

Komputery przenośne – budowa i parametry

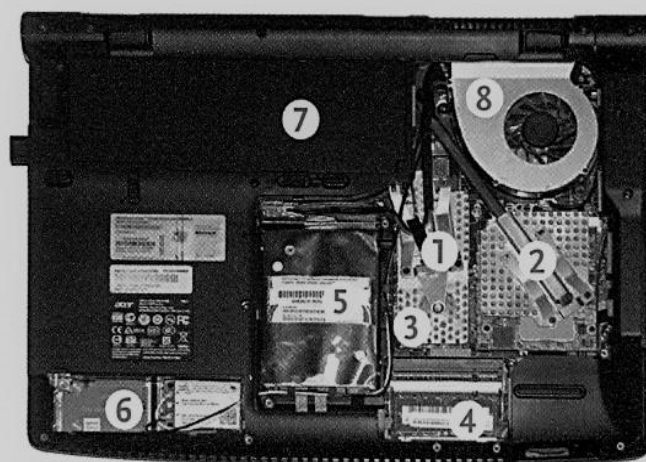
- Budowa typowego laptopa
- Podstawowe elementy laptopa

Komputery przenośne

Laptopy (nazywane także notebookami) to przenośne, zamykane urządzenia, w których znajdują się:

- płyta główna,
- procesor,
- pamięć operacyjna RAM,
- karta graficzna,
- dysk twardy,
- napęd dysków optycznych (CD, DVD, Blu-ray Disc),
- klawiatura,
- touchpad,
- ekran LCD (ang. *Liquid Crystal Display*).

Laptopy pobierają mniej energii elektrycznej niż komputery stacjonarne. Budowę laptopa pokazano na rys. 87.1.



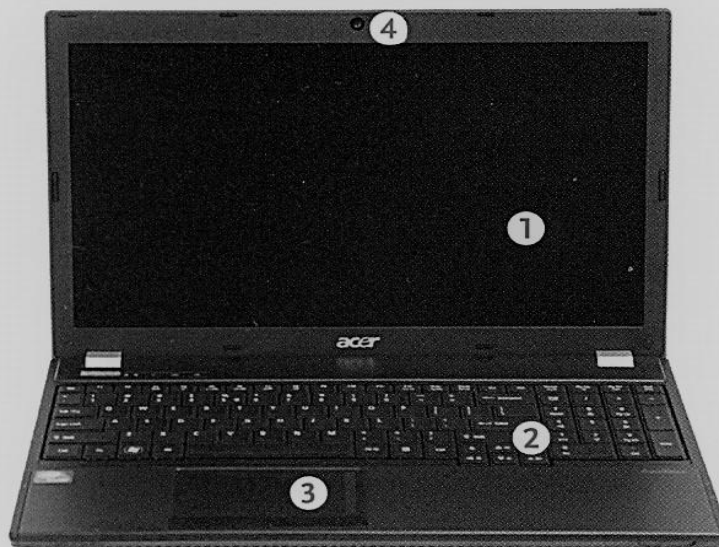
Rys. 87.1. Budowa laptopa

1 – procesor, 2 – karta graficzna, 3 – chipset, 4 – pamięć RAM, 5 – dysk twardy, 6 – karty rozszerzeń, 7 – bateria, 8 – wentylator

Są to podstawowe elementy budowy laptopów. Firmy produkujące laptopy oferują również rozbudowane wersje, w zależności od zastosowań danego modelu.

Ekran laptopów są wykonane w technologii TFT (*thin film transistor*) lub LED i mają wymiary od 12 do 17 cali. Jako urządzenie wskazujące wykorzystuje się dotykowy panel, zwany potocznie touchpadem.

Komputery przenośne – budowa i parametry



Rys. 87.2. Widok laptopa z przodu

1 – matryca matowa, 2 – klawiatura, 3 – touchpad, 4 – kamera

Laptopy są wyposażone w wewnętrzne akumulatory, pozwalające na kilka godzin pracy bez podłączenia do sieci zasilającej. Zewnętrzne zasilacze służą do ładowania akumulatorów z sieci elektrycznej. Istnieją także ładowarki podłączane do gniazda zapalniczki w samochodzie lub gniazda zasilającego w samolocie czy w pociągu.

Większość współczesnych laptopów jest ponadto wyposażona w urządzenia wykorzystujące nowoczesne technologie, takie jak IrDA (ang. *Infrared Data Association*), Wi-Fi (ang. *Wireless Fidelity*), Bluetooth, GPS (ang. *Global Positioning System*). Pozwalają one m.in. komunikować się z urządzeniami zewnętrznymi oraz łączyć się bezprzewodowo lub przewodowo z internetem.

Laptopy mają zazwyczaj gniazdo do podłączania zewnętrznego monitora lub rzutnika, co ułatwia prowadzenie prezentacji multimedialnych i konferencji. Na rynku są również dostępne modele wyposażone w cyfrowe złącze DVI (ang. *Digital Visual Interface*) do transmisji obrazu lub złącze HDMI (ang. *High-Definition Multimedia Interface*) do przesyłania nieskompresowanego sygnału cyfrowego audio-wideo oraz strumienia danych.



Rys. 87.3. Widok laptopa z boku

1 – port LAN, 2 – porty USB, 3 – napęd optyczny, 4 – złącze D-SUB, 5 – HDMI, 6 – złącze USB, 7 – gniazda słuchawek i mikrofonu, 8 – złącze zasilania

Komputery przenośne – budowa i parametry

Na rynku laptopów mamy do czynienia z produktami oferowanymi przez wielu producentów. Różnią się one nie tylko parametrami, lecz także wyglądem. O wyglądzie decydują: obudowa, kolor, układ elementów i wiele innych. Producentami laptopów są m.in.: Acer, Lenovo, Asus, HP, Fujitsu, Toshiba, Samsung, MSI.

Przy wyborze laptopa należy zwrócić uwagę przede wszystkim na jego parametry, ponieważ to od nich zależy szybkość i wydajność pracy urządzenia.

Parametry laptopa

Najważniejszymi parametrami laptopów są:

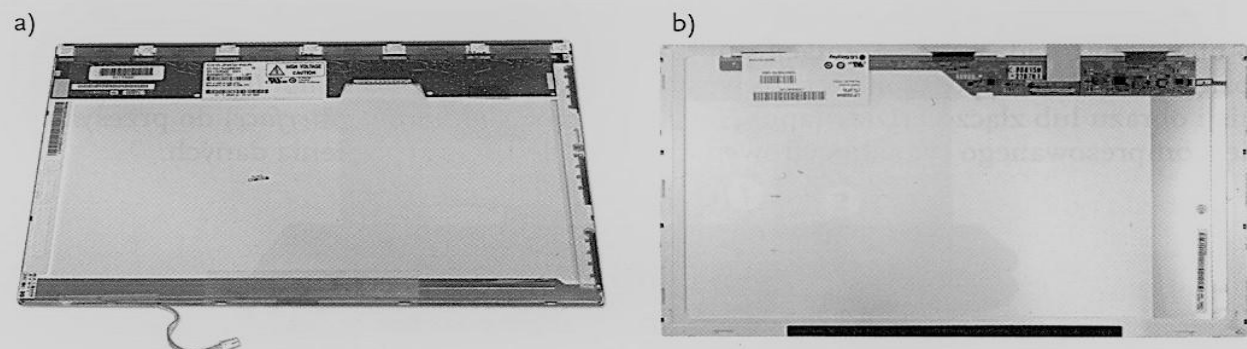
- Matryca – wielkość, typ, rozdzielczość.
- Procesor – producent, seria, model, parametry.
- Pamięć – typ, ilość, szybkość.
- Karta graficzna.
- Dysk twardy – typ, pojemność, prędkość.
- Wejścia i wyjścia.

Matryca

Matryca pełni w laptopie bardzo ważną funkcję, ponieważ wyświetla obraz wysłany przez kartę graficzną. Od matrycy zależy m.in. rozdzielczość, w jakiej będziemy na co dzień pracować. W przypadku zastosowań domowych rodzaj matrycy nie jest tak bardzo istotny. Za to w zastosowaniach profesjonalnych stanowi bardzo ważny element.

Najczęściej występują matryce o przekątnej 17,3”, 15,6”, 15,4”, 15”, 14,1” i 12” oraz rozdzielczościach 1366 x 768 lub HD 1600 x 900. Ekrany o wyższych rozdzielczościach (np. WUXGA 1920 x 1200 pikseli), które zapewniają lepszy komfort pracy, są stosowane w laptopach wyższej klasy, zazwyczaj wyposażonych w bardzo szybkie karty graficzne.

W starszych laptopach są wykorzystywane matryce typu LCD, a w nowszych – typu LED. Różnica polega na systemie podświetlania matrycy. W przypadku podświetlenia LCD po obu stronach matrycy znajdują się świetlówki, a przy matrycach LED ekran jest podświetlany diodami. Matryce LED są energooszczędne i nie mają dodatkowego zasilania.



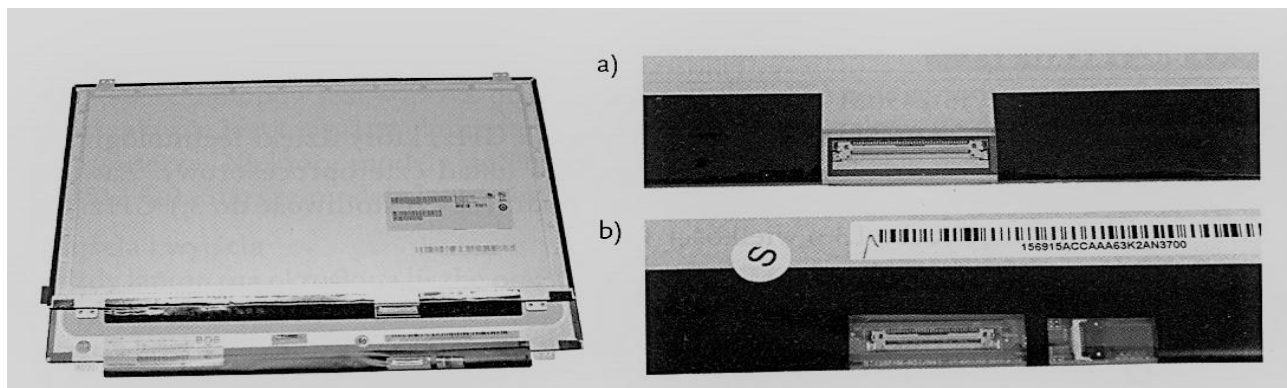
Rys. 87.4. Matryca: a) LCD, b) LED

Matrycę LCD można poznać po dodatkowej wtyczce zasilania z inwertera (rys. 87.4a). Matryce LED są zasilane ze złącza sygnałowego i nie mają żadnych dodatkowych przewodów (rys. 87.4b).

W przypadku matryc LED wyróżniamy kilka rodzajów:

- zwykła matryca LED (rys. 87.4b),
- LED slim 40 pin rys. m1 i m2 u góry,
- LED slim 30 pin rys. m1 i m2 u dołu.

Komputery przenośne – budowa i parametry



Rys. 87.5. Matryca LED Slim: a) 40 pin, b) 30 pin

Rozdzielczość matrycy ma przede wszystkim znaczenie dla grafików i graczy komputerowych. Dla nich liczba pikseli jest szczególnie istotna przy wyświetlaniu grafiki. W takich sytuacjach należy korzystać z matrycy o podwyższonej rozdzielczości.

Procesor

Podobnie jak w wypadku komputerów stacjonarnych – są dwaj producenci procesorów do laptopów. Są to firmy INTEL i AMD. Każdy z producentów oferuje wiele rozwiązań – od domowych do profesjonalnych.

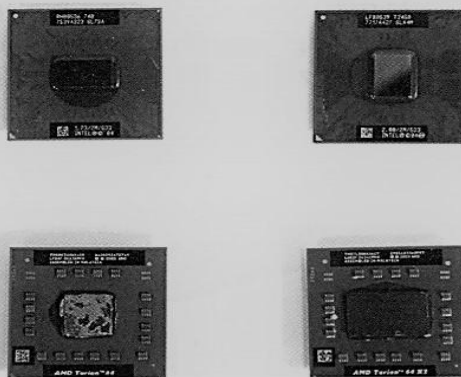
Rodzaje procesorów występujących we współczesnych laptopach przedstawia tabela 87.1.

Tabela 87.1. Rodzaje procesorów

Intel	AMD
<ul style="list-style-type: none">• Celeron Dual Core• Pentium Dual Core• Core i3 – 2-rdzeniowe• Core i5 – 2- i 4-rdzeniowe• Core i7 – 2- i 4-rdzeniowe	<ul style="list-style-type: none">• seria C – 2-rdzeniowe• seria E – 2-rdzeniowe• seria A – 2- i 4-rdzeniowe

Intel Celeron i Pentium Dual Core oraz AMD seria C i E to rozwiązania dwurdzeniowe dla użytkowników domowych, którzy nie potrzebują dużej wydajności.

Seria procesorów Intel Core oraz AMD seria A to procesory do zastosowań bardziej profesjonalnych i dla wymagających użytkowników.



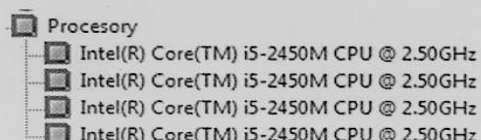
Rys. 87.6. Przykładowe procesory mobilne Intel (u góry) i AMD (u dołu)

Komputery przenośne – budowa i parametry

PRZYKŁAD 87.1

Intel® Core™ i5-2450M (3M cache, do 3.1 GHz)

To dwurdzeniowy procesor o częstotliwości 2,5 GHz, który dzięki technologii HT jest traktowany w systemie operacyjnym jako układ czteroprocesorowy. Zawiera też technologię Turbo Boost, dlatego może podnieść częstotliwość do 3,1 GHz. Ma również pamięć cache L3 o wielkości 3 MB.



Rys. 87.7. Dwurdzeniowy procesor Intel Core i5, widziany w systemie operacyjnym jako cztery rdzenie (technologia HT)

PRZYKŁAD 87.2

AMD A6-3420M (4 cores, 4MB L2 Cache, up to , HD graphic controller, Turbo Core) to czterordzeniowy procesor o częstotliwości 1,5 GHz. Dzięki technologii Turbo Core może pracować z częstotliwością do 2,4 GHz. Ma pamięć cache L2 o wielkości 4 MB oraz wbudowaną kartę graficzną serii Radeon HD 6520.

Pamięć

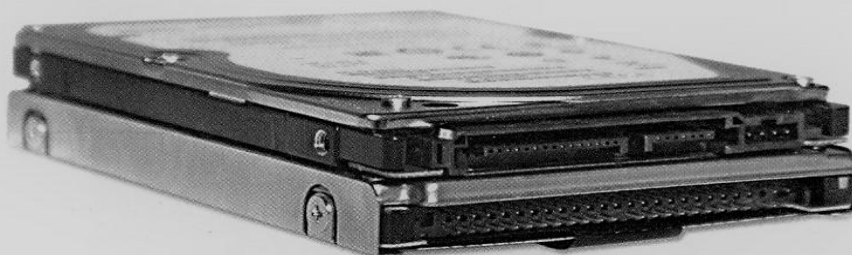
Laptopy są wyposażone w szybkie pamięci SO-DIMM DDR, DDR2 lub DDR3. Przy zakupie laptopa należy zwrócić uwagę, jaki typ i jaką ilość pamięci w nim zamontowano oraz z jaką maksymalną prędkością pamięci może pracować. Ważne jest również, jaką maksymalną ilość pamięci obsługuje notebook oraz czy jeden ze slotów pamięci jest wolny (co umożliwi późniejszą rozbudowę).



Rys. 87.8. Pamięci SO-DIMM: a) DDR, b) DDR2, c) DDR3

Karta graficzna

Notebooki do typowych zastosowań domowych mają zintegrowane karty graficzne firm AMD i Intel. Jeżeli potrzebujemy większej wydajności graficznej, musimy poszukać notebooka z kartą graficzną ATI Radeon lub NVIDIA GeForce. Przy wyborze karty należy zwrócić szczególną uwagę na model chipsetu oraz ilość pamięci zawartej w karcie (np. NVIDIA GeForce GT630M z 2 GB DDR3 lub ATI Radeon 7670M z 1 GB DDR3).



Rys. 87.9. Dyski laptopów: interfejs SATA (u góry) i ATA (u dołu)

Komputery przenośne – budowa i parametry

Dysk twardy

Większość laptopów jest wyposażona w szybkie dyski SATA o pojemności od 250 do 750 GB. Przy zakupie jest to ważny element, ponieważ to od niego zależy, ile danych zmieści się na komputerze. Niektóre modele notebooków mają bardzo szybkie dyski SSD o pojemności 32–512 GB. Starsze modele laptopów były wyposażone w dyski z interfejsem ATA.

Wejścia i wyjścia

Każdy laptop ma określoną liczbę oraz typ wejść i wyjść. Typowymi wejściami i wyjściami są:

- gniazda USB 2.0 lub USB 3.0,
- gniazdo D-SUB, DVI, HDMI,
- czytniki kart i linii papilarnych,
- gniazdo E-SATA.

Ćwiczenie:

1. Dokonaj analizy dostępnego laptopa i wyszukaj w nim wszystkie poznane elementy.

POLECENIE: W zeszytcie przedmiotowym odpowiedz szczegółowo na poniższe pytania:

1. Jakie są podstawowe elementy laptopa?
2. Jakie wejścia i wyjścia ma laptop?
3. Jakich znasz producentów laptopów?
4. Jakie są podstawowe parametry laptopów?