

Identifikátor materiálu: **ICT-1-15**

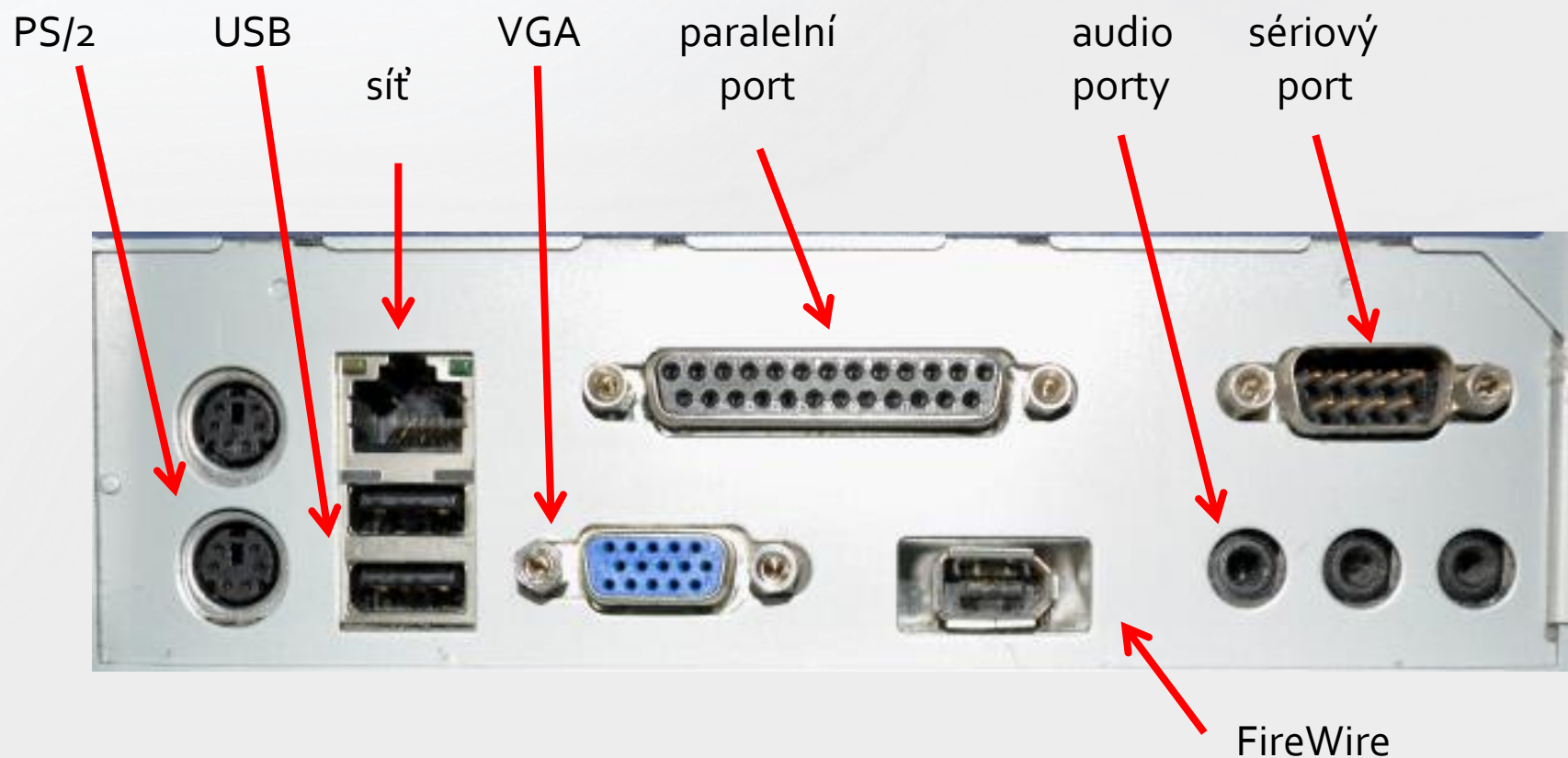
Předmět	Informační a komunikační technologie
Téma materiálu	Rozhraní vstupních a výstupních zařízení
Autor	Ing. Bohuslav Nepovím
Anotace	Student si procvičí / osvojí rozhraní vstupních a výstupních zařízení.
Druh učebního materiálu	Prezentace (Výklad / Test)
Typ vzdělávání	Střední škola / SOU
Ročník	1.
Datum vytvoření	Září 2012

Základy informačních a komunikačních technologií

Rozhraní vstupních a výstupních zařízení

Rozhraní vstupních a výstupních zařízení

Pro připojení periferií k počítači jsou používána různá rozhraní.



- **Sériové porty**

Standard RS-232 (také sériový port nebo sériová linka) se používá jako komunikační rozhraní osobních počítačů a další elektroniky. RS-232 umožňuje propojení a vzájemnou sériovou komunikaci dvou zařízení, tzn. že jednotlivé bity přenášených dat jsou vysílány postupně za sebou (v sérii) po jediném vodiči podobně jako u síťové technologie Ethernet nebo rozhraní USB.

V současné době se v oblasti osobních počítačů od používání sériového rozhraní RS-232 již téměř definitivně ustoupilo a to bylo nahrazeno výkonnějším Univerzálním Sériovým Rozhraním (USB). Nicméně v průmyslu je tento standard, především jeho modifikace - standardy RS-422 a RS-485, velice rozšířen a pro své specifické rysy tomu tak bude i nadále

- **Paralelní porty historie (Centronics)**

Paralelní port byl původně navržen jako vysokorychlostní, přitom však levná varianta sériového portu pro rozhraní tiskáren. Paralelní rozhraní mělo určité nevýhody: RS-232 umožňuje používání kabelů do délky 15 metrů; rozhraní Centronics je spolehlivé pouze do délky 4,5 metru, u současných portů ve skutečnosti dokonce méně. RS-232 je obousměrné a značně univerzální rozhraní s ohledem na typy zařízení, se kterými může pracovat; Centronics byl navržen jako jednosměrný a počítalo se pouze s tiskárnami. RS-232 je sériový port, který používá dva vodiče pro data; Centronics je 8bitové paralelní rozhraní s osmi vodiči pro data. Centronics, nabízí propustnost až 500 000 bitů za sekundu, v porovnání s 20 000 bity za sekundu u RS-232.

- **Dnešní paralelní porty**

Paralelní port se neustále vyvíjel, přišly obousměrné paralelní porty. Po pozdější modifikaci se z nich staly **Enhanced Parallel Ports** (rozšířené paralelní porty, **EPP**) a **Extended Capabilities Ports** (**ECP**). Porty EPP již zvládnou přenosy za vyšších rychlostí a jsou používány spíše pro jiná zařízení připojovaná přes paralelní porty (skenery). U portů ECP již není nutné chodit k tiskárně, abyste se dozvěděli, proč tiskárna nefunguje. Tyto nové typy portů umožňují mnohem vyšší přenosové rychlosti, v rozmezí 0,5 až 1 Mbps. Díky nim také tiskárny mohou komunikovat s počítačem a informovat jej o jaký typ tiskárny se jedná, nebo posílat podrobnější chybová hlášení, například out of paper (došel papír). V současné době se v oblasti osobních počítačů od používání paralelního rozhraní také ustoupilo a to bylo nahrazeno USB.

sériový port

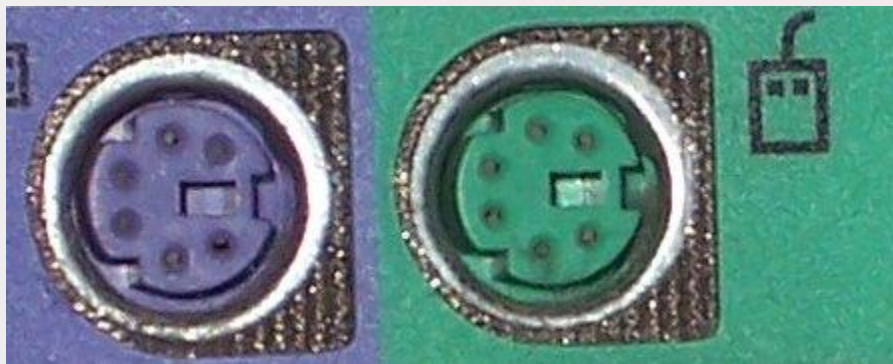


paralelní port



- **PS/2**

Značku IBM PS/2 dnes připomíná už jen označení šestikolíkových konektorů mini-DIN, jimiž se k počítači připojuje myš a klávesnice. Protože tyto konektory nejsou mechanicky kódovány a mohlo by dojít k záměně, rozlišují se barvami: **zelený konektor** a zástrčka slouží pro myš, **modrofialová barva** přísluší klávesnici.



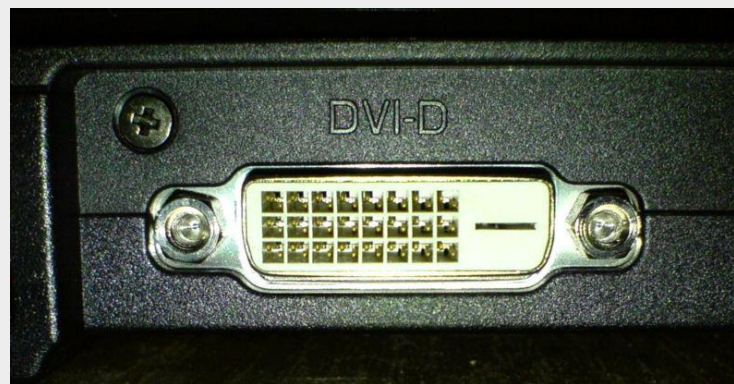
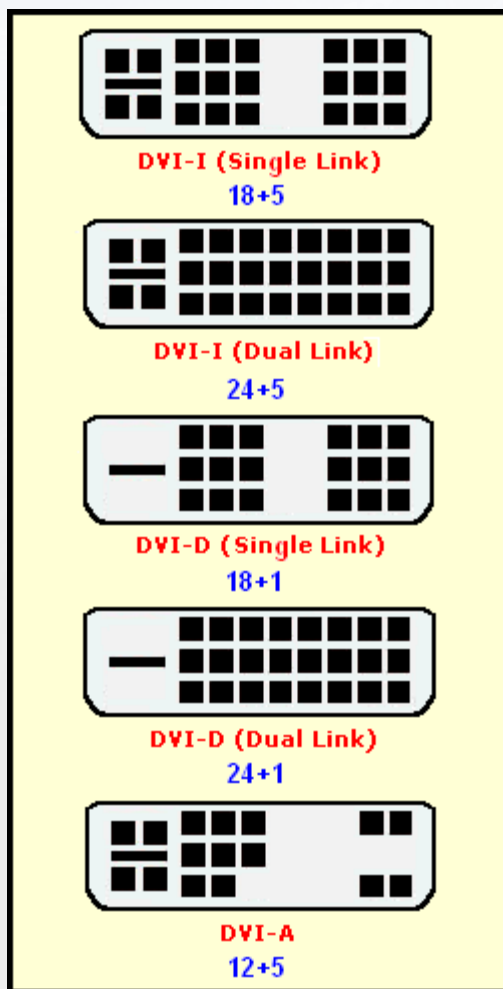
- **DVI**

Digital Visual Interface (zkratka **DVI**) je rozhraní (tzv. dedikovaný spoj) pro propojení videozařízení s počítačem. Standard byl vytvořen za účelem bezproblémové komunikace mezi zobrazovacími zařízeními jako např. LCD nebo datový projektor a grafickou kartou počítače. Byl vyvinut skupinou firem seskupených pod názvem Digital Display Working Group (DDWG). Primárně je určen k přenosu nekomprimovaných digitálních video dat. Je částečně kompatibilní s rozhraním HDMI. Existují 3 typy DVI konektorů (závisí na implementovaných signálech):

- **DVI-D** (digital only) - pouze digitální signál
- **DVI-A** (analog only) - pro kompatibilitu s analogovými monitory
- **DVI-I** (digital & analog) - digitální i analogový signál

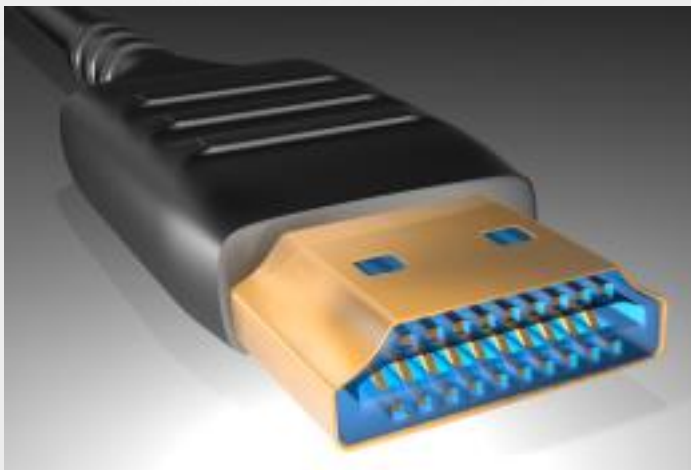
piny na konektorech DVI

konektory DVI



- **HDMI**

(High-Definition Multi-media Interface) - nekomprimovaný obrazový a zvukový signál v digitálním formátu. Může propojovat zařízení jako například satelitní televizní přijímač, DVD přehrávač, A/V receiver.



- **USB**

USB (Universal Serial Bus) je univerzální sériová sběrnice. Moderní způsob připojení periférií k počítači. Nahrazuje dříve používané způsoby připojení (sériový a paralelní port, PS/2, GamePort apod.) pro běžné druhy periférií - tiskárny, myši, klávesnice, joysticky, fotoaparáty, modemy atd., ale i pro přenos dat z videokamer, čteček paměťových karet, MP3 přehrávačů, externích disků a externích vypalovacích mechanik. Přes USB může být k počítači připojeno až 127 zařízení (praktický rekord drží vynálezce USB (firma Intel), které se v rámci demonstrace možností USB podařilo připojit celkem 111 USB zařízení k jedinému počítači. Pro připojení většího počtu zařízení je však nutné použít hub, a to s vlastním napájením, protože některá zařízení jsou napájena (5 V) přímo ze sběrnice USB (většinou klávesnice, myši apod.).

- **FireWire**

FireWire vyvinula firma Apple Computer v roce 1995 jako pomalejší variantu standardu IEEE 1394. FireWire (označované jako i.Link nebo IEEE 1394) je standard sériové sběrnice pro připojení periférií k počítači. Díky své technické jednoduchosti a pořizovací ceně nahrazuje dříve používané způsoby připojení, především SCSI. V současnosti se používání tohoto rozhraní zúžilo zejména k připojení digitálních videokamer. Pro univerzální připojení periférií je nyní rozšířenější rozhraní USB.

- **Infračervené porty**

Data putují mezi počítačem a zařízením prostřednictvím infračerveného spojení. Světlo, zvuk i elektrické impulsy kmitají určitým počtem kmitů za sekundu; tato rychlost se nazývá kmitočet - čím více impulsů, tím vyšší kmitočet. Signály s vyšším kmitočtem mohou přenášet data rychleji (každý impuls může přenášet jeden bit dat), mají však kratší dosah. Infračervené světlo má vysokou frekvenci. Počítač pak vysílá paprsek infračerveného světla do přijímače zařízení. Dosah zařízení je dostatečný.

- **Bluetooth**

Bluetooth je bezdrátová komunikační technologie sloužící k bezdrátovému propojení mezi dvěma a více elektronickými zařízeními, jakými jsou například mobilní telefon, PDA, osobní počítač nebo headset.

Technologie Bluetooth je definovaná standardem IEEE 802.15.1. Spadá do kategorie osobních počítačových sítí, tzv. PAN.

Otázky:

- Jaké typy rozhraní pro připojení vstupních a výstupních zařízení znáte?

- **Použité zdroje:**

MINASKI, Mark. *Velký průvodce hardwarem*. Překlad 12 vyd. Praha: Grada, 2002. 768 s. ISBN 80-247-0273-8.

HORÁK, Josef. *Hardware učebnice pro pokročilé*. 1. vyd. Praha: Computer Press, 2001. 365 s. ISBN 80-7226-553-9.

<http://www.svethardware.cz/>, [30.9.2012]

http://cs.wikipedia.org/wiki/Digital_Visual_Interface, [30.9.2012]

obrázky z <http://commons.wikimedia.org/wiki/File>, [30.9.2012]