Datoru vēsture.

Slaveni izgudrojumi.

Tuan Nguyen.

Datoru vēsture.

Skaitļošanas laikmets

Visā cilvēces vēsturē tuvākā lieta datoram bija abacus, kas faktiski tika uzskatīts par kalkulatoru, jo tam bija nepieciešams cilvēka operators. Datori, no otras puses, automātiski veic aprēķinus, izpildot virkni iebūvētās komandas, ko sauc par programmatūru.

20. gs. Tehnoloģija atviegloja arvien pieaugošās skaitļošanas mašīnas mūsdienās. Bet pat pirms mikroprocesoru un superdatoru parādīšanās bija zināmi ievērojami zinātnieki un izgudrotāji, kas palīdzēja likt pamatu tehnoloģijai, kas kopš tā laika krasi pārveidoja mūsu dzīvi.

Valoda pirms aparatūras

Universālā valoda , kurā datori veic procesora instrukcijas, kas radās 17. gadsimtā binārās skaitliskās sistēmas formā. Izstrādāts vācu filosofs un matemātiķis Gottfrīds Vilhelms Leibnica, sistēma parādījās kā veids, kā pārstāvēt decimālskaitļus, izmantojot tikai divus ciparus, skaitli nulli un numur viens. Viņa sistēmu daļēji iedvesmojuši filozofiskie skaidrojumi klasiskajā ķīniešu valodā "I Ching", kas saprata Visumu divvalodās, piemēram, gaismā un tumsā, kā arī vīriešiem un sievietēm. Kamēr tajā laikā nebija praktiskas izmantošanas viņa nesen kodificētajai sistēmai, Leibnica uzskatīja, ka mašīna kādu laiku varēja izmantot šīs garās dinitāro skaitļu virknes.

George Boole

1847. gadā angļu matemātiķis George Boole iepazīstināja ar nesen izstrādāto algebrisko valodu, kas uzbūvēta uz Leibniza darbu. Viņa "Boolean algebra" faktiski bija loģikas sistēma, ar matemātiskiem vienādojumiem, ko izmanto, lai pārstāvētu izteikumus loģikā.

Tikpat svarīgi bija tas, ka tajā tika izmantota binārā pieeja, kurā attiecības starp dažādiem matemātiskajiem daudzumiem būtu vai nu patiesas, vai nepatiesas, 0 vai 1. Un, lai gan tajā laikā nebija acīmredzamas pielietošanas Boole algebras vajadzībām, vēl viens matemātiķis Charles Sanders Pierce pavadīja gadu desmitiem, paplašinot sistēmu, un galu galā 1886. gadā konstatēja, ka aprēķinus var veikt ar elektriskām komutācijas ķēdēm.

Loģika kļūst par instrumentu elektronisko datoru projektēšanā.

Angļu matemātiķis Charles Babbage ir iegādājies pirmos mehāniskos datorus - vismaz tehniski runājot. Viņa agrīnā 19.gadsimta aparatūra parādīja veidu, kā ievadīt skaitļus, atmiņu, procesoru un rezultātu izvadīšanas veidu. Sākotnējais mēģinājums veidot pasaulē pirmo datoru, ko viņš sauca par "starpības dzinēju", bija dārgs pūlis, kas bija viss, izņemot pamestu, pēc tam, kad tika iztērēti vairāk nekā 17 000 sterliņu mārciņu. Dizainā tika pieprasīta mašīna, kas aprēķināja vērtības un automātiski nospieda rezultātus uz galda. Tas bija ar rokām pieskrūvēts un būtu nosvērts četras tonnas. Projekts tika galu galā celts pēc tam, kad Lielbritānijas valdība 1842. gadā pārtrauca Babbage finansējumu.

Tas lika izgudrotājam pāriet uz citu ideju par viņa saucamo analītisko dzinēju - ambiciozāku universālu kompāniju iekārtu, nevis tikai aritmētisko. Un, lai gan viņš nevarēja sekot līdzi un veidot darba ierīci, Babbage dizains bija pēc būtības tāda pati loģiska struktūra kā elektroniskie datori, kas sāks darboties 20. gadsimtā.

Analītiskajam dzinējam bija, piemēram, integrēta atmiņa, informācijas uzglabāšanas veids, kas atrodams visos datoros. Tas arī ļauj atdalīt vai dators spēj izpildīt instrukciju kopumu, kas atšķiras no noklusējuma secības secības, kā arī cilpas, kas ir vairākkārtējas secīgas instrukciju secības pēc kārtas.

Neskatoties uz neveiksmēm izveidot pilnīgi funkcionālu skaitļošanas mašīnu, Babbage palika stingri neaptverts, īstenojot savas idejas. Laikā no 1847. gada līdz 1849. gadam viņš izstrādāja dizainu jaunajai un uzlabotajai viņa starpības motora otrajai versijai. Šoreiz tas aprēķināja decimālus ciparus līdz pat trīsdesmit cipariem ilgi, veic aprēķinus ātrāk un bija domāts, lai būtu vienkāršāk, jo tas prasīja mazāk daļas. Tomēr Lielbritānijas valdība neuzskatīja, ka ir vērts ieguldīt.

Pirmais modernais analogais dators

Šajā agrīnajā skaitļošanas periodā bija daži ievērojami sasniegumi. Pirmais modernais analogais dators tika uzskatīts par plūdmaiņas prognozēšanas iekārtu , ko 1872. gadā izgudroja skotu-īru matemātiķis, fiziķis un inženieris Sir William Thomson. Četrus gadus vēlāk viņa vecākais brālis James Thomson nāca klajā ar koncepciju par datoru, kas atrisināja matemātikas problēmas, kas pazīstamas kā diferenciālvienādojumi. Viņš sauca savu ierīci par "integrējošo mašīnu", un vēlākos gados tas kalpoja kā pamats sistēmām, kas pazīstamas kā diferenciāļa analizatori. 1927. gadā amerikāņu zinātnieks Vannevars Bušs sāka izstrādāt pirmo mašīnu, kas tika nosaukta par tādu, un publicēja savu jaunā izgudrojuma aprakstu zinātniskajā žurnālā 1931. gadā.

Mūsdienu datoru dārzs

Līdz 20. gadsimta sākumam skaitļošanas attīstība bija nedaudz vairāk, nekā zinātnieki, kuri iezīmējās mašīnu projektēšanā, kas spēj efektīvi veikt dažāda veida aprēķinus dažādiem mērķiem. Tikai 1936. gadā beidzot tika izvirzīta vienota teorija par to, kas ir vispārējas nozīmes dators un kā tam vajadzētu darboties. Tajā gadā angļu matemātiķis Alans Tjurings publicēja dokumentu ar nosaukumu "Par skaitļojamiem skaitļiem ar pieteikumu Entscheidungsproblem", kurā izklāstīts, kā teorētisko ierīci, ko sauc par "Turinga mašīnu", var izmantot, lai veiktu jebkādus iedomājamus matemātiskos aprēķinus, izpildot norādījumus .

Teorētiski iekārtai būtu neierobežota atmiņa, nolasīti dati, rakstīti rezultāti un saglabāta instrukciju programma.

Tūveringa dators

Lai gan Tūveringa dators bija abstrakts jēdziens, tā bija vācu inženieris Konrad Zuse, kurš turpināja veidot pasaulē pirmo programmējamo datoru. Viņa pirmais mēģinājums attīstīt elektronisko datoru, Z1, bija bināro virzienu kalkulators, kas nolasīja instrukcijas no perforētās 35 milimetru plēves. Problēma bija tāda, ka tehnoloģija nebija droša, tāpēc viņš sekoja ar Z2, līdzīgu ierīci, kurā tika izmantotas elektromehāniskās releju ķēdes. Tomēr tas bija apkopojot savu trešo modeli, ka viss sanāca kopā. Atklātais 1941. gadā, Z3 bija ātrāks, uzticamāks un spējīgāks veikt sarežģītus aprēķinus. Bet liela atšķirība bija tāda, ka instrukcijas tika saglabātas ārējā lentē, ļaujot tai darboties kā pilnībā funkcionējoša programmas kontrolēta sistēma.

Vissvarīgākais ir tas, ka Zuse lielāko daļu savu darbu izdarīja izolēti. Viņš nezināja, ka Z3 ir pabeigts Turingam vai, citiem vārdiem sakot, ir spējīgs atrisināt jebkuru aprēķināmo matemātisko problēmu - vismaz teorētiski. Arī viņš nezināja par citiem līdzīgiem projektiem, kas tajā pašā laikā norisinājās citās pasaules daļās. Vissvarīgākais bija IBM finansētais Harvard Mark I, kas depozīts 1944. gadā. Tomēr daudzsološāka bija tādu elektronisko sistēmu izstrāde kā Lielbritānijas 1943. gada skaitļošanas prototips Colossus un ENIAC , kas bija pirmais pilnībā funkcionējošais elektroniskais vispārīgais mērķis datoru, kas tika nodots ekspluatācijā Pensilvānijas universitātē 1946. gadā.

ENIAC projekta

No ENIAC projekta notika nākamais lielais lēciens skaitļošanas tehnoloģijās. Ungārijas matemātiķis John Von Neumann, kurš bija konsultējis par ENIAC projektu, radītu pamatu uzglabāto programmu datoram. Līdz šim brīdim dators, kas darbojas ar fiksētām programmām un mainot to funkcijas, piemēram, no skaitļošanas veikšanas līdz tekstapstrādei, prasa manuāli pārprogrammēt un pārstrukturēt. Piemēram, ENIAC veica vairākas dienas, lai to pārprogrammētu. Ideālā gadījumā Turings ierosināja atcerēties programmu, kas to varētu mainīt ar datoru. Von Neumann tika intrigued ar jēdzienu un 1945 izstrādāja ziņojumu, kas sīki izklāstīja iespējamo arhitektūru uzglabāto programmu skaitļošanas.

Viņa publicētais papīrs būtu plaši izplatīts starp konkurējošām pētnieku grupām, kas strādā pie dažādiem datora dizainparaugiem. Un 1948. gadā grupa Anglijā iepazīstināja ar Mančestras maza mēroga eksperimentālo mašīnu, pirmo datoru, kas izmantoja uzglabāto programmu, pamatojoties uz Von Neimann arhitektūru. Mančestra mašīna, kas saukta par "Baby", bija eksperimentāls dators un kalpoja kā priekšgājējs Mančestras Markam I. EDVAC, dators dizains, par kuru sākotnēji bija paredzēts Von Neimann ziņojums, netika pabeigts līdz 1949. gadam.

Avots: Datoru vēsture. Slaveni izgudrojumi. Tuan Nguyen. https://lv.eferrit.com/datoru-vesture/