

Klawiatury i urządzenia wskazujące.

ZAGADNIENIA

- Definicja urządzenia peryferyjnego
- Rodzaje urządzeń wskazujących
- Możliwości urządzeń wskazujących

Urządzenia peryferyjne

Urządzenie peryferyjne to rodzaj urządzenia zewnętrznego, dołączanego do komputera najczęściej za pośrednictwem układów wejścia–wyjścia. Służy do komunikacji komputera ze światem zewnętrznym (użytkownikiem). Wśród urządzeń peryferyjnych znajdują się urządzenia służące:

- tylko do wprowadzania danych do komputera (np. mysz, klawiatura, skaner);
- tylko do wyprowadzania danych z komputera (np. drukarka, monitor);
- do wprowadzania i wyprowadzania danych (np. pendrive, dysk twardy, modem, faks).

Urządzenia peryferyjne wejścia:

- mysz,
- klawiatura,
- skaner,
- tablet,
- tuner TV.

Urządzenia peryferyjne wyjścia:

- drukarka,
- monitor,
- ploter,
- streamer,
- głośniki.

Urządzenie peryferyjne wejścia–wyjścia:

- urządzenie wielofunkcyjne,
- modem zewnętrzny.

Klawiatury

Klawiatura komputerowa (ang. *keyboard*) to zestaw uporządkowanych klawiszy służący do wprowadzania danych lub sterowania urządzeniami. Każdy klawisz ma przypisaną parę sygnałów, po jego naciśnięciu sygnał jest wysyłany do komputera. Standardowy układ klawiatury to QWERTY (pierwsze litery w lewym górnym rogu), rzadziej spotyka się układ QWERTZ (klawiatury niemieckie).

Klawiatury i urządzenia wskazujące.

Każda klawiatura zawiera klawisze różnego typu:

- Cyfrowe: 0–9.
- Alfabetyczne (a, b, c itd.).
- Znaki specjalne, np. @, %, \$, &, *.
- Funkcyjne: F1–F12.
- Definiowane przez użytkownika.

Coraz częściej w klawiatury komputerowe wbudowuje się dodatkowe elementy sterujące:

- Dodatkowe przyciski, pokręta, suwaki.
- Kontrolne diody świecące.
- Czytniki kart pamięci, porty USB.
- Gniazda do zestawu słuchawkowego.
- Dodatkowe opcje dla graczy, np. wyświetlacze LCD.

Klawiatury można podzielić ze względu na konstrukcję na:

- mechaniczne – popularne klawiatury dla graczy;
- stykowe – najpopularniejsze klawiatury membranowe;
- optomechaniczne – szybsze od klawiatur mechanicznych;
- ekranowe – klawiatura wyświetlana na ekranie urządzenia;
- wirtualne – klawiatura wyświetlana na płaskiej powierzchni.

Klawiatura membranowa

Aby zadziałał przycisk, musimy go wcisnąć do końca, żeby zetknął z membraną. Jest to klawiatura tania i cicho pracuje ze względu na zasadę jej działania.

Klawiatura mechaniczna

W tej klawiaturze przycisk nie musi być wciśnięty do końca, aby zadziałał. Przycisk wciśnięty do połowy zostaje już zarejestrowany; słychać typowy dźwięk naciśnięcia klawisza. Główne zastosowanie to klawiatury dla graczy.

Klawiatura optomechaniczna

Naciśnięcie klawisza uruchamia światło i wyzwala czujnik, który wysyła sygnał do komputera. Klawiatura działa szybciej niż mechaniczna i wymaga mniejszej siły nacisku na klawisz.

Klawiatura hybrydowa

Jest to tańsza wersja klawiatury mechanicznej. Oznacza to, że w jej budowie jest zawartych tylko kilka klawiszy mechanicznych – zazwyczaj WASD, a pozostałe są membranowe.



Rys. 68.1. Przykład klawiatury komputerowej

Od pewnego czasu na rynku są dostępne klawiatury bezprzewodowe. Do komunikacji z komputerem wykorzystuje się w nich podczerwień oraz fale radiowe (mogą to być odległości dochodzące do ok. 5 m). Najnowszą metodą jest łączenie klawiatur za pomocą standardu Bluetooth.

Klawiatury i urządzenia wskazujące.

Interfejsy klawiatur:

- PS/2,
- USB,
- podczerwień,
- Bluetooth,
- fale radiowe.

Urządzenia wskazujące

Urządzenie wskazujące (ang. *pointing device*) jest urządzeniem wejścia-wyjścia komputera. Służy do wprowadzania danych do komputera przez wykonywanie fizycznych ruchów wskazywania, klikania i przeciągania. Przykładem urządzenia wskazującego jest mysz. Ruchy urządzenia wskazującego są odzwierciedlane na ekranie monitora za pomocą ruchów wskaźnika (kursora) myszy lub innych zmian wizualnych.

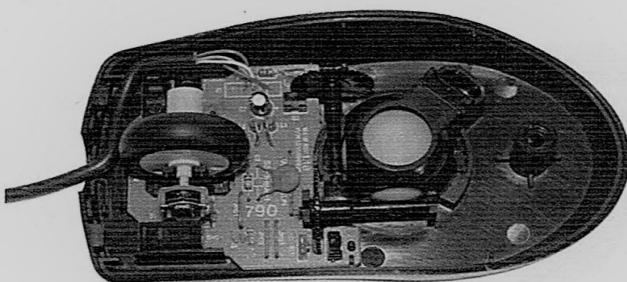
Rodzaje urządzeń wskazujących

- mysz komputerowa,
- trackball,
- pióro świetlne,
- touchpad,
- tablet z rysikiem,
- dżojstik,
- ekran dotykowy.

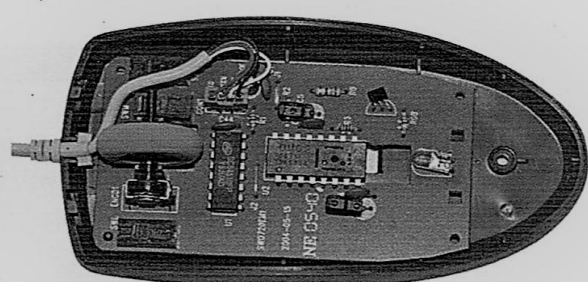
Mysz komputerowa

Mysz komputerowa to urządzenie umożliwiające poruszanie kursorem na ekranie monitora oraz wykonywanie poleceń wskazywanych za jej pomocą. Zmiana położenia względem płaskiego podłoża jest odczytywana i zamieniana na sygnał cyfrowy, wysyłany do komputera. Mysz jest wyposażona standardowo w dwa przyciski funkcyjne oraz kółko do przewijania. Obecnie istnieją dwa mechanizmy przekładania ruchu na sygnały elektryczne: mechaniczno-optyczny i optyczny. Stąd rodzaje myszy: kulkowa (mechaniczno-optyczna) i optyczna (z diodą LED lub diodą laserową). Najważniejszym parametrem myszy jest jej rozdzielczość, wyrażona w dpi, np. 800 dpi (transmituje położenie 800 razy na każdy cal przemieszczenia). Im większa rozdzielczość myszy, tym jest ona dokładniejsza i tym mniej trzeba nią poruszać, aby zmieniło się położenie kursora. Spotyka się również myszki bezprzewodowe: radiowe i Bluetooth. Istnieją myszki podłączane do komputera kablem przez interfejs PS/2 lub USB oraz bezprzewodowe (np. Bluetooth).

a)



b)



Rys. 68.2. Budowa myszy: a) sterowanej kulką, b) optycznej

Klawiatury i urządzenia wskazujące.



Rys. 68.3. Mysz komputerowa

Myszy komputerowe są bardzo popularne wśród graczy. Oprócz omówionych podstawowych parametrów musi się charakteryzować dodatkowymi, które pomogą graczowi osiągać lepsze wyniki.

Parametry współczesnych myszy gamingowych:

- rozdzielczość, np. 8200 DPI;
- technologia: laserowa;
- liczba przycisków, np. 11;
- interfejs: bezprzewodowy 2,4 GHz lub odpinany kabel USB;
- dodatkowe: podświetlenie, programowane przyciski.



Rys. 68.4. Przykładowa mysz gamingowa

Trackball

Trackball (manipulator kulkowy), podobnie jak mysz, służy do sterowania kursorem na ekranie. W przeciwieństwie do myszy, trackball pozostaje nieruchomy w czasie pracy, porusza się jedynie zamontowana w nim kula. Trackball w komputerach przenośnych bywa zamontowany pod najniższym rzędem klawiszy klawiatury. Może też być oddzielnym urządzeniem (rys. 68.5). Występują dwa typy tych urządzeń: trackball optyczny i mechaniczno-optyczny.



Rys. 68.5. Trackball jako oddzielne urządzenie

Klawiatury i urządzenia wskazujące.

Pióro świetlne

Pióro świetlne to kolejne urządzenie wskazujące. Przypomina kształtem długopis. We wskazującej końcówce pióra znajduje się element światłoczuły. Dotknięcie nim ekranu monitora powoduje przesłanie sygnału umożliwiającego zlokalizowanie przez komputer wskazanego punktu. Pióra świetlne można używać jedynie z monitorami CRT, ponieważ jego działanie jest oparte na działaniu tego monitora. Urządzenie okazuje się przydatne w pracy z programami graficznymi, gdyż można nim rysować na ekranie.



Rys. 68.6. Pióro świetlne

Touchpad

Touchpad to urządzenie wskazujące w postaci panelu dotykowego. W laptopach często zastępuje mysz. Zasada jego działania jest oparta na wyczuwaniu pojemności elektrycznej palca. Dlatego nie reaguje on na dotykanie ołówkiem ani dłonią w rękawiczce. Zmiana położenia palca w pionie i w poziomie jest odczytywana dzięki czujnikom pojemności.



Rys. 68.7. Touchpad

Trackpoint

Jest urządzeniem stosowanym zazwyczaj w laptopach IBM Lenovo. Za jego pomocą sterujemy kursorem na ekranie. Trackpoint umożliwia sterowanie kursorem bez odrywania rąk od klawiatury, ponieważ znajduje się na jej środku.

Tablet

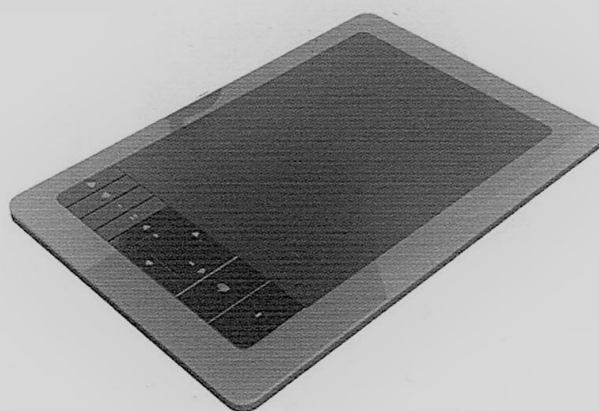
Tablet to urządzenie wskazujące, które służy głównie do tworzenia grafiki na komputerze. Może jednak zastępować w pełni mysz komputerową. Składa się ze specjalnej podkładki oraz wskaźnika – rysika (podobnego do długopisu). Podkładka jest wrażliwa nie tylko na

Klawiatury i urządzenia wskazujące.

dotyk, lecz także na stopień nacisku. Bardziej złożone urządzenia rejestrują również nachylenie i obrót rysika (wokół własnej osi i względem powierzchni tabletu). Odzworowują ten ruch, aby np. imitować smugę farby nakładaną pędzlem.

Parametry tabletu

- Obszar roboczy, np. 300 x 180 mm.
- Rozdzielczość, np. 4000 dpi.
- Liczba poziomów nacisku, np. 1024.
- Dokładność, np. 0,5 mm.
- Wysokość odczytu, np. 10 mm.



Rys. 68.8. Tablet

Dżojstik

Dżojstik (*joystick*) to urządzenie wejściowe używane szczególnie w grach komputerowych. Służy do sterowania obiektami na ekranie. Dżojstik jest zbudowany z podstawki, w której umieszcza się manipulator w postaci drążka. Wychylenie drążka powoduje reakcję sterowanego obiektu.

Dżojstiki stosuje się głównie w symulatorach lotu, gdyż przypominają one swoją budową układy sterowania śmigłowców i samolotów. Dżojstiki zwykle są wyposażone w kilka dodatkowych przycisków, którym można przypisać pewne funkcje.



Rys. 68.9. Dżojstik

Ekran dotykowy

Ekran dotykowy (*touchscreen*) to jednocześnie urządzenie wyjściowe i wejściowe. Jak sama nazwa wskazuje, jest ekranem, który reaguje na dotyk. Ma zazwyczaj rozmiar zwykłych wyświetlaczy. Palcem lub za pomocą rysika można na takim ekranie pisać lub uruchamiać programy (uderzenie odpowiada kliknięciu myszą). Stosuje się go w palmtopach (PDA), w telefonach komórkowych i urządzeniach nawigacji GPS. Ekran dotykowy ma także zastosowanie w komputerach przenośnych.

Klawiatury i urządzenia wskazujące.



Rys. 68.10. Ekran dotykowy

Ćwiczenie. Poniższe pytania opracuj w postaci prezentacji multimedialnej lub elektronicznej notatki w Wordzie; pamiętaj o stosownej grafice.

1. Co to jest urządzenie peryferyjne?
2. Jakie znasz urządzenia peryferyjne wejścia, a jakie wyjścia?
3. Jakie znasz urządzenia wskazujące?
4. Jakimi parametrami charakteryzują się urządzenia peryferyjne?