

Portul USB între noutate și utilitate

**Lect. drd. Munteanu Alin
Prep. ing. Sofran Cristina Ofelia
Universitatea „Tibiscus”, Timișoara**

1 Introducere

Orice calculator nou achiziționat are unul sau mai mulți conectori USB, la care putem conecta simplu și rapid orice echipamente periferice.

Portul USB a fost dezvoltat prin colaborarea companiilor Intel, Compaq, NEC, DEC (Digital), IBM, Northern Telecom și Microsoft.

Denumirea USB provine din terminologia engleză “Universal Serial Bus”, în traducere “magistrală serială universală”. Avantajele portului USB, care vor fi detaliate în următoarele pagini sunt majore și de aceea se tinde către o universalizare a acestuia.

În zilele noastre la portul USB pot fi conectate toate tipurile de echipamente:

- Imprimante
- Scanner-e
- Mouse-uri
- Joystick-uri
- Camere digitale
- Camere video pentru web
- Echipamente științifice pentru achiziționarea datelor
- Modem-uri
- Telefoane
- Video - telefoane

- Memorie portabilă (flash drive, pen drive)
- Echipamente de stocare a datelor (zip drive, hard disk portabil, pen drive, etc)

2 Portul USB vs. portul serial și portul paralel

Portul paralel

Portul paralel este unul dintre cele două porturi utilizate aproape în exclusivitate înainte de apariția portului USB. Echipamentele periferice ce se pot conecta la portul paralel sunt: imprimanta, scanner-ul, precum și o gamă largă de aplicații externe de comandă, monitorizare și control. Conectarea la portul paralel al PC-ului se face prin intermediul unei cuple standard, de tip D, mamă, cu 25 pini, situată în partea posterioară a calculatorului. Standardul IEEE 1284 mai prevede și alte două tipuri de conectori: de tip B, conector Centronics de 36 pini, găsit la majoritatea imprimantelor cu jet sau laser, și conector de tip C, tot conector Centronics de 36 de pini dar de dimensiuni mai mici decât cel de tip B.

Portul serial

Portul serie a apărut o dată cu PC-ul în 1981 și este alternativa la portul paralel pentru comunicarea PC-ului cu exteriorul. Conectarea la portul serie se realizează prin intermediul unei cuple de tip D cu 25 pini sau 9 pini, de tip tată. Portul serie este folosit pentru conectarea PC-ului cu echipamente aflate la distanță (peste 3m). Utilizarea sa cea mai răspândită constă în conectarea PC-ului la sistemul de comunicații prin linii telefonice, folosind în acest scop echipamentul special numit modem.

Portul USB

Portul USB este un element de noutate revoluționar în domeniul hardware. Echipamentele periferice atașate calculatoarelor prin portul USB pot fi configurate automat imediat după conectarea lor fizică, fără să mai fie necesară restartarea sistemului, și de aceea se spune că sunt “Plug and Play”, adică “conectează și utilizează”. Odată instalat fizic echipamentul, sistemul de operare va remarca prezența acestuia și va solicita programul de instalare aferent. Echipamentul poate fi conectat și deconectat în orice moment, chiar și atunci când sistemul de calcul este pornit.

Portul USB se distinge clar atât prin numărul mare de echipamente periferice ce pot fi conectate la portul USB, ce poate ajunge la 127, cât și prin rata de transfer oferită de USB, aceasta fiind între 1,5 Mbps și 12 Mbps. Prin standardizarea portului USB se rezolvă într-un mod convenabil toate problemele existente din cauza insuficienței numărului de porturi sau inconvenientele legate de viteza de transfer mare de care unele echipamente aveau nevoie. În plus, conectarea fizică a echipamentelor devine mult mai facilă, specialiștii declarând conectarea greșită ca fiind imposibil de realizat.

Majoritatea echipamentelor se conectează la portul USB prin intermediul unui cablu, ce conține doi conectori. Conectorii USB sunt de două tipuri, A și B, așa cum se vizualizează în figurile de mai jos. De regulă conectorul de tip A este cel ce va fi atașat la portul USB al calculatorului, iar conectorul de tip B va fi cel atașat echipamentului.



Conector USB de tip A



Conector USB de tip B

În general calculatoarele se comercializează cu 2 sau 4 socket-uri USB dar având în vedere că de multe ori e nevoie să conectăm mai mult de 4 echipamente avem posibilitatea de a achiziționa la un preț acceptabil un dispozitiv numit USB hub, care face parte din standardul USB. Hub-ul poate fi vizualizat în figura următoare.

Hub-ul poate fi alimentat sau nealimentat, deoarece standardul USB permite echipamentelor alimentarea de la conexiunea USB. Totuși, un echipament ce necesită putere a curentului mai mare, cum ar fi imprimanta sau scanner-ul se alimentează separat, dar echipamentele ce nu necesită curent așa mare, cum ar fi mouse-ul sau camera digitală obțin curent direct de la conexiunea USB, tocmai pentru a nu le complica structura.



Curentul de până la 500 mA la 5 V e furnizat de către calculator. Dacă avem mai multe echipamente cu alimentare proprie, atunci hub-ul nu are nevoie să fie alimentat. În cazul în care avem o serie de echipamente fără alimentare proprie, avem nevoie de un hub cu alimentare. Acesta are propriul său transformator și furnizează tensiune magistralei astfel încât echipamentele să nu supraîncarce calculatorul.

Avantajele portului USB

Portul USB oferă avantaje clare, atât de ordinul vitezei de transfer, cât și în ceea ce privește numărul maxim de echipamente periferice atașate calculatorului în același timp. De asemenea devine extrem de facilă conectarea fizică a echipamentelor la calculator și în plus pe sistemele de operare mai noi nu mai este necesară instalarea software-ului corespondent echipamentului, ci acesta este recunoscut de către sistem put și simplu.

3 Diferența între USB 1.1 și 2.0

Versiunea 2.0 a portului USB, produs de Compaq, Intel, Hewlett Packard, Lucent, Microsoft, NEC și Philips face ca viteza de transfer prin portul USB să crească până la 480 Mbps, adică de 40 de ori față de USB 1.1. Prin creșterea vitezei de transfer, utilizatorii se vor bucura de o creștere a nivelului de exploatare a multitudinii de periferice, fără a duce grija unei limitări.

USB 1.1 este compatibil cu USB 2.0 și invers, deci putem avea ambele porturi pe același calculator, beneficiind de viteza oferită de USB 2.0 când folosim de exemplu un Pen Drive (memorie portabilă) de tip USB 2.0.

4 Concluzii

Este important de reținut că majoritatea echipamentelor periferice noi și performante se conectează la portul USB, și de aceea beneficiem de conectare extrem de facilă, ușurință în instalare dar mai ales viteză de transfer mare.

Iar cum în condițiile actuale întâmpinăm o tendință crescândă a implicării tehnicii de calcul în toate domeniile, o familiarizare cu ce ne oferă portul USB este cât se poate de bine-venită.

Bibliografie

- [1] **Popa Mircea** - *Portul paralel și portul serie*, Ed. Orizonturi Universitare, 2001
- [2] <http://computer.howstuffworks.com/usb.htm>
- [3] <http://www.msi.com.tw>
- [4] <http://www.usb-pendrive.co.uk>

Tibiscus