

Otázka číslo 5

Hardware: vstupní a výstupní zařízení počítače

Vstupní zařízení: klávesnice, myš, tablet, LCD tablet, dotykový displej, interaktivní tabule, scanner, fotoaparát, joystick, čtečka otisků prstů, mikrofon, ... **vše, pomocí čeho zadáváme data nebo ovládáme nějaké zařízení**

Výstupní zařízení: monitory, projektory, tiskárny, reproduktory a sluchátka, zařízení pro vstup Braillova písma,... **vše, pomocí čeho získáváme informace ze zařízení**

Vstupní zařízení

Klávesnice

- Vkládání znaků a ovládání počítače
- Přibližně 100 kláves a čip, který posílá informace o stisknutých klávesách základní desce, odkud je může číst procesor
- Připojuje se k USB (dřív k PS/2)
- Pod klávesou kontakty, které stisknutím klávesnice spojíte
- Do počítače se posílají jen souřadnice stisknuté klávesy a zobrazení příslušného písmene je už věcí OS
- OS může jedné klávese přiřadit víceméně jakýkoliv znak (proto lze na jedné klávesnici psát jak české, tak i třeba ruské či velšské)

Profil kláves

- Ideální ty s nízkým profilem, starší byly vysoké a hůře se na nich psalo, také ploché klávesnice podobné těm notebookovým mohou být ploché až příliš

Technologie klávesnic

- Čistě mechanické klávesy
 - o Hlavní prvek mechanický spínač, po sepnutí způsobí chvilkové sepnutí kontaktů
 - o K návratu klávesy do původního stavu slouží návratový mechanismus
 - vyznačuje se charakteristickým klapnutím
 - skládá se z pružiny a svorky a jeho další funkcí je způsobení určitého odporu proti stisku klávesy
 - o Dlouhá životnost (cca 20 milionů úhozů)
- Mechanické klávesy s pěnovým prvkem
 - o Charakteristický prvek: pružný pěnový prvek připevněný ke kolíku klávesy
 - o Dnes se téměř nepoužívá (tichý a nejistý stisk, častá koroze na desce s tištěnými spoji)
- Mechanické klávesy s gumovou membránou
 - o Návratová pružinka a pěnový prvek nahrazeny gumovou membránou s bodovým uhlíkovým kontaktem na vrcholu
- Membránové klávesy
 - o Podobné klávesám s gumovou membránou
 - o Klávesy nejsou od sebe odděleny, ale jsou spojeny další membránou
 - o Velice odolné proti zanesení nečistot, délka stisku klávesy omezena
 - o Výhoda: nízká cena, životnost klávesnice (5-10 milionů úhozů, někdy až 20)
 - o Nevýhoda: slabý odpor při stisku klávesy
- Magnetické klávesy
 - o Uvnitř permanentní magnet, pod klávesou Hallova sonda

- Při stisku klávesy se magnet přiblíží k Hallově sondě, která na vzrůst magnetického pole reaguje vysláním elektrického signálu
- Kvalitní, drahé
- Senzorické klávesy
 - 2 kontakty blízko u sebe
 - Propojení skrz přiložení prstu
 - Na povrchu kůže vždy tenká vrstvička potu, která vytváří vodivé spojení mezi kontakty
 - Jen u kapesních počítačů - notepadů
- Klávesy s kapacitními spínači

Klávesy

- Někdy rozložení QWERTY, jinde QWERTZ
- Základní alfanumerické klávesy + pomocné (Shift, CapsLock, Tab, Backspace)
- Numerické klávesy (číslice, numerické operace, Num Lock)
- Funkční klávesy (F1 až F12)
- Speciální klávesy (Esc, Del, Alt, Ctrl,...)
- Multimediální (ztlumit zvuk,..)
- Programovatelné pro makra (M1, M2,..)
- Naprostá většina klávesnic má český layout (rozložení kláves)

Na co si při koupi dát pozor

- Klávesnici s područkou - místo pod mezerníkem, slouží k opření rukou
- Koupit klávesnici s USB portem

Myš

- Malé polohovací zařízení používané pro ovládání grafického uživatelského rozhraní
- Informace o svém pohybu po ploše předává do počítače, který je převádí na pohyb kurzoru po displeji
- Ve spodní straně snímač, který přenáší pohyb po podložce na pohyb ukazatele na obrazovce
- Dnes na optickém principu – myš svítí paprskem pod sebe a jeho odraz od podložky snímá
- Relativní souřadnice – pokud se chcete ukazatelem dostat do pravého horního rohu obrazovky, musíte tam dojet z místa, kde jste (nelze myš zvednout a někam přesunout)

Typy myší

- Kuličkové
 - Na spodní straně kulička
 - Jak se myš pohybovalo, kulička roztáčela hřídele s dvěma kolečky, které měly po obvodu štěrbinu. Jedno kolečko se točilo při svislém pohybu a druhé při vodorovném. Přes štěrbinu prosvítal optický paprsek na snímač. Jak se kolečka otáčela, paprsek se přerušoval přes štěrbinu, pulzoval a tak převáděl mechanický pohyb na digitální signál
 - Nevýhoda: nabírá prach (musí se často čistit)
- Optické
 - Místo kuličky optický senzor a světelnou LED diodu
 - Osvětlený povrch je snímán a porovnán s předchozím obrazem, pomocí čehož myš zjistí kam jsme se posunuli
 - Myš není třeba čistit, ale má problémy na reflexním povrchu
- Laserové
 - Místo LED diody infračervený laser (vyšší přesnost, nižší spotřeba energie, kvalitnější snímání i na lesklejším povrchu)
 - Světlo okem nevidíme
- Další technologie
 - BlueTrack – modré LED diody s lepšími světelnými vlastnostmi než červená

- Myši s trackballem – kulička na pevném podstavci, kterou se prsty otáčí v jamce. Okolo ní jsou rozmístěná tlačítka, popřípadě kolečko se stejnou funkcí jako u myši

Typy myši u přenosných zařízení

- Trackball – větší kulička je zabudována v zařízení a pohybuje se s ní přímo prstem
- Trackpoint – tlustší malá tyčinka uprostřed klávesnice, která nakláněním přenáší na pohyb kurzoru
- Touchpad – destička měřící elektrickou kapacitu, kterou ovlivňuje posunování prstu

Tlačítka

- Obvykle 2 tlačítka
- Scrollovací kolečko (slouží i jako 3.tlačítko)
- Lepší myši mají různá tlačítka navíc (obvykle se dají naprogramovat jako makra nebo slouží ke změně DPI)

DPI

- Kolik bodů na palec je schopen snímač myši rozeznat
- Čím vyšší hodnota, tím přesnější
- Při vyšších hodnotách se při malém pohybu pohne ukazatel o větší kus (v podstatě přesnost)
- Příliš vysoké hodnoty – citlivá myš

Tablet (polohovací zařízení)

- Podložka s perem, kterým se na ni píše (lze s ním pracovat jemněji jak s myší)
- Absolutní souřadnice – pokud klepnete do pravého horního rohu podložky, klepnete ukazatelem na monitoru do pravého horního rohu obrazovky
- Je to podložka s aktivní plochou a z pohyblivého snímacího zařízení v podobě bezdrátového pera nebo tzv puku (obdoba myši s nitkovým křížem a tlačítka)
- Umožňuje ovládat počítač podobným způsobem jako myš (ovládání kurzoru)
- Používá se především v grafických programech
- Lze ho připojit pomocí USB či Bluetooth
- Některé už mají LCD obrazovku

Technologie

- Pasivní tablety
- Aktivní tablety
- Optické tablety
- Akustické tablety
- Elektromagnetické tablety

Dotykový (LCD) displej

- Dnes většinou vícedotykový
- Displej reaguje na změnu kapacity v místě dotyku prstu
- Existují také bezdrátové systémy, kde vysílač umístěný na displej vysílá signál, přijímač ho zpracuje a určí podle odrazu polohu předmětu na displeji
- LCD tablety jsou předchůdci těchto displejů, k ovládní většinou používaly speciální pero a neumožňovaly multitouch

Technologie

- Rezistivní (odporové)
 - Na povrchu membrána, pod ní několik vrstev, nejdůležitější 2 tenké elektricky vodivé vrstvy, oddělené úzkou mezerou
 - Když objekt stlačí místo na vnějším povrchu panelu, 2 kovové vrstvy se v tomto místě spojí
 - To vede ke změně v elektrickém proudu, který je registrován jako dotek a poslán řadiči k zpracování
 - Lze je ovládat čímkoliv, nízká cena, nízká spotřeba energie, vysoká reakční rychlost, větší přesnost

- Průzračnost pouze 80%, náchylné na mechanické poškození svrchní pružné vrstvy
- Životnost v jednom místě 5mil dotyků
- Kapacitní
 - Dotykový panel se skládá z izolantu
 - Dotýkání se povrchu obrazovky má za následek narušování elektrostatického pole obrazovky, jež je měřitelné jako změna v kapacitním odporu
 - K určení místa dotyku mohou být použité různé technologie, lokace tohoto místa je pak poslána k řadiči pro zpracování
 - Nutné použití prstu či jiného elektricky vodivého předmětu (s obyčejnými rukavicemi to nejde)
 - Vysoké rozlišení, vysoká světelná propustnost (+93%), nezávislost funkčnosti na prachu a mastnoti a obecně vysoká odolnost
 - Životnost v jednom místě 300m dotyků
 - In-cell technologie: eliminovaná dotyková vrstva, kapacitátory jsou přímo v samotném displeji
- Povrchová akustická vlna (SAW)
- Infračervené záření
- Optické zobrazování
- Disperzní signál
- Rozpoznání akustického pulzu

Výstupní zařízení

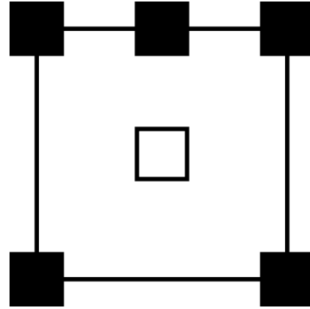
Reproduktor a sluchátka

- Přeměňuje elektrickou energii na mechanickou energii ve formě zvuku
- Obvykle se skládají z membrány, z pohonné části, do které je přiváděn vstupní signál a dalších dílů
- Dle pohonu jsou nejčastější elektrodynamické
 - Základem cívka a magnet
 - Cívka se pohybuje ve válcové štěrbině mezi pólovými nástavci magnetického obvodu
 - Princip činnosti spočívá v působení síly na vodič, kterým protéká elektrický proud v magnetickém poli
 - Síla se přenáší na membránu a způsobuje její pohyb
- Dle frekvenčního rozsahu
 - Širokopásmové (45 – 20 000 Hz)
 - Basové (20-5000 Hz)
 - Středopásmové (80-12 000 Hz)
 - Vysokotónové (2000 – 20 000 Hz)
- Subwoofer
 - Reprosoustava určená pro reprodukci zvuku nízkých frekvencí (v praxi 50-25Hz)
 - Pro co nejuvěrnější reprodukci je třeba, aby umožnil věrnou reprodukci v celém pro člověka slyšitelném frekvenčním rozsahu (akustickém pásmu) i na jeho okrajích
 - Použití: koncerty, u automobilů, v domácnosti



- Prostorový zvuk

- Koncept, který rozšiřuje zvuk v prostoru z nulového nebo jednoho rozměru do druhého či třetího rozměru
- Několik formátů (Dolby Digital, DVD-Audio,...)
- Jedním ze způsobu vytvoření prostorového dojmu je použití více reproduktorů
 - 4.0 znamená 4 reproduktory bez subwooferu
 - Nejčastěji 5.1 (5 reproduktorů, 1 subwoofer)
 - Nejmodernější systémy 7 a více reproduktorů + subwoofer



- Sluchátka

- Pár speciálních malých reproduktorů, obvykle připojeny pomocí jack konektoru
- Dělení dle způsobu usazení
 - Circumaurální (obepínají celé ucho)
 - Supraaurální (sluchátka leží přímo na uchu)
 - Intraaurální (přímo do ucha, dělí se na pecky a špunty, které jsou kvalitnější)
- Dle provedení muší
 - Otevřená (jsou slyšet zvuky okolí a okolí slyší zvuk ze sluchátek)
 - Uzavřená (nejsou slyšet zvuky z venku a ani okolí neslyší zvuk ze sluchátek)