



VSTUPNÍ A POLOHOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Klávesnice, myši a ostatní...

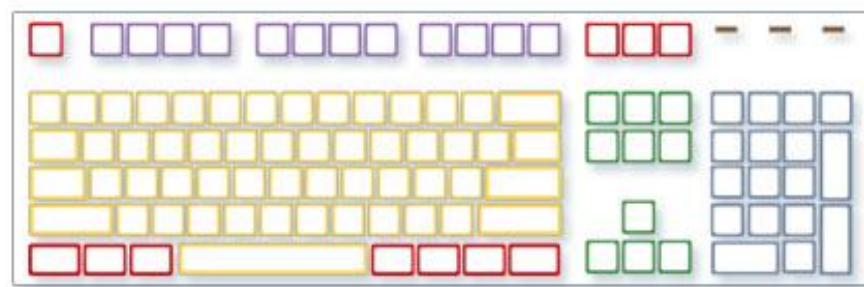
Klávesnice

- Počítačová klávesnice je odvozená od klávesnice psacího stroje či dálnopisu
- Je určena ke vkládání znaků a ovládání počítače
- Klávesnice je pravděpodobně nejrozšířenějším vstupním zařízením



Klávesnice

- Klávesnice má na vrchní straně tlačítka, zvaná klávesy
- Stisk klávesy způsobí většinou odeslání jednoho znaku
- Klávesy se obvykle dělí do těchto skupin:



● Příkazové klávesy

● Funkční klávesy

● Psací (alfanumerické) klávesy

● Navigační klávesy

● Numerická klávesnice

● Kontrolky

Klávesnice

- Typickým materiálem bývá plast nebo fólie



Klávesnice

- Netradiční materiály:



- dřevo
- sklo
- silikon
- a jiné...



Virtuální laserová klávesnice



Klávesnice – rozložení

- Rozložení znaků na počítačových klávesnicích kopíruje standardy používané na psacích strojích. Nejčastější: QWERTY, QWERTZ

°	!	"	§	\$	%	&	/	()	=	?	'	←				
^	1	2	3	4	5	6	7	{	8	[	9	]	0	}	ß	\	
↩	Q	W	E	R	T	Z	U	I	O	P	Ü	*	+	~			
⇩	A	S	D	F	G	H	J	K	L	Ö	Ä	'	#				
⇧	>	Y	X	C	V	B	N	M	;	:	-						
	<	|							μ	,	.	-					
Strg	(Win)	Alt									Alt Gr	(Win)	(Menu)	Strg			

~	!	@	#	\$	%	^	&	*	(	)	-	↵	Backspace
1	ě	š	č	ř	ž	ý	á	í	é	.				
Tab	Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	{	}	|	
											[]	\	
Caps Lock	A	S	D	F	G	H	J	K	L	:	"	↵	Enter	
										ů	'			
Shift		Z	X	C	V	B	N	M	<	>	?	Shift		
									,	.	/			
Ctrl	Win Key	Alt									Alt Gr	Win Key	Menu	Ctrl

Klávesnice – rozložení

- Existují i alternativní nebo národní rozložení:
- Dvorak:

~	!	@	#	\$	%	^	&	*	(	)	{	}	← Backspace
Tab ↔	"	<	>	P	Y	F	G	C	R	L	?	+	|
Caps Lock ↑	A	O	E	U	I	D	H	T	N	S	-	Enter ↵	
Shift ↑	:	Q	J	K	X	B	M	W	V	Z		Shift ↑	
Ctrl	Win Key	Alt							Alt Gr	Win Key	Menu	Ctrl	

- AZERTY:

2	1 &	2 é ~	3 " #	4 ' {	5 ( [	6 - |	7 è `	8 _ \	9 ç ^	0 à @	°	+	← Backspace
Tab ↔	A	Z	E	R	T	Y	U	I	O	P	~	£	Enter ↵
Caps Lock ↑	Q	S	D	F	G	H	J	K	L	M	%	µ	
Shift ↑	>	W	X	C	V	B	N	?	.	/	\$	Shift ↑	
Ctrl	Win Key	Alt							Alt Gr	Win Key	Menu	Ctrl	

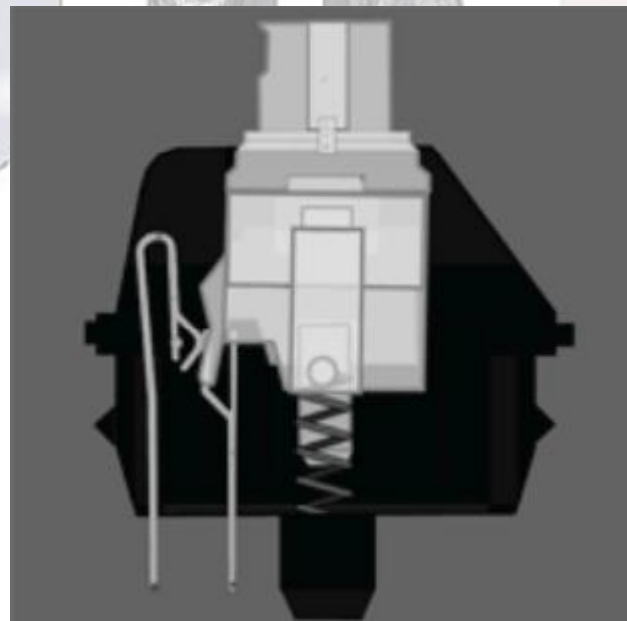
Klávesnice – rozložení

- Herní:



Klávesnice – spínače

- Mechanické:
 - Klávesnice používá *elektromechanické* spínače
 - Pro odpružení je použita ocelová pružina
 - Hlučné, složité a drahé na výrobu



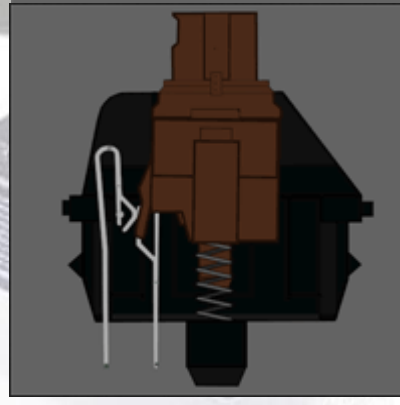
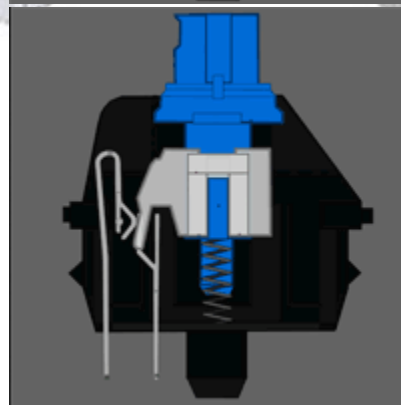
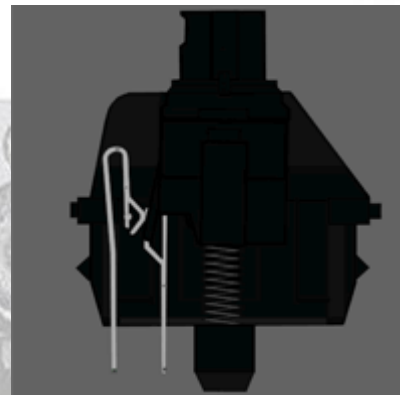
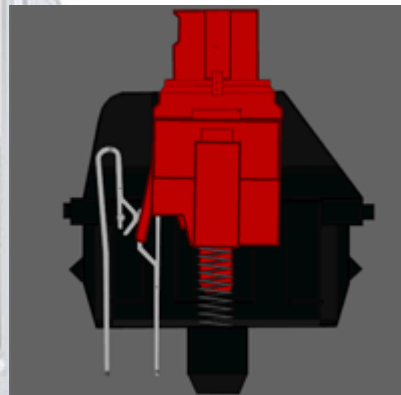
Klávesnice – spínače

- Výrobci spínačů: Cherry, ALPS, Kailh, Razer...
 - spínače se liší silou nutnou ke stisku, průběhem chodu, hmatovou odezvou a výškou stisku



Klávesnice – spínače

- Typ spínače je často odlišen barvou (Red, Blue, Black, Brown, Green...):



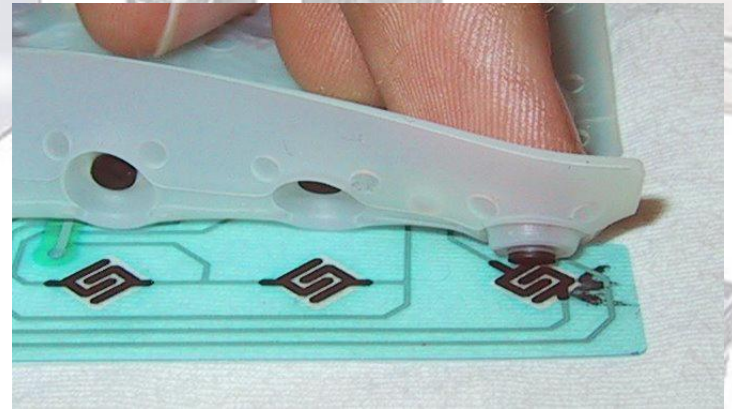
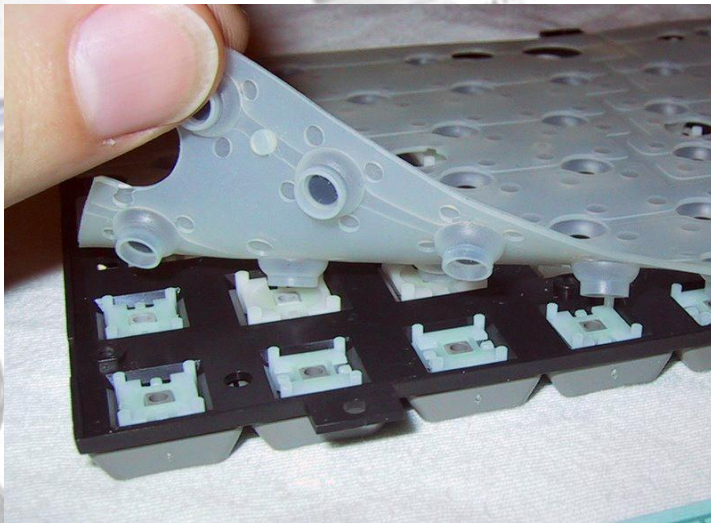
Klávesnice – spínače

- Vodivá guma:
 - na razníku uprostřed klávesy je umístěn uhlíkový terčík, který po stisku klávesy spojí kontakty na plošném spoji (nebo fólii)



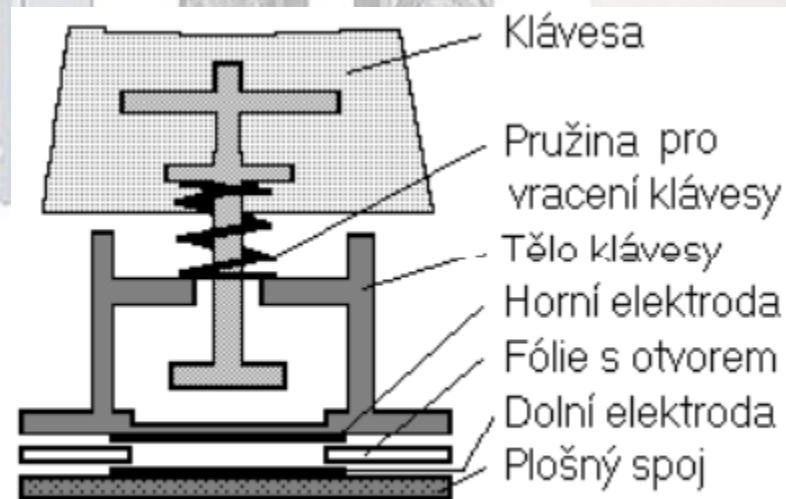
Klávesnice – spínače

- Vodivá guma
 - výhoda: jednoduchost, odolnost proti korozi
 - nevýhoda: poměrně nízká životnost



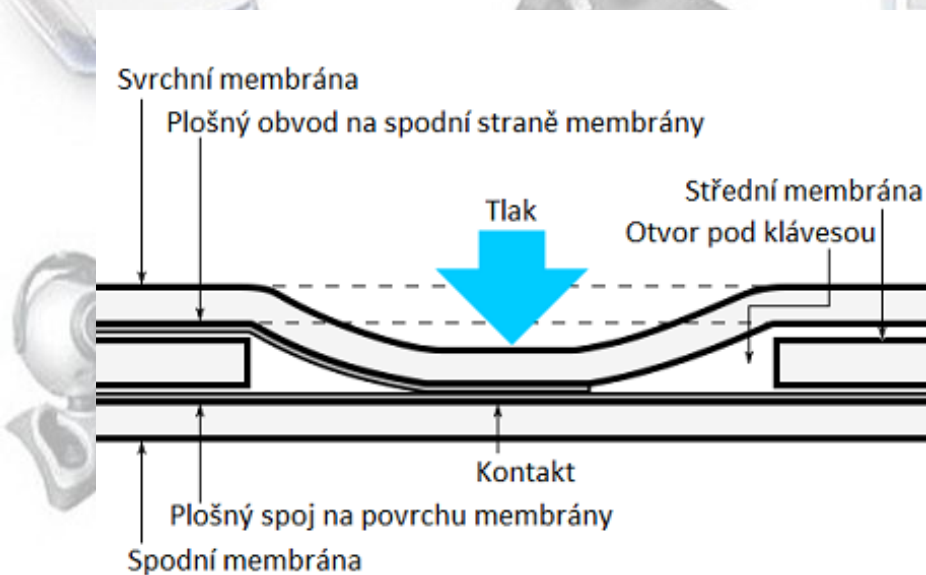
Klávesnice – spínače

- Membránové:
 - na fólii se spoji jsou nad sebou umístěny dvě vrstvy kontaktních plošek oddělené izolační vrstvou s kruhovým otvorem



Klávesnice – spínače

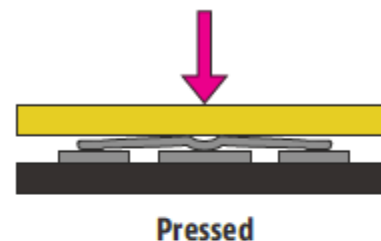
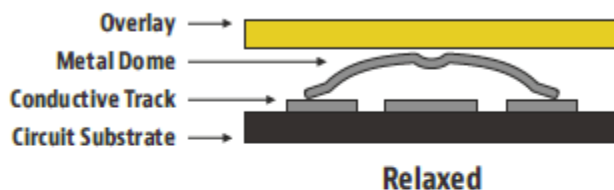
- Membránové:
 - při stisknutí klávesy zatlačí spodní plocha klávesy na membránu, ta se prohne a skrz otvor v izolační vrstvě propojí vrchní a spodní kontaktní plošku



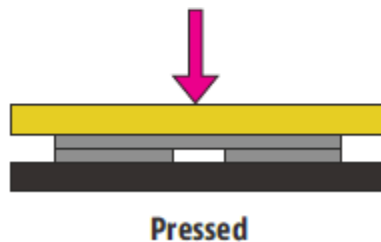
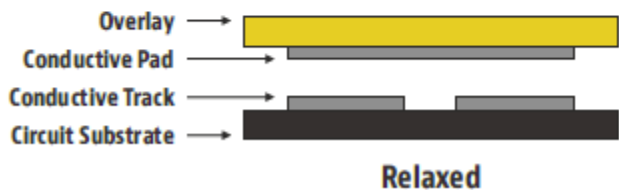
Klávesnice – spínače

- Membránové spínače – typy:

Tactile:



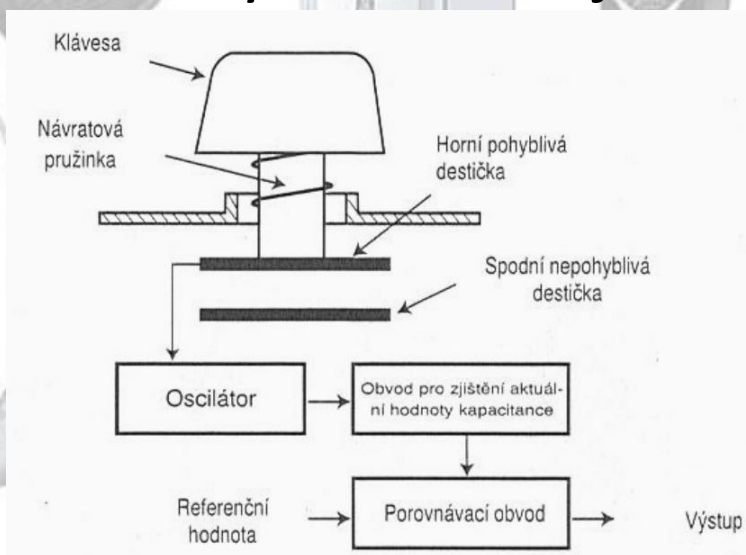
Non-Tactile



Klávesnice – spínače

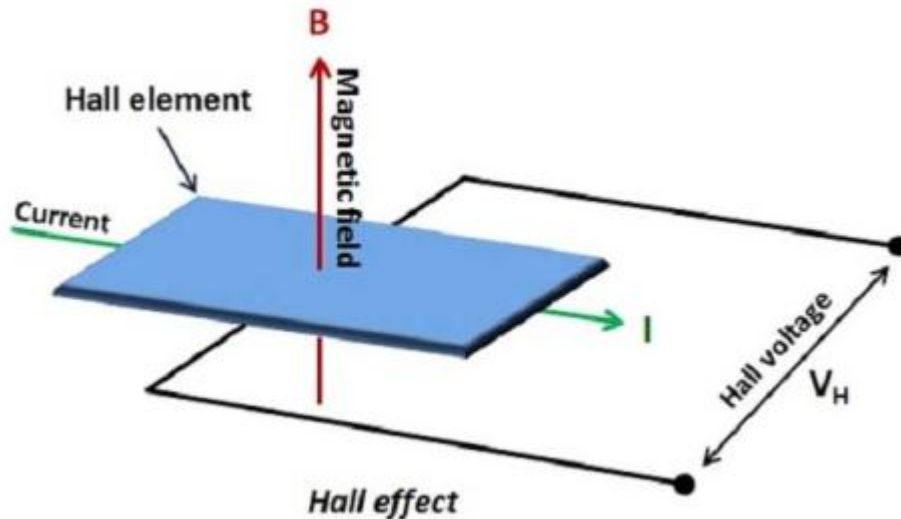
- Kapacitní:

– není zde použit žádný mechanický spínač, měření je pouze kapacitní odpor mezi ploškami pod klávesou. Při pohybu plošek proti sobě je tento odpor změněn a vyhodnocen jako stisk klávesy



Klávesnice – spínače

- Magnetické:
 - tento typ má uvnitř kláves permanentní magnet
 - pod klávesou je umístěna Hallova sonda, která na vzrůst magnetického pole reaguje vysláním elektrického signálu



Klávesnice s magnetickými snímači jsou velice kvalitní, ale poměrně drahé

Klávesnice – spínače

- Magnetické spínače vydrží až miliardu sepnutí
 - jsou vyměnitelné za chodu (žádný kovový kontakt)
 - nové typy jsou označovány jako „true analog“



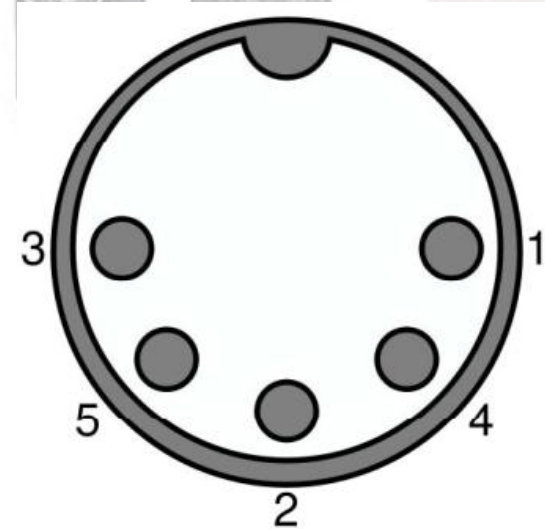
Klávesnice – spínače

- Magnetická klávesnice SteelSeries Apex Pro:
 - možnost nastavení profilu (citlivost, podsvícení, tlak pro každou klávesu samostatně)
 - spínače OmniPoint



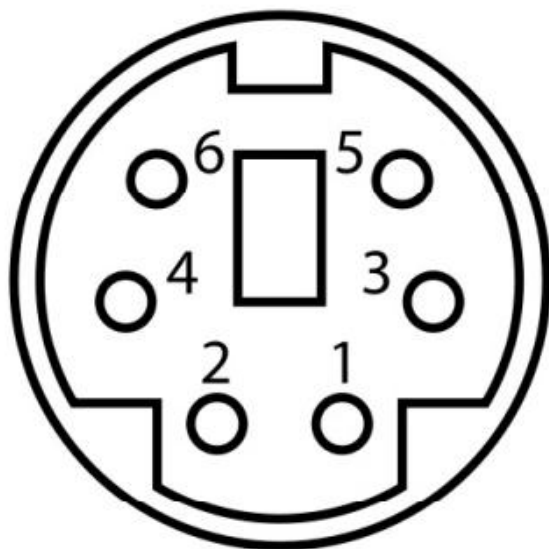
Klávesnice – připojení

- DIN (DIN5):
 - jde o stejný konektor, který se kdysi používal pro přenos zvukového signálu u audiozařízení
 - tento způsob připojení byl použit u klávesnice XT



Klávesnice – připojení

- PS/2 (Mini DIN6):
 - šestikolíkový konektor, jímž se k počítači připojovala myš a klávesnice, případně speciální zařízení, jako je kreslicí tablet či čtečka čárového kódu



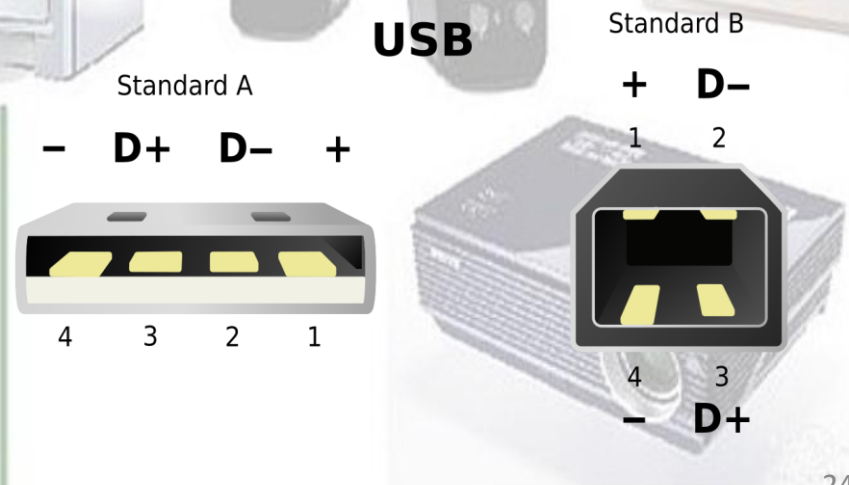
Klávesnice – připojení

- USB:

- dnes v podstatě nepoužívanější rozhraní
- dřívější potíže s detekcí USB klávesnic u PC byly vyřešeny přidáním podpory USB Device Legacy Support do BIOSu



AskBobRankin.com



Klávesnice – připojení

- Bezdrátové:

- skládá se ze samotné klávesnice a z jednotky, která se připojí k počítači do PS/2 (dříve) nebo USB
- jednotka v minulosti komunikovala s klávesnicí pomocí infračerveného, dnes radiového přenosu
- u radiového přenosu není nutná přímá viditelnost mezi přijímačem a klávesnicí



Počítačová myš

- je základní polohovací zařízení
 - pohyb myši přesně kopíruje kurzor na obrazovce počítače, v grafickém prostředí (GUI) v kombinaci s tlačítky značně ulehčuje práci
 - vyvinuta v roce 1963, pojmenována jako „myš“ v roce 1964
 - veřejnosti představena 1968
 - první počítač vybavený myší byl Xerox Alto (1973)
 - první osobní počítač prodáváný s myší byl Xerox Star (1981)
 - myš nebyla obecně známá až do uvedení Apple Macintosh (1984), Atari ST a Commodore Amiga 1000 (1985), kde byla dodávána jako standardní ukazovací zařízení

Počítačová myš

mechanická myš
z roku 1964



Xerox 8010 (1982)



Apple Macintosh
128 k (1984)



Počítačová myš

- Atari ST a Commodore Amiga 1000 (1985)



Počítačová myš

- Trochu historie:
 - 1963 vynález myši
 - 1974 patent na myš s kuličkou
 - 1980 optické snímání
 - 1983 PC kompatibilní myš od Microsoftu
 - 1996 rolovací kolečko
 - 1999 optická myš
 - 2002 bezdrátová myš
 - 2004 laserová myš



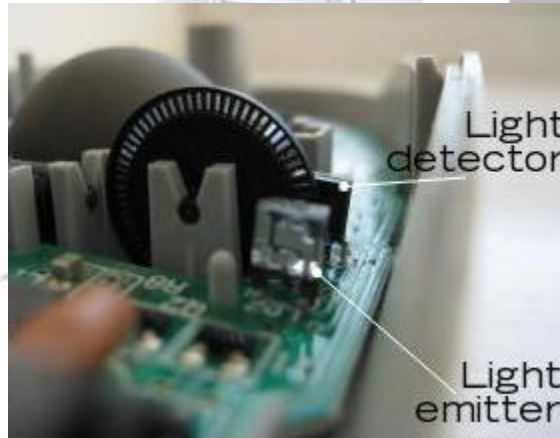
Počítačová myš – snímání polohy

- Optomechanická (kuličková) myš
 - pogumovaná kulička se pohybuje mezi dvěma válečky, pomocí kterých je pohyb vyhodnocován optomechanickými čidly u kotouče na válečku
 - jeden váleček vyhodnocuje osu X a druhý osu Y



Počítačová myš – snímání polohy

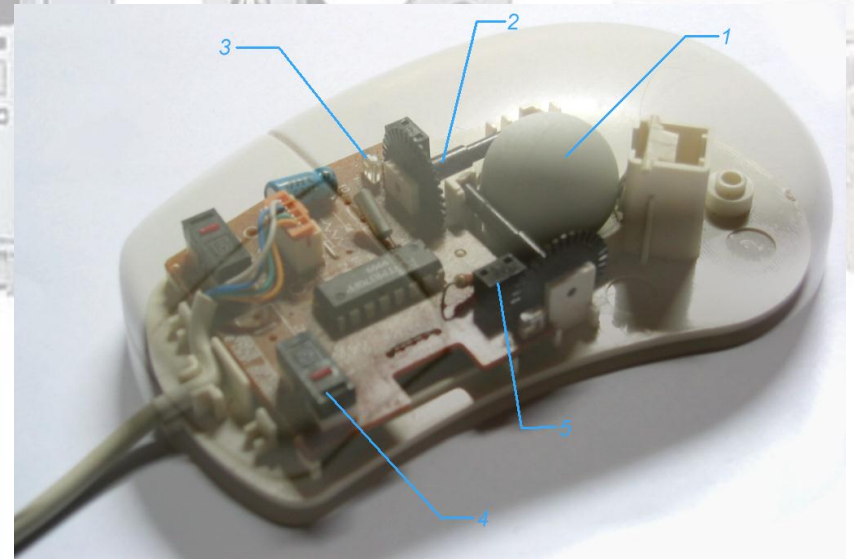
- na konci obou válečků jsou pravidelně děrované kotouče
- pohyb každého z kotoučů vyhodnocuje dvojice optických vysílačů a přijímačů
 - snímače jsou fázově posunuty, aby bylo možné určit směr (zleva doprava nebo naopak atd.)



Počítačová myš – snímání polohy

- Optomechanická (kuličková) myš – popis:

1. kulička
2. válcový snímač s kruhovou clonou a otvory
3. LED
4. mikrospínač tlačítka
5. optický senzor



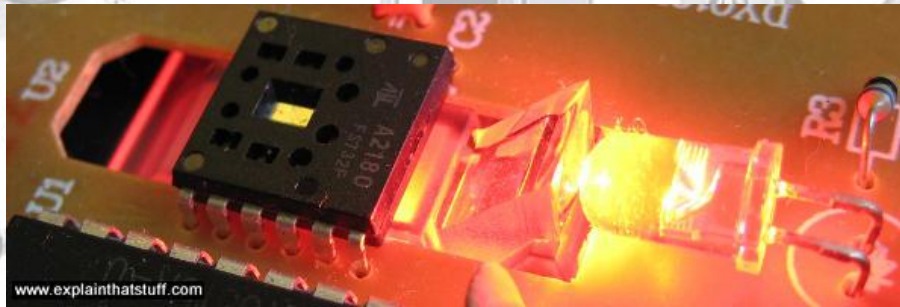
Počítačová myš – snímání polohy

- Optická myš
 - kulička je nahrazena optickým digitálním snímačem, který je přesnější a spolehlivější (frekvence snímání pohybu je 1000–2000 /s)



Počítačová myš – snímání polohy

- optické čidlo skenuje povrch a podle nerovností podložky vyhodnocuje pohyb myši -> problémy na lesklých plochách (sklo)



www.explainthatstuff.com

Počítačová myš – snímání polohy

- Laserová myš
 - v roce 2004 ji na trh uvedla firma Logitech
 - měla dvacetinásobné rozlišení než běžné optické myši
 - špičkové myši používají snímače s rozlišením až 5600 DPI



Počítačová myš – novinky

- Myš pro 3D ovládání PC



Počítačová myš – připojení

- Sériový port



- PS/2



- USB



- Bezdrátová



Alternativa – touchpad

- Touchpad je vstupní zařízení běžně používané u notebooků jako náhrada za myš
 - jeho účelem je pohybovat kurzorem po obrazovce podle pohybů uživatelského prstu
 - touchpady většinou pracují na principu snímání elektrické kapacity prstu nebo kapacity mezi senzory
 - kapacitní senzory obvykle leží podél horizontální a vertikální osy touchpadu

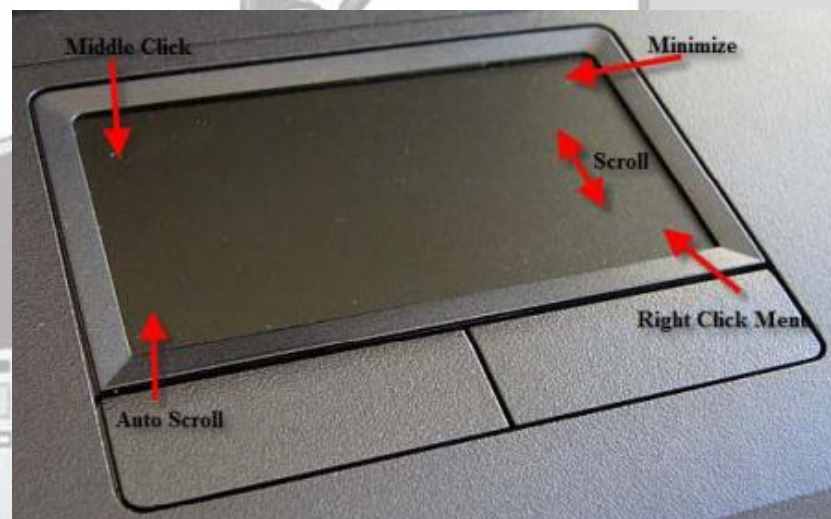
Alternativa – touchpad

- kapacitní touchpad nereaguje na špičku tužky nebo ani na prst v rukavici
- problematický může být i vlhký prst



Alternativa – touchpad

- u touchpadu se obvykle nacházejí tlačítka podobně jako na počítačové myši
- některé touchpady mají také „hotspoty“, tedy místa, která mohou mít jiný účel než kliknutí



Alternativa – trackpoint

- Náhrada myši u přenosných počítačů vyvinutá firmou IBM
 - uprostřed klávesnice se nachází malá gumová páčka sloužící k pohybu kurzoru
 - má podobnou funkci jako joystick, ale je nutné si zvyknout na ovládání – čím více stlačíte páčku daným směrem, tím rychleji se kurzor pohybuje

Alternativa – trackpoint



Alternativa – trackball

- Jde o kuličku umístěnou v podložce, jíž se dá pohybem prstů pohybovat
 - kulička je nahoře, nikoliv vespod jako u myši
 - bývá jako samostatné zařízení nebo zabudován v notebooku
 - hodí se na průmyslové použití, veřejné informační stánky, počítačovou grafiku, aplikace typu CAD nebo DTP
 - není příliš vhodný pro použití ve hrách

Alternativa – trackball



Herní zařízení

- Specializovaná vstupní zařízení určená pro jednodušší ovládání, zejména u her
 - využívají se v případech, kdy je ovládání klávesnicí nebo myší nevhodné či nepohodlné
 - rozšíření těchto zařízení souvisí s rozvojem herních konzolí



Herní zařízení – joystick

- Joystick je zařízení používané zejména k ovládání leteckých simulátorů
 - základním dílem je tyčka upevněná kolmo do vodorovné podložky. Vychýlení tyčky vyvolá odpovídající pohyb objektu na obrazovce



Herní zařízení – joystick

- Mimo počítačové hry nalézají joysticky v praxi uplatnění v ovládání průmyslových strojů
- Miniaturní joysticky ovládané palcem našly uplatnění u mobilních telefonů
- Joysticky můžeme rozdělit na:
 - *digitální* (neproporcionální) – indikuje sepnutí v jednom ze čtyř nebo osmi směrů
 - *analogové* (proporcionální) – směr a výchylka se určují podrobněji

Herní zařízení – volant

- Herní zařízení pro automobilové simulace, bývá rozšířen o pedály a řadící páku



Herní zařízení – Gamepad

- uplatnění zejména u konzolí
 - často bezdrátové připojení (integrovaná baterie)
 - tlačítka a analogové ovladače
 - reproduktor
 - podsvícení
 - vibrace



historické videohry

Herní zařízení – Gamepad

- Sony PS4



Herní zařízení – Wii

- Herní konzole vyráběná společností Nintendo
 - dokáže přesně reagovat na pohyb ruky
 - přesné zaměření provádí Wii pomocí Sensor Baru, umístěném pod nebo nad televizí



Herní zařízení – Microsoft Natal

- Kombinace procesoru, mikrofonu, kamery a hloubkového čidla
 - kompatibilní se všemi modely XBOX 360
 - ovládání je redukováno na pohyb lidského těla
 - odpadá tedy prostředník typu Wii Remote, který by se musel držet



A TO JE PROTENTOKRÁT VŠE

