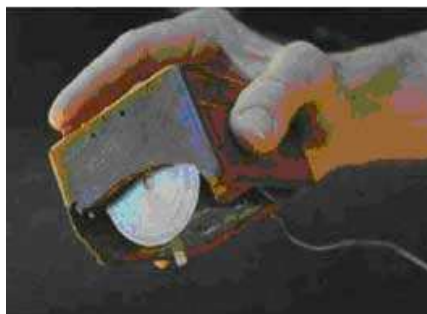


Myszy komputerowe i inne urządzenia wskazujące

Pierwsza mysz

Ponad 30 lat temu, w roku 1968, Douglas C. Engelbart konstruktor zajmujący się techniką komputerową zaprezentował urządzenie, którego na początku nikt nie chciał mieć. Nazwał je wskaźnikiem pozycji x-y do systemów ekranowych. Ponieważ urządzenie było małą kanciastą skrzynką ze sterującym ze środka kablem, zespół Engelbarta nazwał je myszą. I tak już zostało. W roku 1968 komputerami zajmowały się osoby, które potrafiły pisać programy. A takim użytkownikom mysz nie była bardzo potrzebna.



Patent Engelberta zniknął na dnie szuflady na pewien czas. Musiało minąć aż 16 lat, zanim inny komputerowy pionier przypomniał sobie o myszy i spowodował swoisty przełom. Steve Jobs, założyciel firmy Apple, w roku 1984 dołączył mysz do standardowego wyposażenia komputerów Macintosh.

Zasada działania myszy

Mysz, nazywana też **myszą manipulacyjną** lub **sterującą**, należy do grupy urządzeń zwanych **lokalizatorami**, służącymi do przekazywania komputerowi informacji o zmianie położenia lokalizatora (potocznie kursora). Do urządzeń takich należy także **drażek manipulacyjny** (*joystick*), stosowany często w grach komputerowych, oraz **kula** (*trackball*). Programy komputerowe współpracujące z lokalizatorami powodują wyświetlenie na ekranie znaku, tzw. **znaku śledzenia** (zwanego także znacznikiem lub popularnie kursorem) i zmienianie jego położenia odpowiedniego do ruchów lokalizatora. Przy pracy w trybie tekstowym znak śledzenia zazwyczaj ma postać tzw. kursora tekstowego. Przy pracy w trybie graficznym znak śledzenia ma różne postaci, zależnie od operacji wykonywanej przez program - do najbardziej typowych należy strzałka. Znak śledzenia służy do wskazywania na ekranie obiektów (napisów, obiektów graficznych), a przycisk lub przyciski do wydawania poleceń. Nie tylko same wskazanie obiektu, ale także wykonanie polecenia może wymagać przesuwania myszy. Manipulowanie myszą polega na przesuwaniu jej po blacie stołu lub po specjalnej podkładce i na naciskaniu oraz przytrzymywaniu umieszczonych na niej przycisków. W komputerach Macintosh jest to jeden przycisk, w IBM PC zazwyczaj dwa lub trzy (w tym przypadku podstawowe znaczenie ma przycisk lewy). Do typowych czynności wykonywanych przy użyciu myszy należą:

- naciśnięcie i szybkie zwolnienie przycisku (gdy mysz jest nieruchoma),
- dwukrotne szybkie naciśnięcie i zwolnienie przycisku,
- przesuwanie myszy,
- przesuwanie myszy z jednoczesnym przytrzymaniem przycisku.

Naciśnięcie i szybkie zwolnienie przycisku jest różnie określane - **puknięcie**, **pstryknięcie**, ale najczęściej używa się pojęcia **kliknięcie** (*click*). Przesuwanie myszy z jednoczesnym przytrzymaniem przycisku bywa określane jako **przeciąganie**. Zazwyczaj najpierw naciska się przycisk, gdy mysz jest nieruchoma, następnie przesuwa się mysz, trzymając przycisk naciśnięty, i na koniec zwalnia się przycisk. Taka seria czynności służy min. do przemieszczania obiektu na ekranie z jednego położenia w drugie (**drag and drop**).

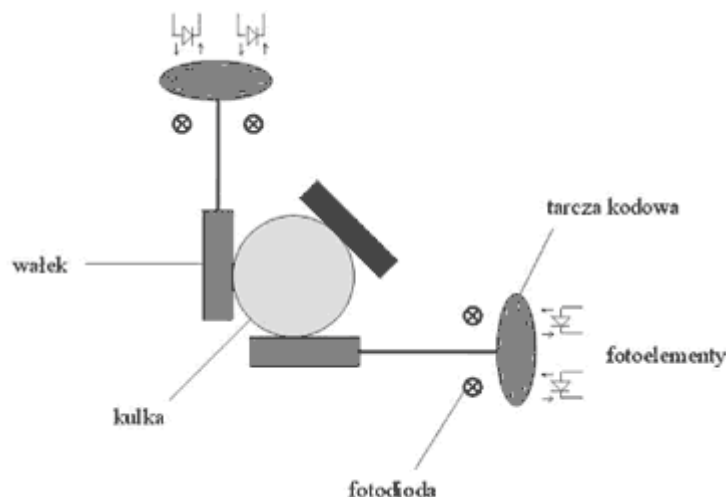
Komputer musi otrzymać informacje o przesuwaniu się myszy przez użytkownika oraz o naciskaniu przycisków. W tym celu mysz jest połączona z komputerem za pomocą kabla (konstruuje się także myszy przekazujące informacje drogą bezprzewodową - radiową lub za pomocą promieni podczerwonych). W komputerach IBM PC mysz dołącza się zazwyczaj do jednego z portów szeregowych lub złącza PS/2, w komputerach Macintosh do gniazda przeznaczonego dla myszy (gniazdo to bywa umieszczane na klawiaturze).

Budowa myszy

Mysz mechaniczna ma kulkę dotykającą podłoża i obracającą się przy ruchu myszy. Kulka ta obraca umieszczone w myszy wałki. Jeden wałek z tarczą kodową wykrywa ruch w pionie, drugi w poziomie. Wielkość przesunięcia kursora określa ilość impulsów przesyłanych w fotodiodach. Dwie fotodiody pozwalają określić kierunek przesunięcia. Wewnątrz myszy znajduje się układ scalony, który na podstawie impulsów z czterech fotodiod wysyła odpowiednią informację do komputera. Układ przesyła również stan klawiszy myszki. Mysz mechaniczna dobrze pracuje na podłożu o dużym współczynniku tarcia - często stosuje się specjalne podkładki elastyczne (*mouse pad*).

Mysz optyczna wymaga specjalnej podkładki z drobną siatką linii. Emitowane przez mysz promienie podczerwone odbijają się na podkładce i są odbierane przez czujniki myszy. Moc sygnału zależy od tego, czy promień odbija się na linii czy między liniami. Sygnał zamienia się podczas przesuwania myszy w poprzek linii - w ten sposób ruch myszy jest wykrywany. Mysz mechaniczna jest urządzeniem szczególnie podatnym na zabrudzenie. Należy dbać o czystość powierzchni, po której mysz się przesuwa, a zwłaszcza unikać brudu, tłuszczu, włókien i włosów. Stąd częsta potrzeba czyszczenia myszy - kulkę myszy wyjmuje się po odkręceniu lub wyciągnięciu pierścienia plastikowego umieszczonego u spodu myszy. Można wtedy wydmuchać z wnętrza myszy kurz, wyczyścić tamponem (wacikiem) nasączonym spirytusem rolki stykające się z kulką oraz wytrzeć samą kulkę czystą szmatką.

Z kolei mysz optyczna jest bardzo wrażliwa na działanie bezpośrednich promieni słonecznych, które mogą zakłócać prawidłową pracę myszy.



Współczesne myszy posiadają także najczęściej jeden lub dwa wałki (pokrętła) służące do płynnego przewijania zawartości okien

Trackball

W niektórych komputerach zamiast myszy stosowana jest **kula manipulacyjna**, która jest w pewnym sensie myszką odwróconą do góry. Urządzenie to zawiera kulę umieszczoną na nieruchomej podstawie, czasem nawet na klawiaturze. W pobliżu kuli są umieszczone przyciski. Użytkownik nie przesuwca całego urządzenia, jak w przypadku myszy, lecz obraca kulę ruchami dłoni. Informacja o ruchu kuli jest przekazywana podobnie jak w przypadku myszy. Urządzenie takie nosi angielską nazwę **trackball**; w komputerach Macintosh używa się określenia **kot komputerowy**. Rozwiązania niektórych firm integrują w jednej obudowie mysz komputerową i trackball.



TrackPoint

W 1992 roku firma IBM przedstawiła nowe, rewolucyjne urządzenie wskazujące - TrackPoint II. **TrackPoint**, czyli **drażek wskazujący**, znajduje się na klawiaturze. Jest to niewielki gumowy kołpak umieszczony tuż nad klawiszem B i pomiędzy klawiszami G i H. TrackPoint nie wymaga miejsca na biurku, stąd znalazł zastosowanie przede wszystkim w komputerach przenośnych. W kolejnych wersjach takich jak TrackPoint IV, IBM wprowadził nawet dodatkowy przycisk przewijania oraz możliwość użycia drażka jako głównego przycisku myszy.



Touchpad

W 1994 roku na rynku pojawiło się kolejne urządzenie wskazujące - **Touchpad**, czyli **tabliczka dotykowa**. Zamiast Touchpad zamiennie używa się także nazwy **Trackpad** lub też od nazwy samej technologii - **GlidePoint**. W komputerach przenośnych TouchPad'y umieszcza się pod klawiszem spacji. Wykrywa on nacisk palca użytkownika, a przetworniki pod tabliczką zamieniają ruchy palca na informacje o ruchu wskaźnika na ekranie. Uzupełnieniem tabliczki są przyciski, które działają podobnie jak lewy i prawy klawisz myszy. Użytkownik może także „stukać” palcem w samą tabliczkę. Rozwiązania tego typu pojawiły się także jako samodzielne urządzenia dla komputerów stacjonarnych.



Mysz pionowa

W 2000 roku firma 3M zaproponowała urządzenie łączące w sobie funkcje myszy z kształtem joysticka - **3M Renaissance Mouse** - **mysz pionowa**. Idea budowy tego urządzenia sprowadza się do zastąpienia „mydelniczkowego” kształtu myszy pochylonym uchwytem przypominającym uchwyt typowego joysticka. Samo śledzenie ruchu odbywa się nadal za pomocą kulki na spodzie urządzenia. Na szczycie uchwyty umieszczony jest tzw. przycisk kołyskowy - nacisk z lewej strony odpowiada kliknięciu lewym przyciskiem, a nacisk z prawej strony kliknięciu prawym przyciskiem. Przednia część uchwyty zapewnia funkcję przewijania.



Joystick, GamePad i kierownica

Czym byłby świat gier bez manipulatorów typu joystick, czy też gamepad. Pierwsze joysticki dla komputerów IBM PC przypominały rozwiązania stosowane już wcześniej w komputerach Apple. Były to urządzenia analogowe, pozbawione sprzężenia, w tego typu urządzeniach trzeba było często wykonywać tzw. kalibrację. Do połączenia z komputerem wykorzystywały port midi umieszczony na karcie dźwiękowej. Wraz ze wzbogacaniem joysticków o lepsze mechanizmy, sprężynowanie, dodatkowe przyciski, itp. pojawiły się mechanizmy typu sprzężenie zwrotne, przenoszące akcję z gry na urządzenie (np. drżenie silnia) a do komunikacji z komputerem zaczęto wykorzystywać port USB.

