېره مسلکي مجله Byte هم د نوو پروژو د سپړلو او توکو د خرڅلاو په برخه کې یو مشهور فورم وگرځېده.

- ویلیم کروتر او ډان ووډز په سټنفورډ پوهنتون کې لومړنی تعاملی کمپیوټري گیم جوړ کړ، چې بلاگانې او نور خنډونه یې درلودل. د پوهنتون اداري چارواکو لنډه موده وروسته له دې سر وټکاوه، چې یاد گیم د کمپیوټري وخت ډېره زیاته برخه نیوله.

## 1977 میلادي

- د بینویټ مانډلبروټ کتاب Fractals in Computing یوه ریاضیکي پدیده مشهوره کړه، چې په کمپیوټري گرافیکونو، ډیټا کمپریشن او نورو برخو کې یې د استعمال موارد پیدا شول.
- د ډیټا انکرپشن معیار (DES) اعلان شو. انتقاد کوونکو ویل چې نوموړی معیار خورا کمزوری او ممکن اوس لا استخباراتي ادارو ځان ته عیار کړی وي.
- وینټن سرف د انټرنټي پروټوکول (IP) تنوع او وسعت په عملي ډول وښوده، ده د راډیو، ځمکنی سیم او سټلایټ لینکونو په واسطه خپل پیغام پرې ولېږه.
- د چارلز بابیج پوهنتون بنسټ کېښودل شو. نوموړی پوهنتون د کمپیوټر پوهنې د تاریخ د مطالعې یوه مهمه سرچینه وگرځېده.
- بیل گیتس او پال الن د مایکروسافټ په نوم یو کوچنی شرکت جوړ کړ. لومړنی محصول

ته پراخه شول او زرگونه موضوع محوره خبري ډلې ترې منځته راغلي.

- لومړنی نټورک شوی افسانوي کمپیوټري گېم، MUD (ملتي یوزر ډنجن) ایجاد شو.
- د COMDEX په نوم لومړنی نمایشگاه په لاس ویگس کې جوړه شوه. دا د شخصي کمپیوټرونو په صنعت کې لومړنی تجارتي ننداره وه.
- د بوستین کمپیوټري موزیم جوړ شو. ممکن دغه موزیم به دې ته نغوته وه، چې د کمپیوټر پوهنې ډگر د خپل عمر له ډېروالي او زړښته اگاه دی.

## 1980 میلادي

- ایډا پروگرامي ژبه چې د پاسکال ژبې یوه ماژول لرونکې بچونې وه، اعلان شوه. یاده ژبه د امریکا د دفاع وزارت د هغو هڅو په پایله کې جوړه شوه، چې غوښتل یې د سافتویر جوړونې پروسه عصري کړي.
- د RISC مایکروپروسیسر ساختار لومړی ځل استعمال شو. ریسک د Reduced Instruction Set Computer لنډیز وو.
- ایپل شرکت د ۴,۶ میلیونو ډالرو ونډې بازار ته را وایستلې، یوه ونډه د ۲۲ ډالرو په بیه یې ټولې ونډې سمدلاسه وپلورل شوې. دا په ۱۹۵۶ کال کې د فورډ موټرونو شرکت نه را وروسته تر ټولو زیاتې اعلان شوې ونډې وې. د ایپل بنسټگران، سټیو جابز او سټیو ووزنیاک د مایکرو کمپیوټرونو د نسل لومړني میلونران شول.

- د AWK سکریپټي (scripting) ژبه منځته راغله. د AWK د Aho، Weiberger او Kernighan له لومړنیو تورو جوړ شوی.

## 1979 میلادي

- الن ایم کورماک او گوډفري این هاؤنسفیډ چې په طب کې د کمپیوټري ټوموگرافي (CAT) د جوړولو لپاره نوبل جایزه ترلاسه کړه، نو په طب کې هم د کمپیوټرونو استعمال جوت شو. په دې سره د انساني بدن د ساختمان کتنې دپاره یوه بې سارې ذریعه لاسته راغله.
- آشتین – ټیټ شرکت (dBase 11) پلور ته ورکړ. دا د ډیټابیس مدیریټي سیستم وو چې د راتلونکې لسيزې په اوږدو کې د شخصي کمپیوټرونو د ډیټابیسونو مخکین مدیریټي سیستم شو.
- د انټل شرکت ۱۶ بیټ لرونکو، 8086 او 8088 مایکروپروسیسرونو په بازار غلبه وموندله.
- هایس لومړنی موډیم بازار ته وړاندې کړ؛ اوپه دې سره ورځ تر بلې زیاتېدونکو کارنو وکولی شوی، چې CompuServe انلاين خدماتو او ابتدایي بولټن بورډونو سره ځان وصل کړي.
- د یونیکس عامل سیستم کاروونکو تام ټروسکاټ، جیم ایس او سټیو بیلوون یو داسې پروگرام جوړ کړ، چې په مټ یې د نارت کارولینا او ډوک پوهنتونونو د کمپیوټري سیستمونو ترمخ خبرونه د فایلونو په بڼه تبادله شول. دغه سیستمونه په تدریج سره USENET یا (NETNEWS)



وه، چې په ایترنټ شبکه کې به په کار لوېږي.

- د BITNET په نوم یوه نېټورک په نړیواله کچه علمي مؤسسات سره وصل کړل. بیت نیټ د Because It's Time Network لنډیز وو.

- د تریسي کیدر په تر ټولو ډېر پلورل شوي کتاب «د نوي ماشین اروا» کې د سیلکان درې (Silicon Valley) شدید کاري کلچر ته کتنه شوې وه، چې د Data General شرکت د وروستي ورکسټیشن، Eclipse د جوړېدو پر مهال یې په خپلو سترگو لیدلی وو.

- جاپان د مصنوعي ځیرکتیا پر بنسټ د «پنځم نسل» کمپیوټر د جوړولو په موخه خپله لس کلنه هڅه اعلان کړه.

## 1982 میلادي

- د سن مایکروسیسټمز شرکت بنسټ کېښودل شو. دغه شرکت د لوړ پرفارمنس ورکسټیشنونو ته ځان ځانگړی کړ.

- AT&T شرکت، یونیکس (System III) د سوداگریز توکي په توگه بازار ته را وایست.

- کمپیک (Compaq) شرکت د «کلون» یا د آی بی ایم له شخصي کمپیوټرونو سره د مطابقت لرونکو کمپیوټرونو د تولید له بریالیو شرکتونو څخه شو او گرځنده کمپیوټر یې معرفي کړ.

- د AutoCad پروگرام په مرسته د کمپیوټري ډیزاین او تولید چاره (CAD&M) پر ډسکټاپ کمپیوټرونو هم شونې شوه.

- د شخصي کمپیوټرونو لپاره د یونیکس ځانگړې نسخه، زینکس (XENIX) منځته راغله. بری یې محدود وو.

- شوگرت شرکت د شخصي کمپیوټرونو لپاره هارډ ډیسک اعلان کړ. دې ډیسک پنځه میگابایته ډیټا ذخیره کولی شوی.

## 1981 میلادي

- آی بی ایم شرکت خپل شخصي کمپیوټر اعلان کړ. اپیل شرکت یې په اعلاناتو کې «هرکلی» وکړ، خو د آی بی ایم کمپیوټر په لنډه موده کې خپل ټول سیالان شاته پرېښودل او د تجارت لپاره د خوښې وړ شخصي کمپیوټر وگرځېده. د دغه کمپیوټر په بري کې د VisiCalc سپرید شیت پروگرام هم مرسته ورسره وکړه، چې شاوخوا ۲۰۰ زره نسخې وپلورل شو.

- اوسبورن (Osborne) څه نا څه د لېږد وړ کمپیوټر لومړی استعمال کړ، د یاد ماشین وزن او سایز د جامو د بکس په اندازه وو.

- اپیل هڅه وکړه چې Apple III کمپیوټر د تجارت لپاره د لا ډېر قوي ډسکټاپ کمپیوټر په توگه بازار ته وباسي، خو دغه کمپیوټر له تخنیکي ستونزو ډک وو او فروشات یې ښه نه وو.

- DEC شرکت د DECmate په نوم متن لیکونکی (word processor) سیستم معرفي کړ.

- زیراکس پارک شرکت Star نندارې ته وړاندې کړ، چې د آلتو ځایناستی وو او اصلي میموري یې ۵۱۲ کیلو بایتې وه. ټاکلې

- ایپل شرکت Lisa کمپیوتر معرفی کر، بیه یی ۱۰ زره ډالر او گرافیکي انټرفیس یی درلوده. خو د لوړ نرخ او ورو کار له امله ناکامه شو، خو په دغه کمپیوتر کې کارېدلي نظريات راتلونکی کال په مکنټاش کمپیوتر کې په برياليتوب سره په کار واچول شول.
- جان سکالي د ایپل کمپیوتر رئیس شو او د ایپل له شریک بنسټگر سټیو جابز سره یی لاجنمنې تاويلې ماويلې پیل شوې.
- ریچارډ سټالمن د GNU (GNU's not UNIX) پروژه پیل کړه، تر څو د یونیکس داسې نسخه جوړه کړي چې د AT&T له جواز سره تصادم ونه کړي.
- War Games فلم زلمي هیکران انځول کړل، چې د اتومي توغندیو کنټرول ترلاسه کوي.

### 1984 میلادي

- د Super Bowl په نوم کلاسیک سوداگریز اعلان، ایپل مکنټاش معرفی کړ، او «زموږ باقیمانده کسانو لپاره» کمپیوتر یی وباله. دغه کمپیوتر چې په Mac مشهور شو، تر ډېره په زیراکس پارک شرکت کې د الڼ کای په مخکینیو څېړنو بنا شوی وو. میک کمپیوتر د MS-DOS عامل سیستم پر خلاف، چې گونگ منني هدایات یې لرل، له مینوگانو، ایکونو او ماؤس څخه برخمن وو.
- بل خوا، IBM تر پخوا ډېر قوي شخصي-کمپیوتر PC/AT معرفی کړ، چې Intel 80286 چیپ یې درلوده.
- سټیو جابز ایپل کمپیوټري شرکت پرېښوده او د NeXT په نوم یې بل شرکت جوړ کړ.

- د ټایم مجلې «د کال انسان» اصلاً انسان نه وو، بلکې پخپله «شخصي کمپیوتر» وو!

### 1983 میلادي

- د شخصي کمپیوټرونو تجارتي استعمال وده وکړه. د متن لیکنې په مخکینو پروگرامونو (WordStar) او (WordPerfect) پسې د مایکروسافت Word لومړنۍ نسخه راوتله. Lotus 1-2-3 سپرید شپټ پوستغالي د دغه ډگر د سر پوستغالي شوو.
- بورلنډ انټرنیشنل ادارې Turbo Pascal معرفي کړه، چې په شخصي کمپیوټرونو کې د پروگرام لیکنې چټک او د استعمال له مخې اسانه محیط وو.
- د کمپیوتر پوهنې یوه گرو د ویپر ویر (vaporware) اصطلاح معرفي کړه، چې هغه سافتویر ته یې وکاروله چې ډېر شور یې اچولی وي خو هېڅ کله بازار ته را ونه وځي، مثلاً د IBM شخصي-کمپیوټرونو لپاره د Ovation په نوم یو محصول.
- IBM شرکت هڅه وکړه چې PC Jr بازار ته وړاندې کړي، چې د کور او ښوونځي لپاره یو ارزانه شخصي کمپیوتر وو. خو یاد کمپیوتر په مارکیټ کې خپل مقام جوړ نه شو کړای.
- IBM شرکت PC XT وړاندې کړ، چې تر مخکیني ډېر بریالی وو. دا لومړنی شخصي-کمپیوتر وو چې داخلي هارډ ډرایو یې درلوده.
- راډیو شاک شرکت Model 100 معرفي کړ، چې له عملي پلوه لومړنی نوټبوک کمپیوتر وو.

- د مایکروسافت اجرايوي مشر بیل گیتس د ټایم مجلې په پښتۍ انځور کړای شو.
- DNS یا ډومین نېم سیستم پیل شو، چې له مخې یې د انټرنټ کارن کولی شي چې له لرې واټن څخه له ماشینونو سره د نوم په ذریعه وصل شي، بې له دې چې د یوه نټورک دقیق ادرس ورته مشخص کړي.
- بریتانوي مؤسساتو JANET جوړ کړ، چې د مشترک علمي نټورک لنډیز وو. (Joint Academic Network)
- ساینس فیکشن لیکوال ویلیم گیسن په خپل ناول «نیورومانسر» کې د سایبرسپیس (سایبري فضا) کلمه ژبې ته رانویسته. سایبرسپیس په ساینس فیکشن کې یوه نوي ژانر ته لاره جوړه کړه، چې cyberpunk (سایبرپنک) وبلل شو؛ په دې ژانر کې په عالي ټکنالوژیو سمباله یوه تونده، تاوتریخجنه او ایمرسیف نړۍ انځور شوه.

## 1985 میلادي

- ډسکتاپ پبلیشنگ د نوو پرمختگونو له کبله ډېره زیاته وده وکړه، مثلاً د جان وارناک postscript ژبه چې د پانې توضیحات یې مشخصول او Aldus PageMaker پروگرام چې د پانې چوکاټ پکې جوړېدلی شوی. د مکنټاش گرافیکي انټرفیس له برکته ډسکتاپ پبلیشنگ په دې ډگر کې په لومړیو وختونو کې مخکښ ځای خپل کړ.
- مایکروسافت وینډوز 1.0 بازار ته راووته، چې د مکنټاش له گڼو فیچرونو استفاده پکې شوې وه، خو ښه والی یې هغومره ډېر نه وو.

## 1986 میلادي

- د ملي علومو بنسټ د NSFNET پروژه تمویل کړه، چې د پوهنتونونو او څېړنیزو ادارو د اتصال لپاره یې د لوړ سرعت انټرنټ چمتو کړ.
- بولرنډ د PROLOG ژبې لپاره کمپایلر جوړ کړ او په دې سره یې د مصنوعي ځیرکتیا ژبه د شخصي کمپیوټرونو کارنو ته د لاسرسي وړ وگرځوله. یوه بل شرکت د شخصي کمپیوټرونو لپاره د SmallTalk ژبې یوه بله نسخه هم را وایسته.

متوسط غوندي وو. د کمپیوټري صنعت گڼو لوبغاړو د IBM شرکت د PC AT کمپیوټر له مخې د معیارونو جوړولو ته دوام ورکړ.

د Thinking Machines شرکت په «کنکشن ماشین» کمپیوټر کې په لومړي ځل متوازي پروسیس وکارول شو. دې ماشین ۶۴ زره مایکروپروسیسرونه درلودل، چې په یو ځایي ډول یې په ثابته کچه دوه بیلونه لارښوونې اجرا کولی شوی.

### 1988 میلادي

د رابرت موريس «چینجی» یا ویروسي پروگرام تصادفاً په انټرنټ کې خپور شو او د کمپیوټري جرایمو او امنیت په تړاو یې د عامو خلکو په منځ کې اندېښنې را پورته کړې. په ځواب کې یې د بېرني غبرگون کمپیوټري ټیم (CERT) اداره جوړه شوه. سرټ د Computer Emergency Response Team لندیز دی.

کري، د Cray Y-MP سوپر کمپیوټر معرفي کړ. دغه کمپیوټر په ثابته کچه دوه بیلونه عمليې (اوپراسیونونه) پروسیس کولی شوی.

آی بی ایم د متوسطې کچې یو بل مین فریم، AS/400 اعلان کړ.

ساندیا ملي لابراتوار په لویه کچه د متوازي «هایپر کمپیوټر» په جوړولو لاس پورې کړ، چې ۱۰۲۴ داسې پروسیسرونه یې درلودل چې په یوه وخت کې یې کار کاوه.

د اوپن سافتویر فاؤنډیشن په نوم کنسورټیم جوړ شو، تر څو د اوپن سورس مشترکې سافتویر جوړونې بهیر ته وده ورکړي.

ایپل شرکت خپل مکنټاش کمپیوټر لا ځواکمن کړ او مکنټاش پلس یې را وایسته. د دې کمپیوټر میموري زیاته شوې وه.

### 1987 میلادي

د بیارنې سټراوسټرپ ++C ژبې ابجکت محوره پروگرام لیکنه په داسې بڼه چمتو کړه چې د سي ژبې ماهرو پروگراملیکونکو ته ډېره په زړه پورې او اسانه وه. په راتلونکې لسيزه کې سي پلس پلس خپل مخکینی نسل (سي ژبه) هم شاته پرېښوده.

سن شرکت خپل لومړنی ورکستیشن بازار ته وړاندې کړ، چې اساس یې په RISC ټکنالوژۍ ایشودل شوی وو. ریسک د Reduced Instruction Set Computing لندیز دی.

ایپل له خپلو یو میلیون مکنټاش کمپیوټرونو څخه وروستی کمپیوټر هم وپلوره. ایپل د میک کمپیوټرونو نوې لړۍ (مکنټاش ایس ای او مکنټاش ۲) په لاره واچوله، چې د اصلي میک کمپیوټرونو پر خلاف، د کارډونو د اتصال په مټ یې د پراخېدو قابلیت هم درلوده.

ایپل شرکت، hybercard هم معرفي کړ. هایپر کارډ د هایپرټکسټ ساده سیستم وو چې د ښوونکو په منځ کې یې شهرت ومونده.

آی بی ایم د شخصي- کمپیوټرونو یوه نوې سلسله معرفي کړه، چې PS/2 بلل کېده. دې کمپیوټر د مایکروچینل په نوم تر پخوا ډېر اغېزمن bus درلوده او یو شمېر نور نوښتونه یې هم منلي وو، خو فروش یې

## 1989 ميلادي

- IBM او مايكروسافټ په گډه OS/2 عامل سيستم جوړ كړ، چې موخه يې د MS-DOS بدیل رامنځته كول وو. خو مايكروسافټ د وينډوز لپاره له دې شراكت نه په شا شو او په گڼو تخنيكي معيارونو سر بېرته هم OS/2 عامل سيستم هېڅ ځای جوړ نه شو كړای.
- استخباراتي اجنټانو په كمپيوټري سيستمونو او بولټين بورډونو چاپه واچوله او د BellSouth لارښود د ناقانونه كاپي کېدو شواهد په لاس ورغلل، چې يو معصوم گېمي شركت يې مختل كړی وو. به ځواب کې يې مېچ کېور د الكترونيكي فرنټير فاؤنډيشن رامنځته كړ، ترڅو د كمپيوټر كارنو د مدني ازادۍ لپاره خپل غږ پورته كړي. «د ټولنيز مسؤليت لپاره كمپيوټري مسلكيانو» په نوم يوې بلې ډلې د FBI د هغو ريكاډونو لپاره د معلوماتو د ازادۍ قانون (FOIA) عريضه محكمې ته وړاندې كړه، چې پر بولټين بورډ سيستمونو باندې د دولتي نظارت پېښې پكې ثبت شوې وې.
- انټرنټ اوس تر سل زره ډېر كوربه (host) كمپيوټرونه درلودل.
- د Deep Thought پروگرام د شطرنج لوی ډنماركي اتل بينټ لارسن ته ماتې ورکړه او دا لومړی ځل وو چې كمپيوټر د شطرنج يوه ستر اتل ته ماتې ورکړې وه.
- انټل شركت 80486 سي پي يو اعلان كړ، دې چيپ تر يو ميليون ډېر ټرانزيستورونه لرل.
- ستورپوهاند كيلفورډ سټال په خپل كتاب (The Cuckoo's Egg) کې د هغو الماني هيكرانو د نيولو په تړاو خپله كيسه وكړه، چې د نظامي رازونو په لټه کې وو. سټال وروسته د كمپيوټري ټكنالوژۍ او انټرنټ له مشهورو نقادانو څخه شو.
- ARPANET په رسمي ډول له منځه ولاړ او ځای يې NSFNET ونيوه.

## 1990 ميلادي

- مايكروسافټ وينډوز د 3.0 ورژن له كبله واقعي بری ترلاسه كړ او د مكنټاش د گرافيكي انټرفيس فوايد يې كم رنگه كړل.
- په سن مايكروسيسټمز شركت کې، جيمز گوسلنگ د مركبو (embedded) سيستمونو د كنټرول لپاره Oak ژبه جوړه كړ. د نوموړي اصلي پروژه چې رد شوه، نو ياده ژبه يې له سره ډيزاين كړه او Java يې وبلله.
- IBM شركت System/390 مين فریم كمپيوټر اعلان كړ.
- په لندن کې د علومو موزيم د چارلز بابيج د نيمگري ډيفرنس انجن بيارغونه نمايش ته وړاندې كړه.
- يو فنلنډی شاگرد لينس توروالډز چې پوه شو د يونيکس جواز وس نه لري، نو د يونيکس لپاره يې خپل کرنل وليکه او د GNU له مرستيال سافټويرونو سره يې يو ځای كړ، چې په پايله کې يې د لينيكس په نوم مشهور عامل سيستم منځته راغی.

آهنگي رامنځته کونکي په توگه نقش ولوبوي.

### 1993 ميلادي

- د اپيل لاسي کمپيوټر، نيوتن د ماشينونو يوه نوې کټگوري رامنځته کړه چې PDA يا جېسي ډيجيټل مرستيال وبلل شو. [يا په لنډه، لاسي کمپيوټر؛ ژا]
- مايکروسافټ شرکت، وينډوز NT اعلان کړه. دا هغه عامل سيستم وو، چې خاص د نټورک سرورونو لپاره ډيزاين شوی وو.
- سټيو جابز اعلان وکړ چې د ده NeXT شرکت نور د هارډوېر په برخه کې خپلې هلې ځلې دروي او ټول تمرکز د خپل نوښتگر عامل سيستم او سافټوېر جوړونې لپاره بازار موندنې ته اړوي.
- ليونارد ادلمن ماليکولي کمپيوټر په عملي ډول وښوده. ده دا کار د DNA ماليکولونو په استفاده وکړ، تر څو د گرځنده پلورونکي (Traveling Salesman) پر اېلم پرې حل کړي.
- د Cray 3 سوپر کمپيوټر په خپل مسير کې نوښت ته دوام ورکړ او تر ۱۶ پروسيسر-لرونکي سيستم پورې يې وده وکړه.
- د Mosaic شرکت، گرافيکي ويب پرانيستونکي، نړيوال جال ته شهرت ور په برخه کړ.
- د کلينټن ادارې د انټرنټ په اساس د ملي «معلوماتي شاهراه» د جوړولو پلانونه اعلان کړل. د «Net Day» په نوم رضاکارانه پروگرامونو له انټرنټ سره د ښوونځيو په اتصال لاس پورې کړ.

- د ميني سوټا پوهنتون پنځوونکو گوفر (Gopher) جوړ کړ. گوفر د ټرليو مينوگانو په مرسته د انټرنټ پرمخ د مدارکو د وړاندې کولو سيستم وو. خو لنډه موده وروسته يې نړيوال جال ځای ونيوه، چې ټيم برنرز-لي د سوزلنډر په جينيوا ايالت کې د CERN په نوم د فزيک لابراتوار کې جوړ کړ.
- د پرمختللو مايکرو آټو شرکت له انټل سره سيالي ته مخه کړه او د IBM له شخصي-کمپيوټرونو سره کمپاټيبل چيپونه يې جوړ کړل.
- اپيل او IBM شرکتونو په گڼو برخو کې د ټکنالوژۍ د پنځولو لپاره گډ تړون وکړ، چې په ځان کې يې د ابجکت محوره عامل سيستمونو، ملټي ميډيا او د مکنټاش او IBM شبکو ترمنځ د خپلمنځي فعاليت وړتيا (interoperability) را نغاړله.

### 1992 ميلادي

- د مايکلنجلو کمپيوټري واپروس راپورونو د کمپيوټر کارن ووېرول. که څه هم د واپروس زبان کم وو، خو ډېر شمېر کاروونکي يې «خوندي کمپيوټر کارونې» او د واپروس ضد سافټوېرونو نصبولو ته ولمسول.
- مټرولا شرکت «پاور پي سي» اعلان کړه، چې ۳۲ بېټ لرونکی RISC مايکروپروسيسر-وو او ۲۸ ميليونه ټرانزيستورونه يې لرل.
- له انټرنټ سره دې وختونو کې شاوخوا يو ميليون کوربه کمپيوټرونه وصل وو. د انټرنټي ټولني بنسټ کېښودل شو، تر څو د انټرنټ د نور پرمختگ په برخه کې د هم

د ويب سايتونو يو ليست ترتيب كړ. همدا  
ليست بلاخره په Yahoo! تبديل شو.

• د ويب سايتونو پرمخ د بينري اعلاناتو په بڼه  
انلاين اعلانات را څرگند شول.

### 1995 ميلادي

• د مايكروسافټ شركت ويندوز 95، عامل  
سيستم ته يوه نوې څېره ورکړه او د  
ټکنالوژيکي آتو مثلاً plug and play  
وسايلو لپاره يې غوره ملاتړ برابر کړ.

• مايكروسافټ خپل انلاين خدمات،  
مايكروسافټ نټورک (MSN) پيل کړل. سره  
له دې چې د دې ستارټ اپ سمبول يې د  
ويندوز 95 په ډسکټاپ کې ځای پر ځای  
شوی وو، خو يادې شبکې د اميريکا انلاين  
لاره ور خپله کړه، چې CompuServe او  
Prodigy ته يې ماتې ورکړې وه.

• د جيف بيزوس انلاين کتابتون «امازون ټکی  
کام» د تجارت لپاره پرانيستل شو. دا تر  
ټولو ستر الکترونيکي پرچون پلورنځی  
وگرځېده.

• سترو انلاين خدمتونو، نړيوال جال ته د  
لاسرسې ودې ته مخه کړه.

• NSFNET د انټرنټ له مستقيم مدیریت  
څخه لاس واخيست. دا مهال انټرنټ په  
بشپړه توگه شخصي شوی وو. نو يادې ادارې  
د سوپر کمپيوټرونو ترمنځ د بروډباند  
کنکشن په چمتو کولو تمرکز وکړ.

• سن د جاوا ژبه اعلان کړه، چې د نړيوال جال  
لپاره د کاريالونو د جوړولو لپاره له مشهور  
ترينه ژبو څخه شوه.

• سپينې ماڼۍ خپل ويب سايت  
[www.whitehouse.gov](http://www.whitehouse.gov) جوړ کړ.

### 1994 ميلادي

• د موزايک پنځگر مارک انډريسن له  
شركت سره مخه ښه وکړه او له جيم کلارک  
سره يې په گډه د Netscape بنسټ  
کېښود. نټسکيپ لنډه موده وروسته، د  
نټسکيپ ناويگيټور پرمختللی ويب  
پرانيسټونکی را وايست.

• ايپل اعلان وکړ چې نورو شرکتونو ته به هم د  
میک عامل سيستم د استعمال جواز ورکړي،  
تر څو د مکنټاش کاپيانې جوړې کړې. ډېر  
لږ شمېر کمپنيو د دې وړانديز هرکلی وکړ  
او ايپل له لنډې مودې وروسته خپل وړانديز  
بېرته واخيست.

• انټل شرکت مجبوره شو چې د ميليونونو  
ډالرو په ارزښت د پنټيم کمپيوټرونو چيپونه  
هغه مهال بېرته واخلي، چې د اعشاري  
اعدادو په فنکشنونو کې يې رياضیکي  
تېروتنه ونيول شوه.

• مارک انډريسن او جيم کلارک د نټسکيپ  
بنسټ کېښوده او د نټسکيپ ناويگيټور په  
نوم يې نوی ويب پرانيستونکی جوړ کړ، چې  
د څو کلونو لپاره يو مخکښ ويب  
پرانيسټونکی وگرځېده.

• ريډ هيټ شرکت د لينکس 1.0 تجارتي  
نسخه را وايسته.

• ليټون انجنونو مثلاً لايکاس (Lycos) او الټا  
ويستا د ويب پاڼو په لټون کې له کارنو سره  
مرسته وکړه. په ورته مهال کې د جيري  
يانگ په نوم يوه زده کوونکي د خپلې خوښې

- مټرولا Power PC-602 اعلان کړ. دا ۱۹۶۴ بېټ لرونکی CPU چپ و.و.
  - کمپک (Comaq) شرکت په امریکا کې د شخصي کمپيوټرونو د خرڅلاو په برخه لومړی مقام خپل کړ، ایپل ورپسې په دوهمه درجه کې وو.
  - د جرمني په مونیخ ایالت کې د بایوکیمیا د ماکس پلانک پوهنتون فزیکپوهانو پیټر فرومهرز او الفرډ سټیټ په ژوره (چینجی) کې د کمپيوټري میلې په واسطه د یوې خاصې حجرې تحریک په عملي ډول وشوه. په دې سره د بدن دننه د عصبي غړیو د نصبولو تصور عملي بڼه ومونده، چې د ویلیم گیسن په څېر ساینس فیکشن لیکوالو یې ډېر دمخه خوب لیدلی وو.
  - د Cray د سوپر کمپيوټرونو نوی نسل چې T90 یې باله، په ثانیه کې د ۶۰ بیلونه لارښوونو د اجرا کولو کچې ته لوړ شو.
  - انلاین (واقعي مهاله ویډیویي یا صوتي) راتگ د انټرنټ پر مخ عام شول.
  - په کمپيوټر تولید شوي تصویرونه (CGI) د هالیووډ په Toy Story فلم کې وښودل شوو.
- ### 1996 میلادي
- د Web TV محصول د دې لپاره جوړ شوی وو، چې نړیوال جال تر کورونو پورې ورسوي، بې له دې چې د سترو کمپيوټرونو پیچلتیا ورپورې غوټه وي. د یاد محصول بری په دې وجه معتدل وو، چې د شخصي کمپيوټرونو بیه مخ په ځوړ روانه وه.
- د امریکا پوسټي سیستم د ENIAC د پنځوسمې کلزې په ویاړ یوه ټاپه جاري کړه.
  - بوستن کمپيوټري ټولنه، چې د کمپيوټر کاروونکو له زړو ټولنو څخه وه، وپاشل شوه.
  - د شطرنج نړیوال اتل گاري کاسپروف د IBM د شطرنج لوبوونکي کمپيوټر Deep Blue په مقابل کې خپله لومړۍ لوبه وگټله، خو ویې منله چې لوبه د توقع خلاف ډېره سخته وه.
  - یاهو خپل اسهام بازار کې لېلام کړل، او د NASDAQ په تاریخ کې یې د لومړۍ ورځې د پلور له مخې دوهم لوړ مقام ترلاسه کړ.
  - سلیکان گرافیک، د سیمور کرې «کرې ریسرچ» وپېره، چې د سوپر کمپيوټر جوړونې شرکت وو.
  - پیر امیدیار خپل شوقي کوچنی لیلامي ویب سایټ په eBay تبدیل کړ او په لنډ وخت کې یې د زرگونو په شمېر د پلورونکو او پېرونکو توجه ور خپله کړه.
  - د هارډویر په برخه کې د ناڅاپي تولیداتو له جملې مایکروسافټ خپل NetPC اعلان کړ. NetPC هارډ ډیسک نه درلوده او له یوې شبکې څخه یې سافټویر اجرا کاوه. دا ډول «نتورک کمپيوټرونو» هېڅ کله خپل ځای جوړ نه کړ او شخصي کمپيوټرونو چې نرخونه یې د ځوړ په خوا روان وو، له مخې لرې کړل.



## 1997 ميلادي

- د انلاين خدماتو په صنعت کې د ادغام څپه راغله. America Online د کمپيو سرو انلاين خدمت وپېره. (کمپيو سرو خپل نټورکي تجهيزات په WorldCom وپلورل.) AOL شرکت نټسکيپ او د انټرنټي هوسټنگ ټکنالوژي وپېرله.
- په يوه بل مهم ادغام کې کمپک شرکت، DEC شرکت وپېره.

## 1999 ميلادي

- د فدرال محکمې قاضي تامس پينفيلډ جيکسن وموندله چې مايکروسافټ شرکت له اعتبار ضد قوانينو سرغړونه کړې. قضيه څو مقدمو ته وغځېده، چې غوښتل يې يو قانوني جبران ورته پيدا کړي (مثلاً شرکت په منځ ووېشي)، خو دغه قضيه تر ۲۰۰۲ کال پورې لا هم حل نه شوه.
- يوه بل واپروس مليسا، کمپيوټر کاروونکي ووپرول.
- يو شمېر شرکتونو هغو خلکو ته «ورپا» کمپيوټرونه ورکول پيل کړل چې د اوږدمهاله او نسبتاً ارزانه انټرنټي خدماتو لپاره يې نومليکنه کوله.

- کمپيوټر پوهانو او صنعتي ماهرينو د Y2K پرابلم له کبله د پراخه کمپيوټري زيانونو په هکله بحثونه وکړل. شرکتونو په دې هڅه کې ميليونونه ډالره مصرف کړل، چې هغه پخوانی کمپيوټري کوډ پيدا او ورغوي، چې د کال د ذخيره کولو لپاره يې يوازې دوه رقمونه استعمالول. [په Y2K کې Y د «کال» 2 او K د ۲۰۰۰ عدد لپاره راغلی، چې K د

- د شترنج نړيوال اتل گاري گاسپروف چې له ډيپ بلو سره په يوه بله لوبه کې ماتې وخوړه، د شترنج نړۍ وازه خوله پاتې شوه.
- د انټرنټ يوازې يو ډومين نوم، business.com په ۱۵۰ زره ډالر خرڅ شو.
- امازون د اسهامو لومړنۍ ليلامي بريالۍ وه.
- د پش (push) په نوم ټکنالوژي غوغا جوړه کړه. دغه ټکنالوژي له هغو ويب سايټونو جوړه وه، چې په مسلسل ډول به يې د گټه اخيستونکو د کمپيوټرونو په پرده د خبرونو او تفريح «چينلونه» څرگندول. خو دغې طرحې ډېر پرمختگ ونه کړ.
- انټرنټ کاروونکي يو لاس شول، تر څو توزيعي کمپيوټرکاري په عملي ډول وشي. دوی ۵۶ بېټ لرونکی انکرپټ شوی متن (سايفر) په ۱۴۰ ورځو کې مات کړ.
- د کمپيوټري ماشينۍ ټولنې (ACM) خپله پنځوسمه کليزه ولمانځله.

## 1998 ميلادي

- د مايکروسافټ وينډوز 98، عامل سيستم ته تدريجي پرمختگ ورکړ.
- اپبل iMac اعلان کړ. آيمیک فيشنی کمپيوټر وو چې د مکنټاش کمپيوټرونو لړۍ يې را تازه کړه.
- د eBay د اسهامو لومړنۍ ليلامي بريالۍ وه او پير اميديار، ميگ ويټمن او د eBay نور اجرايوي مشران يې د سترگو په رپ کې ميليونان کړل.

د پراخه تجارتي تمرکز د اغېزو په اړه اندېښنه وشودله.

• مایکروسافټ وینډوز 2000 له مشري سره شته وینډوز او وینډوز NT د عامل سیستمونو په یوې واحدې کورنۍ کې د ادغام پروسه پیل کړه. دې عامل سیستمونو د MS-DOS له کود نه نور هېڅ ډول استفاده نه کوله.

• اټکل وشو، چې نړیوال جال شاوخوا یو بیلین آنلاین پانې لري.

• د ټکنالوژۍ اسهامو (او په تېره آنلاین تجارتي شرکتونو) په تېزۍ سره په څوړ پیل وکړ، ځکه چې پانگوال یې په گټورتیا شکمن شول.

• لوی شمېر انټرنټ کاروونکو د DSL یا کیبل مودیمونو په استفاده سریعتر برودبانډ کنکشونو ته مخه کړه.

### 2001 میلادي

• آنلاین تجارتي اسهام مخ په څوړ وو او لسگونه زره دندې له منځه ولاړې. له دې ناکامیو څخه یوه Web-van، یعنې د پرچون انټرنټي خدمات وو. امازون هم ډېر زیات زیان ولیده، خو هڅه یې وکړه چې خپله سوداگري گټورو اړخونو ته وغځوي. د سترو آنلاین تجارتونو په منځ کې یوازې eBay په گټه کې پاتې وو.

• د مایکروسافټ، وینډوز XP د وینډوز عادي او «مسلكي» ورژنونه په هماغه ورته کود بنسټ وړاندې کړل.

• د IBM څېړونکو اوه کیوبیټ (qubit) لرونکی کوانتیم کمپیوټر جوړ کړ او Shor

SI په سیستم کې د کیلو (1000) په معنا ده.

• Y2K پرابلم دا وو چې تر 2000 کال دمخه سافټویر جوړوونکو به په پروگرام کې د کال د ذخیره کولو لپاره له وروستیو دوو رقمونو گټه اخیستله. خو کله چې کال 2000 شو او پروگرام لیکونکو خپل پخوانی عادت بدل نه کړ، نو په دې ځای کې د کمپیوټر لپاره مثلاً د ۱۹۰۱ او ۲۰۰۱ ترمنځ تفکیک کول ناشوني شول، ځکه په کمپیوټر کې دواړه د ۰۱ په ډول ثبتېدل. دغې ستونزې ځینو تجارتونو مثلاً بانکونو او هوايي شرکتونو ته لوی تاوانونه اړولی شوی، نو په دې اساس کمپیوټر پوهانو دې موضوع ته د سافټویر جوړوونکو پام راواړه او دا ستونزه یې د Y2K په نوم یاده کړه؛ ژ]

• ایپل شرکت X عامل سیستم را وایست، چې د مکتاش کمپیوټرونو لپاره د یونیکس په اساس جوړ شوی نوی عامل سیستم وو.

### 2000 میلادي

• نوی کال په داسې حال کې راغی چې نړۍ د پخوا په څېر روانه وه، مگر د Y2K ستونزې لا هم څه نا څه پاتې وې.

• اما نامعلومو هیکرانو د ډینایل آف سروس (DOS) بریدونو په مټ یو شمېر تجارتي ویب سایټونه له کاره وغورځول.

• AOL په Time-Warner شرکت کې مدغم شو او د نړۍ تر ټولو ستر رسنیز شرکت یې جوړ کړ. نقادانو د انټرنټ پر متنوع اړخونو

رایټ شوې موسیقي له توزیع څخه لاس واخلي.

### 2003 میلادي

- د ټکنالوژۍ د سکتور په شمول د امریکا اقتصاد بېرته په پښو ودرېده. خو د هغو دندو په تړاو یوه لویه اندېښنه لا هم موجوده وي، چې نورو هېوادونو مثلاً هند او چین ته آؤټسورس یا لېږدول کېږي.
- انټرنټي بلاگونه (Blog) د انلاین بیان یوه مشهوره بڼه ګرځي. آن یو شمېر خبریالان له بلاگونو د مشهورو کیسو د خپرولو لپاره هم کار اخلي.

- د امریکا د ثبتي صنعت ټولنه (RIAA) په محکمه کې د موسیقي خپروونکو سیستمونو د انفرادي کاروونکو په خلاف سلگونه قانوني عریضې کوي.
- ایپل او AMD د شخصي کمپیوټرونو په ډګر کې لومړنی ٦٤ بېټه لرونکی پروسیسر- لومړی ځل استفاده کوي.

### 2004 میلادي

- امنیت لا هم یوه مهمه او بېړنۍ اندېښنه پاتې وي، ځکه چې ویروسونه او چینجی په لوی شمېر په انټرنټ را مات وي.
- سپام هم د کاروونکو ایمیل باکسونه ډک کړي وي. Phishing پیغامونه کاروونکي غولوي او د کریدیت کارډ شمېرې او نور شخصي معلومات ترې غواړي.
- د ایپل iPod د ګرځنده میډیا پلېیر بازار نیسي او په څنګ کې یې iTunes سټور تر ۱۰۰ میلیونو هم ډېرې سندرې پلوري.

الګوریتم یې پرې اجرا کړ. د فکتور سازۍ په لور دا یو بې مخینې روش وو چې د کرپټوګرافي په ډګر کې یې انقلاب راوستی شوی.

- د سپټمبر یوولسمې د ترهګریزو بریدونو په پایله کې د نورو اندېښنو ترمنځ یوه اندېښنه سایبري ترهګرۍ هم راپورته شوه چې د دې ظرفیت یې درلوده، چې حیاتي زېربنا، خدمات او اقتصاد له کاره وغورځوي. د ترهګرۍ په ضد جګړه کې بايومتریک او نور پېچلي ډیټابیس تخنیکونه په کار واچول شوو، خو بل خوا د مدني حقونو ډلو خپلې اندېښنې هم څرګندې کړې.

### 2002 میلادي

- بې سیمه شبکې چې له 802.11 سټینډرډ نه یې استفاده کوله، ډېر زیات شهرت ومونده. دا شبکې د سیم لرونکو یا د ټلیفوني مزو د شبکو د بدیل په توګه د کورونو او کوچنیو دفترونو لپاره جوړې وې.
- عادي ډیجیټل کامرې «مسلكي» کیفیت ته ورسېدې.
- د امریکا سترې محکمې پر بکړه وکړه چې د ماشومانو «مجازي» پورنوګرافي (چې ماشومان عملاً پکې نه وي استعمال شوي) د لومړني تعدیل له مخې جواز لري.
- د اسهامو د بازار پرلپسې تنزل د کمپیوټرونو او انټرنټي سکتورونو وده وګواښله.
- د سندرو خپرولو خدمت نېسټر (Napster) هغه مهال خپل تجارت له لاسه ورکړ، چې کله دې ته مجبوره شو، چې نور باید د کاپي

- د یو-بنتو په څېر د لینکس نوي ورژنونه د مینه والو پام وړ اړوي، خو پر ډسکټاپ کمپیوټرونو د تسلط په برخه کې ډېر ورو وي.

## 2007 میلادي

- د ټولنیزو شبکو سایټونه لکه MySpace او فیسبوک میلیونونه زده کوونکي کاروي، خو د حریم او آنلاین ځورونو اندېښنې هم ورسره را پورته کېږي.
- ویکیپیډیا اوسمهال په ۲۵۲ ژبو کې تر ۹ میلیونو زیاتې مقالې لري.
- CNN او یوتیوب په ګډه د ولسمشریزو مباحثو مالي لګښت په غاړه اخلي او کاندیدان هغو پوښتنو ته هم ځوابونه ورکوي، چې عام ولس د ویډیوگانو په بڼه وړ استولې وي.
- ګوګل او نور وړیا انټرنټي پوستغالي د دفتري سافټویرونو لپاره نوي بدیلونه وړاندې کوي.
- ایپل iPhone او نوی iPod معرفي کوي، چې نوښتګر انټرفیسونه لري.
- البرټ فریټ او پیټر ګرنبرګ د «ستر مګناټو ریزسټانس» د جوړولو له امله په فزیک کې د نوبل جایزه ګټي. مګناټو ریزسټانس هغه پدیده ده چې له مخې یې ډیسک ډرایوونه په ډېر بې غږه ډول مقناطیسي-زیګنالونه لولي. پایله یې کوچني ډیسکونه او/یا د زېرمو لوی ظرفیت دی.

## 2008 میلادي

- د ولسمشریزو ټاکنو د کمپاین په اوږدو کې په ریکارډ ډول په لویه کچه پیسې ټولېږي.

- بلاګ لیکونکي یو سیاسي ځواک وګرځي او لویو ګوندي غونډو ته لاره مومي.
- د ګوګل د اسهامو لومړنۍ لیلامي ته د مینه والو غبرګون دا ښيي چې پانګوالو د انټرنټي سکتور په قوت باندې بېرته خپل اعتماد موندلی دی.

## 2005 میلادي

- Web 2.0 د انټرنټي خدماتو لپاره یوه فیشني کلمه ګرځي. دا خدمات په داسې ډول ډیزاین شوي وي چې په نوو سافټویرونو کې ځای پر ځای او د کاروونکو ویب پرائیسټونکو ته انتقال شي.
- د سوني شرکت په CD پورې مربوط ناقص کاپي رایټ، کارن د هیکرانو رحم و کرم ته پرېښي وي. کارن د هغو رسنیو په استعمال باندې بندیزونو ته د پای ټکی غواړي چې دوی پېرلي وي.
- د نوي الکترونیکي ټاکنیز سیستم په تړاو اندېښنې زیاتېږي.

## 2006 میلادي

- ایپل شرکت د انټل محوره میک کمپیوټرونو پلور پیلوي؛ په ورته وخت کې زیاتره شخصي کمپیوټرونه اوس غبرګ پروسیسرونه لري.
- ګوګل په بې ساري ډول بریالی ویدیويي ویب سایټ، «یوتیوب» په ۱,۶۵ بیلین ډالره پېري.
- مایکروسافټ د وینډوز ویستا ځنډېدلی عامل سیستم راباسي، خو معتدل غونډې هرکلی یې وشي.

محتوا سره مساوي چلند) پر ضد مبارزه  
کوي.

- مایکروسافټ د انلاین سیال یا هو د پپرلو  
لیاره اوږدمهاله کمپاین په مخ وړي.
- د خدماتو وړاندې کوونکي او مدني ډلې د  
انټرنټ د بې طرفي (له انلاین سافتویرونو او

پای

د نومبر ۲مه، ۲۰۲۳

تبوک، سعودي عربستان

**Get more e-books from [www.ketabton.com](http://www.ketabton.com)  
Ketabton.com: The Digital Library**