

**COLEGIUL TEHNIC „VICTOR UNGUREANU”
CÂMPIA TURZII**

PROIECT

**PENTRU OBȚINEREA CERTIFICATULUI DE CALIFICARE
PROFESIONALĂ NIVEL 4**

TEHNICIAN OPERATOR TEHNICĂ DE CALCUL

**ABSOLVENT:
ANDRUȘ D. TANIA-RALUCA**

**COORDONATOR:
prof. ARION LOREDANA**

2019 – 2020

Construcția dispozitivelor periferice de intrare și moduri de conectare

CONȚINUT

	Pag.
Conținut	3
ARGUMENT	4
INTRODUCERE	5
I. TASTATURA	6
I.1. Tehnologie	7
I.2. Tastaturi capacitive	8
I.3. Tastaturi cu contacte	9
I.4. Organizarea tastelor	11
I.5. Modul de aranjare al tastelor – Qwerty -	11
I.6. Modul de aranjare al tastelor Dvorak-Dealey	12
I.7. Taste de control și taste funcționale	12
I.8. Tastatura PC cu 83 de taste	13
I.9. Tastatura AT cu 84 de taste	13
I.10. Tastatura Windows cu 104 taste	13
I.11. Tastarea automată	14
I.12. Conexiunile	15
II. MOUSE –ul	15
II.1. Tehnologia	16
II.2. Mouse-rile mecanice	16
II.3. Mouse-rile optice	17
II.4. Butoane	17
II.5. Interfața	18
II.6. Mouse-rile seriale	18
II.7. Mouse-rile de magistrală	18
II.8. Mouse-rile de proprietar	19
III. TRACKBALL-ul	20
III.1. Dimensiunea bilei	20
III.2. Manevrarea	20
III.3. Trackball-uri fara bila	21
IV. JOYSTICK –URI SI PALETE	22
IV.1. Tehnologia	22
V. SCANNERE	23
Bibliografie	24

ARGUMENT

Accesoriile pe care le conectăm la calculator sunt numite, de obicei, echipamente periferice. Numele a rămas din perioade stăvechi, când părțile dintr-un calculator care nu făceau calcule erau localizate la o oarecare distanță de unitatea centrală de prelucrare.

Calculatoarele actuale folosesc două tipuri de echipamente periferice: interne și externe. Perifericele interne sunt montate în interiorul unității de sistem și sunt conectate de obicei direct la magistrala de extensie a acesteia. Perifericele externe sunt separate fizic de unitatea de sistem, sunt conectate la porturile acesteia și adeseori folosesc o sursă de alimentare separată.

Comunicăm cu calculatorul folosind în principal două dispozitive de intrare, tastatura și mouse-ul. Tastatura rămâne cea mai eficientă cale de introducere a textului în aplicații, mai rapidă chiar și decât cele mai avansate sisteme de recunoaștere a vocii, care ne permit să vorbim cu calculatorul. Mouse-ul sau dispozitivul de indicare pentru a include în această categorie și trackball-ul sau alte dispozitive folosite pentru notebook-uri, transmite calculatorului instrucțiuni grafice, ne permite să indicăm opțiuni, să desenăm sau să colorăm. Dacă vrem să desenăm direct pe ecran, putem folosi o tabletă de digitizare, care, ca mod de lucru, este apropiată de un stilou.

Pentru a transfera imagini pe calculator, putem folosi un scanner, care transformă imaginile în biți. Folosind programe create în acest scop, putem crea un sistem de recunoaștere optică a caracterelor(OCR), care citește textul și transformă cuvintele în formă electronică.

Sistemele de recunoaștere a vocii încearcă să înțeleagă vorbirea umană. Ele folosesc un microfon pentru a transforma undele sonore în semnale electrice.

INTRODUCERE

Dispozitivele de intrare sunt mijloacele prin care introduceți informații în calculator – mijloacele primare prin care interacționați cu PC-ul. Diferitele dispozitive existente folosesc un număr mare de tehnologii, de la mijloacele tactile, la cele vocale. Deși dispozitivele de intrare au moduri diferite de funcționare, toate îndeplinesc același rol: ne permit să comunicăm cu calculatorul.

Datele dintr-un calculator nu pot fi extrase scuturându-l ca pe o solniță imensă. Calculatoarele personale sunt tentate pentru a vă oferi tot ceea ce doriți- programe, date, speranțe, vise și jocuri. Problema pe care trebuie să o rezolvați este *introducerea* acestora în PC.

Desigur, puteți să preluați programe și fișiere din rețea sau să copiați discuri. Dar dacă vreți să aveți un calculator cu adevărat personal, trebuie să îl umpleți cu propriile gânduri, desene și idei. Chiar și în formele cele mai rele, detestabilul blestem informatic “Gunoii bagi, gunoii iese” presupune că aveți o modalitate oarecare de a introduce în calculator gunoii propriu, personal. Aceleași cerințe apar și dacă aveți aspirații la un nivel mai înalt. În definitiv, dacă PC-ul nu are materie primă pe care să o prelucereze, pur și simplu nu poate face nimic.

Unul dintre elementele necesare este dispozitivul de intrare, un canal prin care puteți să transmiteți date și comenzi către calculator.

Tastatura rămâne principalul dispozitiv de intrare folosit de PC-le actuale.

Tastaturile au și unele neajunsuri. În primul rând tastatura este ineficientă pentru transmiterea informațiilor spațiale către calculator; aceasta transmite simboluri. O serie de aplicații trebuie să știe mai degrabă unde, decât ce – de exemplu, pentru deplasarea unui cursor. Calculatorul știe ce vreți să mutați (cursorul), așa că nu are nevoie decât de informațiile spațiale pentru deplasarea acestuia. Pentru îmbunătățirea tastaturilor au fost create o întreagă menajerie de dispozitive – mouse-ul, trackballuri, joystickuri, creioane (pens) sau tablete de digitizare.

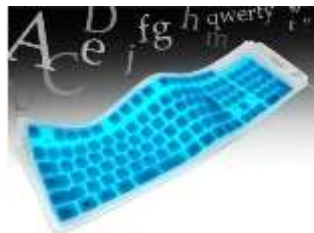
O dată cu intrarea calculatoarelor în lumea graficii cu ajutorul dispozitivelor de indicare, a apărut și necesitatea obținerii unor blocuri imense de date grafice din surse externe – o modalitate de convertire a imaginilor fizice (optice) într-o formă electronică. Acest gol a fost umplut prin crearea scannerului.

I. TASTATURA

Principalul dispozitiv de intrare pentru majoritatea calculatoarelor este tastatura și, până când sistemele de recunoaștere vocală nu vor fi perfecționate astfel încât să recunoască vorbirea continuă, este puțin probabil ca această situație să se schimbe. Chiar și atunci, tastatura va rămâne pe primul loc din punctul de vedere al vitezei și al preciziei. De asemenea, tastatura este mai potrivită ca mijloc de introducere a datelor în birouri, avioane sau în orice alt loc în care nu vă este asigurată intimitatea.

Tastatura este una dintre ultimele griji la cumpărarea unui calculator. În definitiv, de aceasta se ocupă furnizorul. Aproape toate PC-urile desktop sunt livrate împreună cu o tastatură - altfel calculatorul nici nu ar fi bun de nimic. PC-urile notebook integrează și tastatura. În plus, tastaturile actuale sunt aproape identice - sau cel puțin arată la fel. În ultimul deceniu, organizarea tastelor a fost aproape complet standardizată, ajungându-se la un singur model de tastatura. În cazul unui calculator desktop, primiți un panou cu 101 taste, care monopolizează suprafața mesei. În cazul unui PC notebook, primiți ceea ce crede de cuviință producătorul calculatorului.

Tastaturile livrate o dată cu calculatoarele sunt mai diferite decât ați putea crede la prima vedere. Sub tastele care par identice se ascund tehnologii exotice, care par mai potrivite pentru domeniul ingineresc. Dar tehnologia folosită determină nu numai modul de funcționare a tastaturii, ci și durata de viață a acesteia și comoditatea în folosire. Tehnologia folosită poate să hotărească dacă folosirea tastaturii este o plăcere sau un chin. Diferențele ascunse sunt destul de mari ca să vă facă să aruncați tastatura ieftină (de obicei) pe care v-a oferit-o producătorul calculatorului și să cumpărați ceva mai potrivit cu degetele și munca dumneavoastră. În cazul PC-urilor notebook, diferențele dintre tastaturi pot fi destul de mari pentru a vă face să optați în favoarea unui model sau a altuia, mai ales atunci când cele două sisteme sunt aproape identice din celelalte puncte de vedere.



I.1. Tehnologie

Conceptul care stă la baza tastaturii – o literă pentru fiecare buton- este destul de vechi, datând de pe vremea primelor mașini de scris. Organizarea și funcțiile tastelor s-au schimbat foarte puțin din ultima jumătate a secolului XIX. Nici tastaturile calculatoarelor personale nu s-au schimbat foarte mult. Uitați-vă la o tastatură și veți vedea un model aproape identic cu cel din 1987.



Indiferent ce calculator cumpărați, este aproape sigur că veți primi o tastatură care respectă ceea ce astăzi este un standard industrial, oferindu-vă 101 sau mai multe taste aranjate pe o placă ce umple o bună parte a biroului.

Toate tastaturile au aceeași funcție : detectarea tastelor pe care le apăsați cu degetele și trimiterea informațiilor corespunzătoare către calculator. Chiar dacă două tastaturi par identice, pot sa difere foarte mult prin modul în care detectează mișcarea degetelor. Tehnologia folosită pentru acest proces- modul electric de funcționare a tastaturii- poate să afecteze robustețea și longevitatea tastaturii. Deși toate operează cu ajutorul unor comutatoare care modifică într-un fel oarecare fluxul electric, modalitățile de detectare a acestor schimbări au evoluat în mecanisme foarte elaborate.

Aproape toate tehnologiile de detectare a schimbărilor unui flux au fost adoptate la un moment sau altul pentru producerea tastaturilor. Scopul inginerilor a fost să găsească un mecanism care să combine acuratețea- detectarea acționării tastelor și ignorarea semnalelor electrice aleatorii- cu durată lungă de viață. La acestea se adaugă „senzația ” avută la apăsarea unei taste. În anii din urmă, proiectanții de tastaturi considerau promițătoare tehnologiile complexe și exotice precum comutatoarele cu efect Hall, semiconductoare speciale, care reacționau la schimbarea câmpurilor magnetice. Atracția era generată de minunea magnetismului- nu era necesară atingerea pentru detectarea acțiunii. Lipsa contactului promitea ciminarea uzurii- o tastatură cu viață eternă.

În timp, căutarea unei tastaturi fără moarte s-a dovedit a fi greșit direcționată. Tastaturi evaluate la milioane de acționări ale tastelor și-au gasit sfârșitul prematur din cauza unei cești de cafea. Cele mai des întâlnite modele pentru calculatoarele personale sunt tastaturile capacitive și cele bazate pe contacte.

I.2. Tastaturi capacitive

La introducerea pe piață, PC-urile au moștenit tehnologiile folosite pentru generațiile anterioare de echipamente- terminalele și stațiile de lucru. În momentul respectiv, comutatoarele folosite ca elemente de bază aveau neajunsuri importante pentru utilizarea îndelungată nu aveau o durată de viață prea mare, din cauza uzurii rapide și a factorilor din mediul înconjurător. Chiar și oxidarea cauzată de aerul obișnuit le putea deteriora. Ca urmare, IBM a adoptat un model care izola comutatoarele de aerul înconjurător. În loc să se bazeze pe contactele unui comutator pentru modificarea fluxului electric, IBM a optat pentru detectarea unei modificări de capacitate.

Capacitatea este, în esență, o proprietate care permite stocarea unei încărcături de electricitate statică. Condensatoarele stochează electricitatea ca sarcini opuse pe una sau mai multe perechi de plăci conductoare, separate de un material izolator. Sarcinile de semn opus creează un câmp electric, iar izolatorul împiedică anularea reciprocă a celor două sarcini. Cu cât cele două plăci ale condensatorului sunt mai apropiate, cu atât câmpul electric este mai puternic și cu atât mai multă energie poate fi stocată. Deplasarea relativă a celor două plăci determină modificarea capacității de stocare a sarcinilor electrice, ceea ce generează un curent electric pentru completarea capacității crescute sau pentru eliminare sarcinii suplimentare datorită scăderii capacității.

Aceste modificări ale fluxurilor electrice sunt detectate de circuitele electronice ale unei tastaturi capacitive. Modificările mici, graduale, de capacitate sunt amplificate astfel încât să stimuleze închiderea sau deschiderea unui comutator.

De obicei, tastaturile capacitive sunt construite în jurul unei plăci de circuite imprimate. Sub fiecare tastă se află două suprafețe de cupru placate cu nichel și cositor. Cele două suprafețe metalice ale fiecărei perechi nu sunt conectate fizic sau electric una cu cealaltă, formând plăcile unui condensator.

În modelele IBM de tastatură capacitivă, apăsarea unei taste deformează un cerc de plastic metalizat, separând cele două plăci metalice aflate sub partea mobilă a fiecărei taste. Deși plasticul cercului împiedică crearea unei conexiuni electrice între cele două plăci metalice, distanța inițială dintre acestea determină crearea unei sarcini capacitive. Separarea celor două plăci metalice (apăsarea tastei) determină scăderea capacității- o descreștere de la 20-24 de picofarazi la 2-6 picofarazi. Reducerea capacității generează un curent mic, dar detectabil, în circuitele electrice la care sunt conectate cele două plăci metalice.

Unele tastaturi capacitive compatibile folosesc un model opus celui utilizat de IBM. Apăsarea unei taste determină apropierea celor două plăci metalice și creșterea capacității. Procesul invers are același efect- modificarea fluxului electric într-un fel care poate fi detectat de tastatură.

Tastaturile capacitive funcționează foarte bine. Durata de viață a fiecărei taste este evaluată la aproximativ 10.000.000 de acționari. Dezavantajul acestei tehnologii este detectarea indirectă a funcționării tastelor. Este ca și cum ați instala un interfon ca să ascultați soneria de la ușă. Metoda funcționează, dar o soluție mai directă - cum ar fi acționarea directă a soneriei - ar fi mai indicată cu mai puține complicații și mai puține elemente care s-ar putea defecta.

I.3. Tastaturi cu contacte

Scrierea directă pentru construirea unei tastaturi este modificarea fluxului electric cu ajutorul unor comutatoare. Comutatoarele dintr-o tastatură fac exact ceea ce se presupune că trebuie să facă un comutator - să deschidă sau să închidă un circuit electric pentru a împiedica sau pentru a permite circulația unui curent electric. Folosirea comutatoarelor implică circuite mai simple pentru detectarea fiecărei acționări de taste, deși majoritatea tastaturilor cu contacte pentru PC-uri includ un microprocesor care alocă tastelor codurile de scanare și realizează datele pentru a fi transmise către calculator.

Calitatea modelului și costurile scăzute fac din tastaturile bazate pe contacte opțiunea perfectă pentru PC-uri. Aceste tastaturi folosesc tehnologii mai noi pentru rezolvarea principalei probleme a comutatoarelor - durata scurtă de viață - sau, pur și simplu, ignoră această problemă. Costul a devenit principalul factor în proiectarea și producerea tastaturilor. În realizarea unui compromis între preț și durata de viață, modelul bazat pe comutatoare a câștigat competiția.

Pentru PC-uri sunt folosite trei modele de tastaturi bazate pe contacte: cu comutatoare mecanice, cu calote de cauciuc și cu membrană.

Comutatoarele mecanice folosesc mecanisme tradiționale de comutare, respectiv contacte din metale prețioase care formează o conexiune electrică în urma acționării mecanice. Comutatoarele de sub fiecare tastă pot fi unitați independente, cu posibilitatea de înlocuire individuală, care pot fi fabricate ca un singur ansamblu. Deși primul model este mai ușor de reparat, de multe ori manopera necesară este mai scumpă decât o nouă tastatură.

Contactele dintr-o tastatură cu comutatoare mecanice pot îndeplini un rol dublu - de control asupra fluxului electric și de poziționare a capacelor tastelor. Contactele pot acționa ca

niște butoane, împingând capacele tastelor în poziția inițială după ce au fost apăstate. Deși acest model este tentant, deoarece reduce componentele necesare pentru construirea unei tastaturi, calitatea produselor nu este satisfăcătoare pentru calculatoarele personale. Forța de răspuns a contactelor este greu de controlat, iar materialul contactelor se uzează și se poate rupe. Ca urmare, majoritatea tastaturilor cu contacte mecanice folosesc arcuri pentru readucerea tastelor în poziția inițială, precum și alte elemente care asigură o anumită senzație la acționarea tastelor care scot sunete.

Tastaturile cu calote de cauciuc combină mecanismele de contact și de poziționare într-un singur element. O foaie de elastomer - un material elastic asemănător cu cauciucul - este așezată astfel încât să formeze sub fiecare tastă o proeminență (calotă). În interiorul calotei se află o pastilă din carbon sau dintr-un alt material conductor, îndeplinind rolul unuia dintre contacte. Atunci când calota de cauciuc este apăsată, pastila de carbon închide circuitul. La eliberarea tastei, calota de elastomer revine la forma inițială, deschizând circuitul și împingând în sus tasta.

Tastaturile cu calote de cauciuc au fost folosite pentru prima dată de IBM pentru calculatoarele PCjr. Deși produsele inițiale au fost criticate deoarece aveau taste prea mici, mecanismul folosit s-a dovedit a fi satisfăcător și acum este folosit pentru tastaturile cu dimensiuni normale. Fabricarea ca subansamblu integrat face ca tastaturile cu calote de cauciuc să fie ieftine. În plus, proiectarea corespunzătoare a tastaturii face ca senzația la utilizare să fie foarte bună - elasticitatea calotelor de cauciuc poate fi selectată astfel încât să simțiți momentul exact când se face contactul. Totuși, o tastatură prost proiectată poate fi prea moale și nesigură.

Tastaturile cu membrană sunt asemănătoare cu tastaturile cu calote de cauciuc, exceptând faptul că folosesc în locul foilor de elastomer folii de plastic - membrane - pe care sunt imprimate circuitele electrice. Contactele sunt încapsulate în proeminențe formate de folia de plastic. Prin presarea foliei de plastic, pastilele se strâng, închizând comutatoarele. Membranele sunt deseori folosite pentru miniaturi destinate calculatoarelor și imprimantelor, datorită costului scăzut și duratei mari de viață. Materialul care formează contactele poate fi încapsulat în interiorul proeminențelor de plastic, făcându-l imun la condițiile de mediu. Folosite ca atare, membranele nu sunt foarte potrivite pentru tastaturile calculatoarelor, deoarece contactele acestora au o cursă foarte scurtă. Totuși, un mecanism auxiliar poate să modifice senzația dată de acționarea unei taste, astfel încât aceste tastaturi să nu poată fi deosebite de tastaturile care folosesc alte tehnologii.

I.4. Organizarea tastelor

Pe o tastatură de dimensiuni complete, spațiul dintre taste, măsurat șntre centrele acestora, este de 0.75 inci (19 milimetri). Tastele au latura de aproximativ 0,5 inci (12,5 milimetri) și sunt puțin adâncite pentru a contribui la poziționarea corectă a degetelor. Forma acestei curbe este aleasă arbitrar. Majoritatea producătorilor americani folosesc o curbă concavă cilindrică (tastele sunt curbate pe axa longitudinală, în timp ce unii producători europeni folosesc o curbă concavă sferică).

I.5. Modul de aranjare al tastelor – Qwerty -

Tastaturile au o caracteristică comună care stârnește nedumerirea - aranjarea nealfabetică a tastelor cu litere. Orice nou utilizator al unei tastaturi va fi uimit de aranjarea aparent fără sens a literelor de pe tastaturile tipice. Chiar și numele dat acestui mod ezoteric de organizare pare a avea legatură cu magia neagră sau cu cabala - QWERTY. Numele nu este decât o listă a primelor șase caractere de pe rândul de sus. Absurditatea acestui aranjament are la origine primele mașini de scris practice.

Nu este nici o îndoială că aranjamentul standard nu este singurul posibil- de fapt de diferite aranjamente numai pentru litere, fără să mai luăm în calcul și alte complicații, cum ar fi rânduri de lungimi sau includerea caracterelor nealfabetice. Qwerty nu este singurul mod de aranjare a tastelor- și probabil nici cel mai bun. Nici cel mai rău. Dar este standardul pentru care milioane de oameni au pierdut ani întregi.

În jurul aranjamentului Qwerty circulă o legendă. Mașina de scris a fost inventată în 1868 de Christopher Sholes și primul model avea literele aranjate în ordine alfabetică. La un an de la invenție, Sholes a descoperit ceea ce considera a fi un mod superior de aranjare a tastelor, respectiv modelul Qwerty.

Conform legendei, Sholes a creat tastatura Qwerty deoarece dactilografele apăsau pe taste mai repede decât puteau mecanismele simple ale primelor mașini de scris să manipuleze tastele apăstate. Ca urmare, brațele cu litere se încurcau între ele. Ciudatul aranjament Qwerty a micșorat viteza de lucru a dactilografelor și blocajele au fost eliminate.

Sholes nu a lăsat nici o informație privind modul în care a ajuns la aranjamentu Qwerty, dar cu siguranță nu a încercat să încetinească lucrul. Vitezele mari de dactilografiere implică folosirea tuturor celor zece degete. Acest stil de tastare nu a apărut decât la zece ani după ce Sholes a creat aranjamentul Qwerty. Dezvoltarea mașinilor de scris a fost foarte lentă- tasta

SHIFT care permite scrierea cu caractere mici, nu a fost adăugată la modelul de bază decât în 1878.

Nici alte ipoteze privind modul de aranjare Qwerty nu sunt mai logice. De exemplu nerespectarea ordinii alfabetică pentru a separa tastele și a împiedica blocarea brațelor care imprimă literele pe hârtie nu are sens, deoarece aranjarea acestor brațe nu are legătură directă cu aranjarea literelor.



I.6. Modul de aranjare al tastelor Dvorak-Dealey

Cel mai cunoscut competitor al modului de aranjare Qwerty , aflat pe un loc secund foarte îndepărtat, este modul de aranjare Dvorak-Dealey. Numele provine de la creatorii acestui mod de aranjare , August Dvorak și William I. Dealey. Deseori este folosit numai numele Dvorak.



Modelul Dvorak-Dealey include câteva idei care ar trebui să conducă la viteze mai mari de lucru. O idee de bază este facilitarea folosirii alternative a mâinilor. După ce apăsați o literă cu un deget al mâinii stângi, următoarea tastă probabilă se va afla sub mâna dreaptă. Alternarea mâinilor are ca rezultat o strategie de lucru mai rapidă. Pentru a face mai probabilă folosirea alternativă a mâinilor, pe tastaturile Dvorak-Dealey toate vocalele sunt aranjate pe rândul de bază al mâinii stângi, iar consoanele cu frecvența cea mai mare de utilizare sunt aranjate pe rândul de bază al mâinii drepte. Rețineți că aranjamentul Dvorak-Dealey a fost creat pentru obținerea unei viteze de lucru mai mari și nu face cu nimic tastatura mai alfabetică sau învățarea acesteia mai simplă.

I.7. Taste de control și taste funcționale

Atingerea acestui standard nu a fost simplă. IBM a oferit cel puțin opt tastaturi diferite pentru calculatoarele personale. Patru dintre acestea nu au fost destinate producției de masă: două modele au fost folosite numai pentru calculatoarele PCjr, un model a fost destinat calculatoarelor portabile (Portable PC) și unul a fost proiectat special pentru calculatoarele 3270

PC. Trei dintre celelalte modele au marcat progrese în organizarea tastelor și îmbunătățiri privind comoditatea de folosire. Ultimul model reprezintă o variantă mai comodă și mai mică pentru birourile cu mai puțin spațiu.

I.8. Tastatura PC cu 83 de taste

Primul model IBM a fost livrat împreună cu primele calculatoare personale și oferea 83 de taste.. Modul de organizare, în cea mai mare parte, era păstrat de la mașinile de scris - cu tastele alfabetice în mijloc. În plus, IBM a pus în partea stângă a blocului de taste alfanumerice două coloane de taste funcționale, iar controlul cursorului se făcea cu o minitastatură numerică destinate introducerii directe de date. Tasta Enter era mică și destul de ambiguu identificată printr-o săgeată indoită. Nu existau nici un fel de indicatoare pentru tastele speciale de blocare (Caps Lock, Num Lock și Scroll Lock). Acest model a rămas standard până la introducerea calculatoarelor AT în 1984.

I.9. Tastatura AT cu 84 de taste

După mai mulți ani de critici în presă, IBM a luat măsuri și, o dată cu calculatoarele AT, a introdus un nou model de tastatură. În noul model există o tastă suplimentară - Sys Req, destinată în special aplicațiilor multiutilizator. Tasta Enter a fost marită (dimensiunea tip Selectric) și au fost adăugate indicatoarele pentru tastele de comutare a modului de lucru. Poziția tastelor funcționale a fost păstrată, iar tastele de deplasare au rămas în continuare combinate cu tastele numerice, în partea dreaptă a blocului alfanumeric.

I.10. Tastatura Windows cu 104 taste

Producătorii de calculatoare compatibile au încercat să țină pasul cu IBM și au adaptat propriile tastaturi la standardul existent. Ca urmare, toți s-au grăbit să adopte modelul îmbunătățit, împreună cu dezavantajele acestuia. La confuzia creată de IBM cu cele trei modele de tastaturi, fiecare producător a contribuit cu propriile îmbunătățiri, pentru studierea cărora ar fi nevoie de o întreagă carte. Cu excepția blocului de taste alfanumerice, toate celelalte sunt mutate de colo-colo pe tastatură.

Unele modele de tastaturi includ capace de taste suplimentare, care vă permit să schimbați poziția tastelor Caps Lock și Ctrl, astfel încât tasta Ctrl să ajungă în poziția familiară. Repoziționarea electrică a tastelor se face fie printr-un comutator, fie cu ajutorul unui program

rulat pe calculatorul gazdă. Deși aceste caracteristici nu pot fi adăugate la o tastatură existentă, merită să fie căutate în cazul cumpărării unei noi tastaturi.

Majoritatea producătorilor au modificat și alte taste de pe tastatura Windows, pentru a ușura lucrul. În speță, a fost mărită tasta Enter la dimensiunea specifică tastaturii cu 84 taste, atât de mult criticată. Pentru a oferi mai mult spațiu, tasta Backslash a fost micșorată și mutată mai sus, între tasta Backspace, micșorată, și tasta plus\egal.

I.11. Tastarea automată

La majoritatea calculatoarelor, atunci când țineți apăsată o tastă, după o scurtă întârziere, tastatura începe să trimită o secvență continuă de caractere, terminată doar de eliberarea tastei respective. Caracteristica repetării caracterelor se numește tastare automată (typematic). Șirul continuu de caractere este generat de tastatură, dar puteți să comandați frecvența cu care sunt trimise caracterele repetate și întârzierea până la trimiterea primului caracter din șir. Frecvența tastării automate (typematic rate) este măsurată în caractere pe secundă. Valoarea obișnuită pentru acest parametru este de aproximativ 15 caractere pe secundă.

Funcția de tastare automată poate fi inserată aproape oriunde în lanțul dintre degetele care apasă tastele și aplicațiile care folosesc caracterele. Unele tastaturi au funcții integrate de tastare automată. Multe coduri BIOS permit ajustarea la nivel hardware a funcțiilor de tastare automată. De exemplu, secțiunea de configurare avansată a codurilor AMI BIOS permit ajustarea individuală a valorilor pentru funcția de tastare automată. Parametrul Typematic Rate Delay (întârziere la tastarea automată) ajustează perioada cât trebuie ținută apăsată o tastă înainte ca tastatura să înceapă să trimită șirul de caractere repetate. Valoarea prestabilită este, de obicei, de jumătate de secundă (500 de milisecunde).

Deoarece funcția de tastare automată implementată la nivel hardware operează independent de sistem și de componentele software ale acestuia, poate duce la supraîncărcarea sistemului, prin trimiterea unui număr mai mare de caractere decât pot fi manipulate. De exemplu, dacă țineți o tastă apăsată, unele PC-uri încep să piuie supărate. Același lucru se poate întâmpla și la apăsarea neintenționată. Dacă puneți pe tastatură ceva care apasă o tastă, s-ar putea ca PC-ul să vă răspundă cu sunete supărate, de parcă un șoarece ar vorbi în codul Morse. Soluția problemei este, desigur, eliberarea tastei apăsată.

I.12. Conexiunile

Folosirea codurilor de scanare și a transmiterii seriale simplifică schema de conectare a tastaturilor. Codurile de scanare sunt trimise serial de la tastatură către calculator, așa că este necesară o singură linie pentru transferarea informațiilor. Un al doilea conductor este necesar ca retur pentru semnalele de date; acest conductor are rolul de masă pentru toate celelalte circuite ale tastaturii. Pentru sincronizarea logicii din circuitele tastaturii cu logica din circuitele calculatorului, o linie separată este folosită pentru semnalul de ceas. A patra și ultima linie este folosită pentru furnizarea tensiunii continue de cinci volți, necesară pentru alimentarea tastaturii. Ca urmare, patru conductoare sunt suficiente pentru conectarea tastaturii la calculator.

Cel mai popular conector de tastatură este cel ales de IBM pentru seria originală de calculatoare personale. Acest sistem se bazează pe un conector DIN standard cu cinci pini, folosit și de alte echipamente, cum ar fi cablurile MIDI.

Cei cinci pini formează un semicerc care ocupă jumătate din conector. O adâncitură ștanțată în marginea metalică de protecție a conectorului asigură înserarea corectă a acestuia. Pini conectorului sunt mai scurți decât marginea protectoare, așa că puteți să introduceți conectorul în mufa corespondentă și apoi să îl rotiți până când ajunge în poziția corectă. În această poziție conectorul va intra în mufă cu ușurință și fără ca pini să se indoie.



II. MOUSE –ul

O idee care a încercat să facă PC-urile mai accesibile a dus la inventarea mouse-ului. Ideea a fost pusă la punct de Douglas C. Engelbart în timp ce lucra la Institutul de Cercetare din Stanford (Stanford Research Institute), între 1957 și 1977, și a devenit cunoscută ca dispozitiv de indicare în combinație cu o interfață grafică bazată pe meniuri, dezvoltată la laboratorul Palo Alto Research al corporației Xerox. Conceptul de bază era de a pune la dispoziția utilizatorului o modalitate prin care să indice calculatorului funcția pe care dorește să o execute, selectând o opțiune dintr-un meniu de comenzi afișat pe ecran. Utilizatorul indică o opțiune de meniu prin deplasarea fizică a unui dispozitiv de indicare, care determină deplasarea corespunzătoare pe ecran a unui cursor. Unul sau mai multe butoane ale dispozitivului permit utilizatorului să indice opțiunea pe care dorește să o selecteze din meniu.

Dispozitivul este destul de mic ca să încapă sub palma unei mâini, butonul fiind acționat cu un deget. Cablul de conectare la calculator, care se mișca precum o coadă, și necesitatea de deplasare rapidă a dispozitivului pe suprafața mesei au dus la alegerea numelui: mouse (șoricel). Pentru întregul proces de deplasare a mouse-ului și de reprezentare a acestuia pe ecran se folosește termenul de „tragere cu mouse-ul”.

II.1. Tehnologia

Ca traductor mecanic, un mouse trebuie să aibă posibilitatea de detectare a deplasării pe suprafața de lucru. Deși inginerii au la dispoziție un domeniu larg de tehnologii de detectare a poziției - ar putea chiar să folosească un sistem de poziționare globală prin satelit (Global Positioning System) pentru determinarea și compararea pozițiilor absolute ale mouse-ului și detectarea modificărilor - nu au fost puse în practică decât două tehnici. Acestea sunt detectarea mecanică și detectarea optică. Aproape toate produsele actuale folosesc detectarea mecanică.

II.2. Mouse-rile mecanice

Primul mouse a fost un model mecanic, bazat pe o mică bilă care ieșea în afară în partea de jos și se rotea atunci când mouse-ul era deplasat pe o suprafață. În interiorul mouse-ului, o serie de comutatoare detectau mișcarea și transmiteau direcția de rotație a bilei către calculatorul gazdă.

Deși bila este liberă să se rotească în orice direcție, sunt detectate numai patru sensuri, corespunzătoare celor două axe ale unui sistem de coordonate bi-dimensional. Deplasarea în oricare dintre cele patru sensuri este cuantificată (în sutimi de inci) și transmisă către sistemul gazdă ca semnal discret pentru fiecare pas al deplasării.

Un mouse mecanic funcționează pe aproape orice suprafață. În general, bila care se rotește are suprafața acoperită cu un compus pe bază de cauciuc, cu aderență bună chiar și pe suprafețele netede. De fapt, puteți să întoarceți mouse-ul cu fața în sus și să rotiți bila cu degetele - deși s-ar putea să vă fie mai greu să apăsați butoanele.

În interiorul mouse-ului, bila acționează doi senzori perpendiculari. Acești senzori, prin rotație, generează impulsuri electrice, iar mouse-ul trimite aceste impulsuri către PC. Prin numărarea impulsurilor pe fiecare direcție, calculatorul poate să determine deplasarea mouse-ului.

Senzorii pot să folosească diferite tehnologii. De exemplu, pe suprafața roții poate fi codificat un model alternativ de puncte negre și albe (sau transparente și opace) iar mișcarea să fie sesizată de un fotodetector. De asemenea, senzorii pot folosi tehnologii electromagnetice, detectând trecerea unui model construit pe baza unui material magnetic.



II.3. Mouse-rile optice

Singura soluție practică de înlocuire a mouse-ului mecanic este mouse-ul optic pur. În locul unei bile care se rotește, mouse-ul optic folosește un fascicul de lumină pentru a detecta deplasarea pe o suprafață pe care este desenat un anumit model. Neavând elemente în mișcare, mouse-ul optic nu este afectat de murdărie și se strică mai greu.

Un mouse optic tipic folosește două perechi de leduri și fotodetectoare, dispuse perpendicular una față de cealaltă. Suprafața suportului (pad) pe care se deplasează mouse-ul este



acoperită cu o folie de plastic pe care sunt desenate două grile suprapuse (albastru și galben, de obicei). Fiecare pereche led-fotodetector sesizează deplasarea într-o direcție pe una dintre axele grilei. Partea de jos a mouse-ului este acoperită cu un material moale care permite alunecarea ușoară pe suprafața de plastic a suportului.

II.4. Butoane

În forma cea mai pură, mouse-ul are un singur buton. Deplasarea mouse-ului determină poziția cursorului pe ecran, dar selectarea unui element se face numai atunci când butonul este apăsat, astfel încât să nu fie selectate în mod accidental și alte elemente peste care trece cursorul mouse-ului.

Totuși, două butoane oferă mai multă flexibilitate. De exemplu, un buton poate fi folosit pentru comanda „Execută”, iar al doilea pentru comanda „Anulează”. Într-un program de desenare, unul dintre butoane poate să coboare creionul pe foaie pentru desenarea liniilor, în timp ce al doilea poate să îl ridice de pe foaie.

II.5. Interfața

Pentru comunicarea cu calculatorul, mouse-ul trebuie să fie conectat cumva la acesta. Există trei modalități de conectare a mouse-ului la PC: printr-un port serial, un port de mouse

dedicat sau un adaptor special, instalat într-un slot de extensie. În funcție de interfața folosită, mouse-urile pot fi seriale, de magistral și de proprietar.

II.6. Mouse-rile seriale

Majoritatea mouse-urilor se conectează la un port disponibil pe toate calculatoarele - portul serial standard. Numit mouse serial, acest tip de mouse transmite prin portul serial codurile de deplasare către calculatorul gazdă. Driverule software folosite pentru operarea mouse-ului, oferă acestuia prioritate prin generarea unei întreruperi de fiecare dată când la portul serial este disponibil un cod de deplasare. Driverul transmite apoi acest cod programului care deține controlul.

În general, mouse-ul nu suprasolicită portul serial. Mouse-ul operează cu o viteză de comunicare redusă, 1200 de biți pe secundă, și se adaptează la orice port disponibil. Totuși, deoarece fiecare mișcare a mouse-ului generează o întrerupere de la portul serial, dacă sistemul are mai mult de două porturi seriale trebuie să aveți grijă la alocarea portului serial. Deoarece porturile seriale 1 și 4 (numite COM1 și COM4 sub DOS) folosesc în comun întreruperea 4, iar porturile seriale 2 și 3 (COM2 și COM3) folosesc în comun întreruperea 3, un mouse poate intra în conflict cu oricare alt dispozitiv conectat la un port care folosește aceeași întrerupere. Întotdeauna este cel mai bine să conectați mouse-ul la un port serial care folosește o întrerupere nepartajată (de exemplu, COM1 dacă sistemul are trei porturi seriale). În acest fel, evitați surprize care pot duce la blocarea calculatorului.

II.7. Mouse-rile de magistrală

O altă cale de evitare a conflictelor este să renunțați la utilizarea porturilor seriale. Uneori această cale este obligatorie - de exemplu, atunci când calculatorul are numai două porturi seriale și aveți deja un modem și un plotter conectate la acestea. Soluția este să atașați mouse-ul la un adaptor special, instalat într-un slot de extensie. Un astfel de mouse funcționează la fel ca un mouse serial, dar folosește un port dedicat.

În majoritatea cazurilor, aceste porturi seriale respectă standardul RS-232 și operează la fel ca porturile seriale, dar nu sunt accesibile direct din DOS, deoarece sistemul de operare nu cunoaște adresele de intrare/iesire alocate portului. În rest, un mouse de magistrală este identic cu orice alt mouse. Poate să folosească tehnologii optice sau mecanice și poate avea orice număr de butoane.

II.8. Mouse-rile de proprietar

Unele calculatoare personale, cum ar fi seria PS/2 și calculatoarele Compaq, au porturi de mouse integrate. Aceste porturi simplifică mult problema mouse-ului. Conectați mouse-ul la portul de mouse, fără nici o grijă privind conflictele de întreruperi sau ocuparea unui port serial. De fapt, aceste porturi de mouse sunt conexiuni la magistrală integrate în circuitele PC-urilor. (Unele calculatoare compatibile folosesc un adaptor instalat într-un slot de extensie. IBM a integrat aceste circuite direct pe placa de baza.)

Din punctul de vedere al performanțelor, tipul de mouse folosit are foarte puțină importanță. Toate cele trei tipuri de interfață sunt echivalente cu o conexiune serială. Principalul factor la alegerea unui tip de conexiune este reprezentat de resursele de care dispune calculatorul dumneavoastră.

Totuși, cei mai mulți utilizatori au alte proiecte pentru porturile seriale și nu doresc să le ocupe cu cablul mouse-ului. O soluție este mouse-ul de magistrală. Adaptorul gazdă al mouse-ului de magistrală nu folosește un port COM și nu partajează una dintre întreruperile destinate porturilor seriale, partajare care cauzează deseori probleme cu comunicațiile prin modem. Singurele probleme în cazul unui mouse de magistrală sunt existența unui slot de extensie liber pentru instalarea adaptorului și costul suplimentar al acestora. Un mouse de magistrală și un mouse serial funcționează exact în același fel. Alegerea mouse-ului nu afectează în nici un fel programele rulate.

Dacă sistemul are un port de mouse separat, sunteți obligat să folosiți un mouse de proprietar. Deși în acest caz sursele de achiziționare sunt mai limitate (și, ca urmare, produsele sunt mai scumpe) un mouse de proprietar este cel mai ușor de instalat.

III. TRACKBALL-ul

Un trackball este un dispozitiv de indicare constând într-o bilă aflată într-un soclu care conține senzori ce detectează rotația bilei pe cele două axe—asemănător unui mouse cu susul în jos cu o bilă expusă. Utilizatorul învârte mingea cu degetele sau cu palma mâinii pentru a mișca cursorul. Bilele mai mari sunt de obicei folosite la stațiile de lucru CAD pentru o precizie ușoară. Înainte de apariția touchpad-ului, trackball-urile mici erau folosite pe calculatoarele portabile, unde poate nu există spațiu pentru folosirea mausului. Trackball-ul a fost inventat de Tom Cranston și Fred Longstaff ca parte din sistemul DATAR-ului Marinei Roiale Canadiene în 1952, cu unsprezece ani înaintea inventării mouse-ului.



III.1. Dimensiunea bilei

Alte opțiuni de proiectare a trackballurilor sunt dimensiunea bilei și modul în care aceasta este ținută în interiorul mecanismului. Unele produse au bile de dimensiuni egale cu cele ale bilelor de biliard. La început, bilele mai mari erau considerate mai bune, dar dimensiunile mai mici devin tot mai populare în urma folosirii acestora pentru calculatoarele portabile

Deoarece nu s-a făcut nici un studiu privind superioritatea unei anumite dimensiuni, cel mai bine este să alegeți o bilă de urmărire care se potrivește cu modul dumneavoastră de lucru - sau pe cea deja atașată la PC.

Ca și bila mouse-ului, bila trackballului atrage mizeria. Deși trackballul nu se rotește pe masă, pe bilă se adună praful din aer și grăsimile de pe degete. O bilă ușor de demontat poate fi curățată repede și simplu. Multor modele le lipsește această posibilitate, de care este bine să tineți seama dacă vreți să folosiți acest dispozitiv pentru un timp mai îndelungat.

III.2. Manevrarea

Majoritatea mouse-urilor sunt simetrice. Deși mouse-urile cu două sau trei butoane definesc diferit funcțiile butoanelor din stânga și din dreapta, de obicei puteți să inversați rolurile butoanelor, astfel încât să folosiți mouse-ul cu mâna stângă sau dreaptă, dacă este important cu ce deget acționați un anumit buton.

Trackballurile sunt, uneori, asimetrice. Acesta poate fi un lucru bun. Un trackball asimetric este mai ușor de acționat cu mâna pentru care a fost proiectat, stânga sau dreapta. Dar trebuie să știți foarte bine ce vreți să cumpărați - un trackball pentru mâna dreaptă sau pentru mâna stângă. Mâna cu care acționați bila nu este întotdeauna mâna cu care scrieți. Unii stângaci preferă să acționeze bila cu mâna dreaptă (sau invers). Ca urmare, un trackball proiectat pentru mâna dreaptă nu este întotdeauna cea mai bună opțiune pentru o persoană care scrie cu mâna dreaptă. Înainte de a cumpara un trackball proiectat pentru o singură mână, gândiți-vă ce mână preferați să folosiți. Dacă vreți să folosiți alternativ ambele mâini, nu cumpărați un trackball proiectat special pentru o singură mână.

III.3. Trackball-uri fără bilă

În căutarea neîncetată a unui dispozitiv de indicare definitiv pentru calculatoarele portabile, proiectanții au pus în practică o serie de idei care, fie nu au avut succes, fie nu au avut încă timp să câștige piața. Două dintre cele mai promițătoare sunt dispozitivele Isopoint și maneta indicatoare.

Inventat de Craig Culver, dispozitivul Isopoint funcționează ca un trackball care folosește o bară cilindrică în locul bilei. Proiectat pentru a fi plasat imediat sub bara de spațiu, dispozitivul Isopoint are o poziție ideală pentru manevrarea cu unul dintre degetele mari. Pentru deplasarea verticală a cursorului, rotiți cilindrul dispozitivului ca și cum ar fi un trackball uni-dimensional. Pentru deplasarea cursorului la stânga sau la dreapta, apăsați cilindrul dispozitivului în direcția corespunzătoare. Acesta este susținut de arcuri și forța de apăsare determină viteza cu care se deplasează cursorul. Pentru acțiunea echivalentă unui clic cu mouse-ul, apăsați cilindrul. Pe oricare parte a cilindrului pot fi dispuse comutatoare auxiliare care să preia funcțiile celorlalte butoane ale mouse-ului.

Tehnologia care stă la baza dispozitivului Isopoint nu este revoluționară - folosește comutatoare și codificatoare, la fel ca mouse-ul sau trackballul. Ideea genială este forma și poziția. Ușor de găsit și de folosit, dispozitivul se află chiar sub degetul mare și nu ocupă foarte mult spațiu. Spre deosebire de trackballurile adăugate la calculatoarele portabile, pentru manevrarea dispozitivelor Isopoint nu este nevoie să luați degetele de pe rândul de bază al tastaturii. Dezavantajul acestui produs, ca la orice idee revoluționară, este noutatea.

IV. JOYSTICK-URI ȘI PALETE

O combinație între o manșă de accelerare și una de direcționare, joystickul este un senzor bidimensional care indică poziția absolută. Aceasta înseamnă că un joystick identifică poziția într-un plan - stânga-dreapta și înainte-înapoi. Poziția indicată de joystick este absolută, raportată la un punct de referință de pe ecran, spre deosebire de indicațiile transmise de mouse, care sunt poziții relative la mișcările anterioare. Cu alte cuvinte, un joystick indică o poziție, în timp ce un mouse indică o deplasare.

O paletă (paddle) este o rudă mai saracă a joystickului, lipsindu-i jumătate din proprietățile acestuia. În timp ce un joystick indică poziția în două dimensiuni, paleta specifică poziția într-o singură dimensiune. În loc să indice poziția pe un plan, aceasta specifică poziția pe o linie. Totuși, la fel ca în cazul joystickului, poziția indicată este absolută, fiind raportată la un punct fix de pe ecran.



IV.1. Tehnologia

Joystickul indică poziția prin valorile unor rezistențe, o valoare pentru poziția pe axa x și o valoare pentru poziția pe axa y. Atunci când mișcați joystickul, deplasați cursoarele unor rezistoare variabile, dispuse perpendicular unul față de celalalt, schimbând valoarea rezistenței acestora. Întregul domeniu de modificare a rezistenței este de la 0 la 100.000 de ohmi.

Calculatorul sesizează rezistența generată de poziția joystickului ca o tensiune electrică. Tensiunea se modifică linear în urma mișcării joystickului. Ca urmare, intrările de la portul de jocuri sunt analogice. Portul de jocuri convertește fiecare semnal analogic în impulsuri digitale a căror durată este direct proporțională cu valoarea rezistenței din senzorul joystickului. Măsurând lungimea acestor impulsuri, calculatorul poate să determine poziția joystickului.

Fiecare joystick sau paletă are și un buton. Apăsarea acestui buton închide un circuit, funcționând ca un comutator.

V. SCANNERE

Un scanner poate converti orice imagine de pe hârtie - sau de pe o altă suprafață plană - într-o formă electronică acceptată de calculator. Punct cu punct, scannerul poate reproduce fotografii, desene formate din linii și chiar colaje cu detalii mai fine decât pot fi reproduse de imprimanta cu laser. Mai mult, dacă instalați pe calculator un program de recunoaștere optică a caracterelor, textele citite de scanner ca imagini pot fi convertite în fișiere ASCII pentru un procesor de texte, o bază de date sau un sistem de editare a publicațiilor. Așa cum calculatorul personal v-a deschis o fereastră către o nouă lume a informațiilor, scannerul deschide o fereastră către lumea datelor și imaginilor.

Ideea care stă la baza scannerelor este elementară. Acesta detectează diferențele de strălucire a unei imagini sau a unui obiect, folosind o matrice de senzori. În majoritatea cazurilor, scannerul folosește o matrice liniară de asemenea senzori, de obicei dispozitive cu cuplaj de sarcină (charge-coupled devices sau CCD, dispozitive care transformă un semnal luminos în semnal electric), de ordinul sutelor pe fiecare inci, întinse pe o banda îngustă pe toată lățimea celei mai mari imagini care poate fi scanată. Lățimea fiecărui element de scanare determină cea mai fină rezoluție a scannerului la citirea unei singure linii. Cu cât fiecare element de scanare este mai îngust și cu cât acestea sunt mai apropiate, cu atât rezoluția este mai mare și detaliile citite sunt mai fine.

Acest rând de senzori înregistrează la un moment dat o singură linie îngustă a imaginii. Circuitele din interiorul scannerului citesc unul câte unul fiecare senzor și creează un șir de date seriale care reprezintă strălucirea fiecărui punct de pe linia de scanare. După ce scannerul a colectat și a aranjat datele pentru fiecare punct al liniei, senzorii trec la următoarea linie care trebuie citită.



Există mai multe tipuri de scannere :

- Scannere cu tambur
- Scannere plate
- Scannere manuale
- Scannere video
- Scannere pentru diapozitive
- Scannerele color și cele monocrome

Bibliografie

1. Scott Mueller, **PC depanare si modernizare - ediția a VI-a**, Editura Teora, București, 2006
2. Emanuela Cerchez, Marinel Șerban, **PC pas cu pas (editia a II-a revizuită și adăugită)** - Editura Polirom, București, 2005
3. Winn Rosch, **Totul despre Hardware**, Editura Teora, București 2001
4. Mârșanu – Calculatoare personale. Elemente arhitecturale, Editura All BIC, București, 2001
5. Pagini Web:

<http://elearning.masterprof.ro/>

<http://cursuri.flexform.ro/>