

KLAWIATURY, MYSZKI I INNE URZĄDZENIA WSKAZUJĄCE

Poruszymy następujące zagadnienia: klawiatura komputerowa, kod wykonania, kod przerwania, ASCII, układy: QWERTY, QWERTZ, AZERTY, DVORAK, klawiatury: mechaniczne, stykowe, bezstykowe, ekranowe, podłączenie klawiatury do komputera, mysz komputerowa: mechaniczna, optyczna, wertykalna, powietrzna, podłączenie myszki do komputera, trackball, joystick, joypad, pióro świetlne, touchpad, trackpoint, eye-tracking, wiimote.

Klawiatura komputerowa

(ang. computer keyboard) – uporządkowany zestaw klawiszy służący do ręcznego sterowania urządzeniem lub ręcznego wprowadzania danych. Każdy przycisk na klawiaturze posiada przypisany mu kod szesnastkowy. Naciśnięcie klawisza zostaje odczytane jako kod wykonania (ang. *make code*), zaś zwolnienie przycisku wyzwoli kod przerwania (ang. *break code*). Dzięki temu można identyfikować kody kilku przycisków użytych jednocześnie.



ASCII

(ang. American Standard Code for Information Interchange) - kod liczbowy, który przypisuje znakom na klawiaturze odpowiednią liczbę. Komputer to przecież maszyna bitowa i dlatego jedyny sposób generowania czy przechowywania liter to zamieniać je na liczby. Na przykład mała litera "a" posiada kod ASCII 97, zaś pozostałe znaki sprawdzisz w zestawieniu poniżej.

Ctrl	Dec	Hex	Char	Code	Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char
^@	0	00		NUL	32	20		64	40	@	96	60	'
^A	1	01		SOH	33	21	!	65	41	A	97	61	a
^B	2	02		STX	34	22	"	66	42	B	98	62	b
^C	3	03		ETX	35	23	#	67	43	C	99	63	c
^D	4	04		EOT	36	24	\$	68	44	D	100	64	d
^E	5	05		ENQ	37	25	%	69	45	E	101	65	e
^F	6	06		ACK	38	26	&	70	46	F	102	66	f
^G	7	07		BEL	39	27	'	71	47	G	103	67	g
^H	8	08		BS	40	28	(	72	48	H	104	68	h
^I	9	09		HT	41	29	)	73	49	I	105	69	i
^J	10	0A		LF	42	2A	*	74	4A	J	106	6A	j
^K	11	0B		VT	43	2B	+	75	4B	K	107	6B	k
^L	12	0C		FF	44	2C	,	76	4C	L	108	6C	l
^M	13	0D		CR	45	2D	-	77	4D	M	109	6D	m
^N	14	0E		SO	46	2E	.	78	4E	N	110	6E	n
^O	15	0F		SI	47	2F	/	79	4F	O	111	6F	o
^P	16	10		DLE	48	30	0	80	50	P	112	70	p
^Q	17	11		DC1	49	31	1	81	51	Q	113	71	q
^R	18	12		DC2	50	32	2	82	52	R	114	72	r
^S	19	13		DC3	51	33	3	83	53	S	115	73	s
^T	20	14		DC4	52	34	4	84	54	T	116	74	t
^U	21	15		NAK	53	35	5	85	55	U	117	75	u
^V	22	16		SYN	54	36	6	86	56	V	118	76	v
^W	23	17		ETB	55	37	7	87	57	W	119	77	w
^X	24	18		CAN	56	38	8	88	58	X	120	78	x
^Y	25	19		EM	57	39	9	89	59	Y	121	79	y
^Z	26	1A		SUB	58	3A	:	90	5A	Z	122	7A	z
^[	27	1B		ESC	59	3B	;	91	5B	[	123	7B	{
^\	28	1C		FS	60	3C	<	92	5C	\	124	7C	|
^]	29	1D		GS	61	3D	=	93	5D	]	125	7D	}
^^	30	1E	▲	RS	62	3E	>	94	5E	^	126	7E	~
^-	31	1F	▼	US	63	3F	?	95	5F	-	127	7F	ð

Układy klawiszy klawiatury

- QWERTY – klawiatura programisty, znaki diakrytyczne wprowadza się przy użyciu prawego klawisza Alt
- QWERTZ – klawiatura maszynistki, znaki Y oraz Z, a także niektóre polskie znaki są zamienione w stosunku do wersji QWERTY; powstała na bazie układu niemieckiego
- AZERTY – to układ klawiszy klawiatury używany w krajach francuskojęzycznych
- DVORAK – klawiatura posiada większość znaków interpunkcyjnych po lewej stronie, standard opracowano w 1936 roku

~	!	@	#	\$	%	^	&	*	(	)	-	+	Delete
Tab	Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	{	}	| \
Caps	A	S	D	F	G	H	J	K	L	:	"	'	Enter
Shift	Z	X	C	V	B	N	M	<	>	?	/	Shift	
Ctrl		Alt								Alt		Ctrl	

QWERTY

°	!	"	\$	\$	%	&	/	()	=	?	'	←
↔	Q	W	E	R	T	Z	U	I	O	P	U	*	↔
↓	A	S	D	F	G	H	J	K	L	Ó	Á	#	↔
↑	>	Y	X	C	V	B	N	M	;	:	-	↕	
Strg	(Win)	Alt							Alt Gr	(Win)	(Menu)	Strg	

QWERTZ

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	°	+	←
Tab	A	Z	E	R	T	Y	U	I	O	P	{	}	| \
Caps	Q	S	D	F	G	H	J	K	L	M	°	μ	Enter
Shift	>	W	X	C	V	B	N	?	:	/	§	!	Shift
Ctrl		Alt								Alt		Ctrl	

AZERTY

	!	@	#	\$	%	^	&	*	(	)	-	+	Delete
Tab	?	<	>	P	Y	F	G	C	R	L	{	}	| \
	A	O	E	U	I	D	H	T	N	S	"	'	Enter
Shift	:	Q	J	K	X	B	M	W	V	Z	Shift		
Ctrl		Alt								Alt		Ctrl	

DVORAK

Rodzaje budowy klawiatur

- mechaniczne (historycznie najstarsze – ruch klawisza za pomocą układów mechanicznych bezpośrednio wykonuje czynność użyteczną (np. napęd dźwigni w maszynie do pisania)

- stykowe: kopolukowe (styk następuje po wygięciu kopoluki ze stykiem węglowym), membranowe (membrana oddziela obwody drukowane poza momentem, gdy naciskany jest przycisk), z gumą przewodzącą (wciśnięcie klawisza powoduje dociśnięcie gumy przewodzącej do obwodu drukowanego, powodując znaczne obniżenie rezystancji pomiędzy końcówkami pola stykowego)
- bezstykowe: optoelektroniczne (ruch klawisza powoduje wsunięcie lub wysunięcie przesłony do/z transoptora), pojemnościowe (naciśnięcie klawisza powoduje zbliżenie do siebie płytek kondensatora, który zmienia wskutek tego swoją pojemność)
- ekranowe: dotykowe (dotknięcie miejsca jest równoznaczne z wprowadzeniem znaku), klasyczne (na ekranie wyświetlany jest układ klawiszy, kliknięcie myszką w wybranym miejscu jest równoznaczne z wybraniem znaku)

Podłączenie klawiatury do komputera



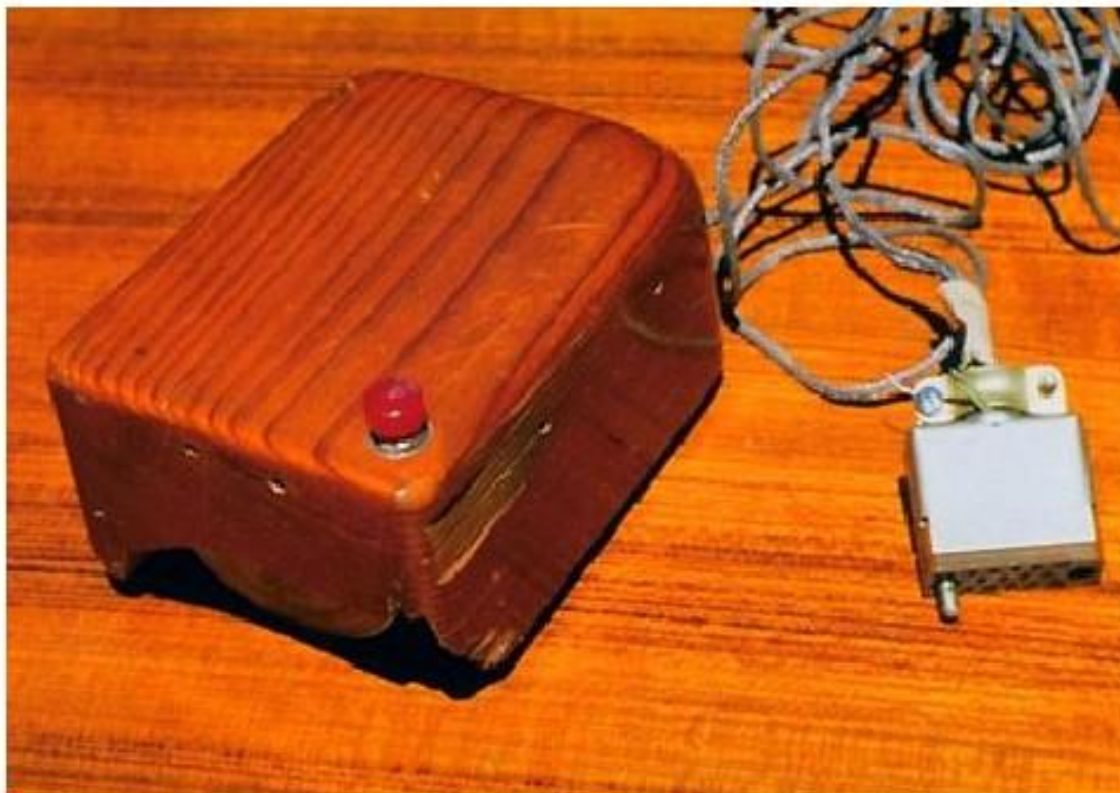
Urządzenia wskazujące

(ang. pointing device) urządzenie wejścia-wyjścia komputera pozwalające przekazywać dane do komputera za pomocą fizycznych ruchów wskazywania, klikania i przeciągania. Pozwalają na sterowanie kursorem, a tym samym na korzystanie z podstawowych obiektów środowiska graficznego w systemie operacyjnym oraz z oprogramowania użytkowego – gier komputerowych, programów graficznych, multimedialnych, przeglądarek internetowych etc.



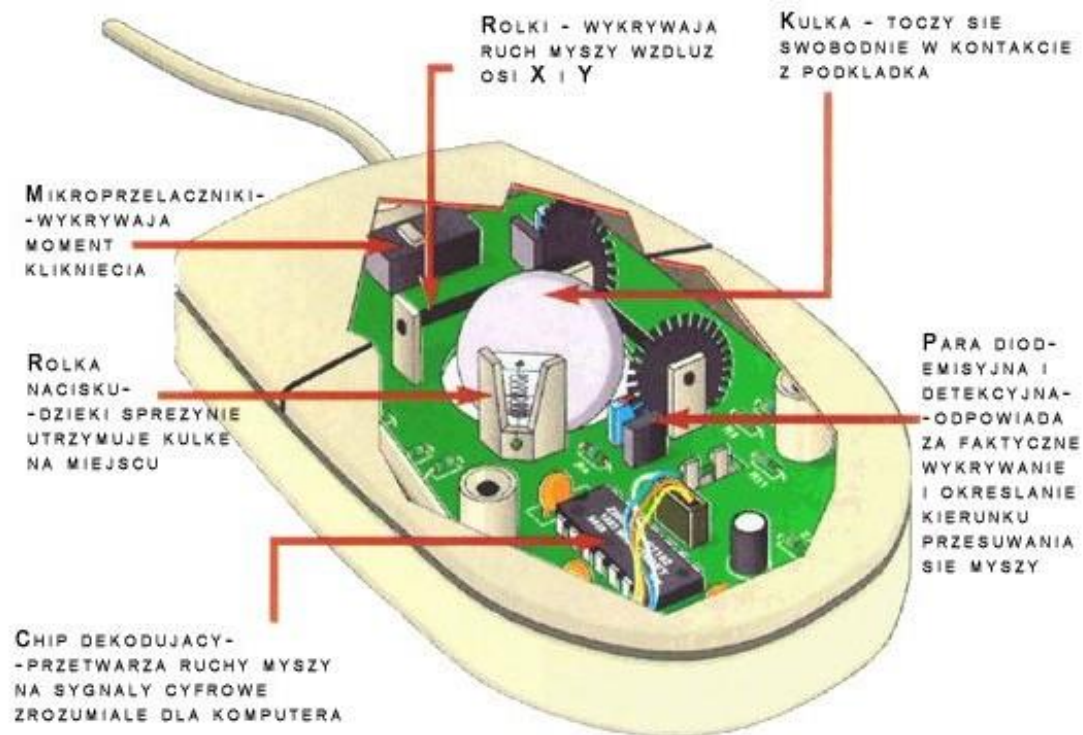
Mysz komputerowa

urządzenie wskazujące używane podczas pracy z interfejsem graficznym systemu operacyjnego. Wynaleziona została przez Douglasa Engelbarta w 1963 r. Mysz umożliwia poruszanie kursorem po ekranie monitora poprzez przesuwanie jej po powierzchni płaskiej. Mysz odczytuje zmianę swojego położenia względem podłoża, a po jego zamianie na postać cyfrową komputer dokonuje zmiany położenia kursora na ekranie. Najczęściej wyposażona jest w rolkę do przewijania ekranu lub dodatkowe przyciski.



Mysz mechaniczna (kulkowa)

w urządzeniu tym wykorzystuje się metalową kulkę pokrytą gumą, oraz system rolek. Kulka pod wpływem tarcia o powierzchnię, po której przesuwamy mysz obraca się. Powoduje to obrót dwóch prostopadle umieszczonych rolek, które odzwierciedlają przesunięcie kursora na ekranie w pionie i w poziomie. W trakcie używania myszy brud z podkładki przenosi się na kulkę i wałki. Powoduje to problemy z działaniem urządzenia i wymusza potrzebę jego czyszczenia co jakiś czas.



Mysz optyczna (diodowa)

w podstawie takiej myszy zainstalowana jest jedna lub więcej diod elektroluminescencyjnych oświetlających powierzchnię pod myszą, soczewka ogniskująca oraz matryca CCD (ang. Charge Coupled Device). Dioda LED generuje strumień świetlny, który podczas ruchu urządzenia jest odbijany od podłoża, a następnie skupiany soczewką na matrycy CCD, która zamienia światło na prąd elektryczny. Ładunki są odpowiednio

interpretowane przez elektronikę urządzenia - mysz tego typu posiada procesor sygnałowy DSP (ang. Digital Signal Processor, zazwyczaj zintegrowany z matrycą CCD). Mysz ta nie brudzi się tak szybko, ale jest podatna na światło dzienne, które może zakłócać jej działanie.



Mysz wertykalna, powietrzna

nie przypomina już kształtem ani w ogóle wyglądem tradycyjnego komputerowego gryzonia - jest to mysz, która wygląda jak długopis, można odrywać tę mysz od powierzchni, naciskać tylko tam, gdzie chcemy, aby się ona znajdowała, co znacznie zmniejsza pracę dłonią. Ciekawa jest także nowoczesna mysz powietrzna (ang. airmouse). Mysz ta pozwala nam na działania w powietrzu, bez konieczności posiadania jakiegokolwiek podkładki, co jest znaczącym udogodnieniem.



myszki wertykalne



mysz powietrzna

Podłączenie myszki do komputera



oraz interfejsy
bezprzewodowe
(bluetooth, wi-fi)



Bluetooth®



Pozostałe urządzenia wskazujące

Trackball

składa się z obudowy i kuli, której poruszenia są przekładane na ruch kursora na ekranie. Ze względu na budowę wyróżniamy trackballe mechaniczno-optyczne i optyczne



Joypad (gamepad, pad)

urządzenie sterujące używane w grach komputerowych, zwłaszcza w konsolach - kontroler trzymany jest w dłoniach, obsługa sprowadza się do używania przycisków, ewentualnie gałek sterujących



Joystick

manipulator służący do sterowania ruchem obiektów na ekranie. Zbudowany z wychylnego drążka zamocowanego na podstawie, oraz przycisków uruchamiających przypisane im działania



Pióro świetlne

polecenia wydaje się poprzez nakierowanie pióra w odpowiednie miejsce ekranu i wciśnięcie znajdującego się na nim przycisku.



Touchpad

panel dotykowy, urządzenie często spotykane w laptopach. Najczęściej spotykaną metodą działania touchpada jest wykrywanie pojemności elektrycznej palca przy użyciu czujników pojemności umieszczonych w osi poziomej i pionowej. Zmianę położenia palca odczytuje się jako przesunięcie punktu o określonej pojemności elektrycznej.



Trackpoint

to mały joystick, reagujący na siłę i kierunek nacisku, umieszczony w środkowej części klawiatury, stosowany w laptopach.



Eye-tracking

umożliwia sterowanie komputerem za pomocą ruchów gałek ocznych. Takie rozwiązanie jest pomocne dla osób niepełnosprawnych ruchowo. Dziedzina nauki zajmująca się tym zagadnieniem to okulografia.



Wiimote

podstawowy kontroler konsoli Nintendo Wii. Posiada czujnik ruchu, przyspieszeniomierz i sensor optyczny (kamerę z filtrem podczerwieni), które pozwalają na manipulowanie wskaźnikiem lub przedmiotami w grach poprzez wykonywanie nim ruchów. Kontroler posiada również wbudowany głośnik.



Źródła

W przygotowaniu niniejszego wykładu pomogły mi między innymi następujące źródła:

- Urządzenia techniki komputerowej. Podręcznik do nauki zawodu technik informatyk. Helion. Tomasz Kowalski
- Urządzenia techniki komputerowej. WSIP. Tomasz Marciniuk
- Wikipedia