

Lekcja 1

Temat: Organizacja pracy mikrokomputera

1. Pojęcie jednostki centralnej

Jednostka centralna komputera składa się z:

- mikroprocesora,
- pamięci wewnętrznych,
- sterowników urządzeń we/wy.

2. Mikroprocesor

Pod względem funkcjonalnym mikroprocesor jest urządzeniem sterującym pracą komputera na podstawie otrzymanych z zewnątrz poleceń.

Pod względem fizycznym jest układem scalonym (układem półprzewodnikowym).

Najbardziej znanymi firmami produkującymi mikroprocesory dla potrzeb komputerów klasy PC są INTEL i AMD.

Przykłady procesorów produkowanych przez obie firmy:

INTEL	AMD
PENTIUM CORE 2 DUO CORE QUAD i5, i7 ITANIUM XEON	ATHLON SEMPRON TURION OPTERON ATHLON 64

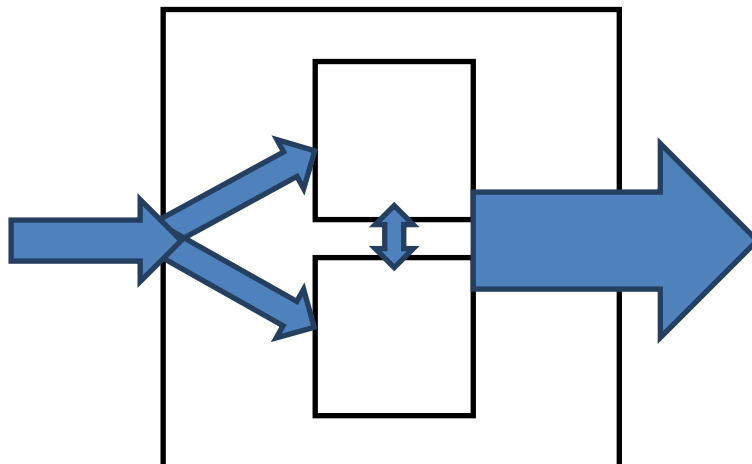
3. Zegar

Zegar procesora jest generatorem kwarcowym, który z określoną częstotliwością „taktuje” pracę tego urządzenia. Typowe częstotliwości zegarów w przypadku komputerów klasy PC są rzędu 2-3 GHz. Oznacza to miliardy mikrooperacji w ciągu jednej sekundy.

W czasie pracy procesora wydzielają się duże ilości ciepła, dlatego musi on być efektywnie chłodzony.

4. Mikroprocesory wielordzeniowe

Działanie mikroprocesorów wielordzeniowych jest oparte na współpracy wielu rdzeni umieszczonych w jednym układzie. Takie rozwiązanie znacznie poprawia wydajność pracy procesora, który nie musi być taktowany tak wysokimi częstotliwościami zegara, aby pracować równie szybko.

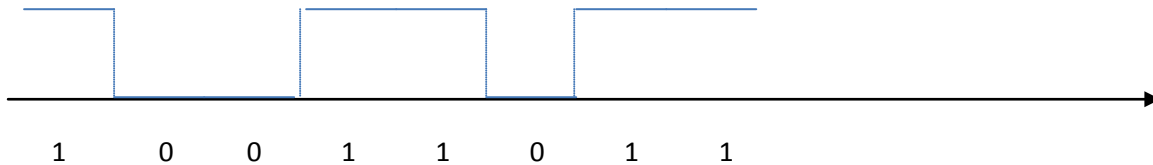


Lekcja 2

Temat: Reprezentacja danych w komputerze

1. Pojęcie danych

Komputer „widzi” informacje jako ciąg napięć o dwu poziomach – wysokim i niskim. Poziomom tym zostały przyporządkowane wartości 1 i 0. Stanowią one pojedyncze bity czyli najmniejsze porcje danych. Osiem bitów tworzy bajt.



2. Tablica ASCII i Unicode

Tablica ASCII (American Standard Code for Information Interchange) zawiera kody liczbowe przyporządkowane znakom.

Unicode – komputerowy zestaw znaków mający w zamierzeniu obejmować wszystkie pisma używane na świecie.

3. Potęgi liczby 2

Wybrane potęgi liczby 2 (do 10):

$$2^{10} = 1024$$

$$2^9 = 512$$

$$2^8 = 256$$

$$2^7 = 128$$

$$2^6 = 64$$

$$2^5 = 32$$

$$2^4 = 16$$

$$2^3 = 8$$

$$2^2 = 4$$

$$2^1 = 2$$

$$2^0 = 1$$

4. System binarny

W systemie binarnym występują dwie cyfry: 0 i 1. Ich wagę określają potęgi dwójki na odpowiednich pozycjach. Np. binarna liczba 11010011 ma wartość dziesiętną, którą liczymy mnożąc poszczególne cyfry przez odpowiadające im potęgi dwójki.

$$1 \times 128 + 1 \times 64 + 0 \times 32 + 1 \times 16 + 0 \times 8 + 0 \times 4 + 1 \times 2 + 1 \times 1 = 211$$


5. Zamiana liczby dziesiętnej na binarną

Aby zakodować liczbę dziesiętną w postaci binarnej wykonujemy dzielenie całkowite przez 2, aż do otrzymania zera, zapisując całkowite reszty z dzielenia. Następnie zapisujemy wynik w kolejności „od końca”

Przykłady

Kodowanie liczby **931**


Wynik dzielenia przez 2	Reszta z dzielenia
931	-
465	1
232	1
116	0
58	0
29	0
14	1
7	0
3	1
1	1
0	1



Otrzymana liczba: **1110100011**

Kodowanie liczby **515**

Wynik dzielenia przez 2	Reszta z dzielenia
515	-
257	1
128	1
64	0
32	0
16	0
8	0
4	0
2	0
1	0
0	1



Otrzymana liczba: **100000011**

6. Zapis heksadecymalny

W zapisie heksadecymalnym występuje 16 znaków. Od 0 do 9 odpowiadają one symbolom dziesiętnym, powyżej dziewiątki stosuje się kolejne litery alfabetu – A, B, C, D, E i F.

Wartość	Znak
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6

7	7
8	8
9	9
10	A
11	B
12	C
13	D
14	E
15	F

Kodowanie heksadecymalne liczby dziesiętnej przebiega wg następującego algorytmu:

- kodujemy liczbę dziesiętną binarnie

Np. wcześniej zakodowana liczba **931** w kodzie binarnym ma postać: **1110100011**

- dzielimy ją od końca na grupy po cztery cyfry

11 1010 0011

- każdą z tych grup dekodujemy na system dziesiętny traktując ją jako oddzielną liczbę

$$11 - 1x2 + 1x1 = 3$$

$$1010 - 1x8 + 0x4 + 1x2 + 0x1 = 10 \text{ czyli A}$$

$$0011 - 0x8 + 0x4 + 1x2 + 1x1 = 3$$

- zapisujemy zakodowaną liczbę

3A3 H

wcześniej zakodowana liczba **515** w kodzie binarnym ma postać: **1000000011**

- dzielimy ją od końca na grupy po cztery cyfry

10 0000 0011

- każdą z tych grup dekodujemy na system dziesiętny traktując ją jako oddzielną liczbę

$$10 - 1x2 + 0x1 = 2$$

$$0000 - 0x8 + 0x4 + 0x2 + 0x1 = 0$$

$$0011 - 0x8 + 0x4 + 1x2 + 1x1 = 3$$

- zapisujemy zakodowaną liczbę

203 H

Lekcja 3

Temat: Pamięci komputera

1. Pojęcie i parametry pamięci

Pamięć komputera jest urządzeniem do przechowywania informacji.

Podstawowymi parametrami pamięci są pojemność i szybkość. **Pojemność** jest ilością informacji, jakie można zapisać w pamięci.

Jednostki pojemności to:

1 bit – jedno zero lub jedynka

1 Bajt = 8 bitów

1 kB = 1024 B (kilobajt)

1 MB = 1024 kB (megabajt)

1 GB = 1024 MB (gigabajt)

1 TB = 1024 GB (terabajt)

.....

Szybkość pamięci wyraża się czasem dostępu i jest związana z szybkością zapisu i odczytu danych w pamięci.

Jednostki:

1 s

1ms = 10⁻³s (milisekunda)

1μs = 10⁻⁶s (mikrosekunda)

1ns = 10⁻⁹s (nanosekunda)

1ps = 10⁻¹²s (pikosekunda)

.....

2. Pamięci wewnętrzne

Pamięć wewnętrzna komputera jest elementem jednostki centralnej i składa się z pamięci ROM i RAM. Obie te pamięci są pamięciami półprzewodnikowymi.

Pamięć ROM jest pamięcią tylko do odczytu, co oznacza, że użytkownik nie może zmieniać jej zawartości. Powstaje na etapie konstrukcji komputera. Zawiera m.in. procedury startu.

Pamięć RAM jest pamięcią o dostępie swobodnym. To właśnie z tą pamięcią pracujemy wykonując wszelkie operacje na komputerze. Po wyłączeniu zasilania traci swoją zawartość.

Standardowa pojemność tej pamięci w typowych komputerach klasy PC to 4 GB.



Pamięci RAM dzieli się na pamięci statyczne (ang. Static RAM, w skrócie SRAM) oraz pamięci dynamiczne (ang. Dynamic RAM, w skrócie DRAM). Pamięci statyczne są szybsze od pamięci dynamicznych, które wymagają ponadto częstego odświeżania, bez którego szybko tracą swoją zawartość. Pomimo swoich zalet są one jednak dużo droższe. Do przyspieszania współpracy procesora z pamięcią dynamiczną stosuje się **cache**.

3. Pamięci zewnętrzne

Dysk twardy – zbudowany z krążków z napyłoną warstwą ferromagnetyka zamkniętych w pyłoszczelnej obudowie. Nad krążkami unoszą się głowice magnetyczne.



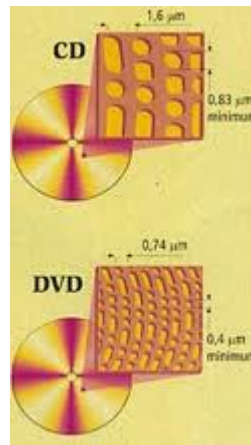
Typowa pojemność dysku twardego – kilkaset GB, szybkość talerzy – 7200 rpm (obr/min).

PenDrive – pamięć zewnętrzna półprzewodnikowa. Standardowa pojemność 4 – 32 GB, szybkość transmisji 40 (dla USB 2) – 600 MB/s (dla USB 3).



Krażki optyczne

Typ	Pojemność
CD	700 MB
DVD	4,7 GB
Blue Ray	25 - 200 GB



Lekcja 4

Temat: Podstawowe urządzenia peryferyjne

Peryferia to urządzenia wejścia/wyjścia, które nie wchodzą w skład jednostki centralnej, ale są istotne z punktu widzenia komunikacji z komputerem.

Podzielimy je w zależności od kierunku przepływu danych na: urządzenia wejścia (dane są przesyłane **do jednostki centralnej**), urządzenia wyjścia (dane są przesyłane **z jednostki centralnej**) i urządzenia wejścia/wyjścia (dane są przesyłane **w obu kierunkach**).

1. Urządzenia wejścia

Najbardziej popularnymi urządzeniami wejścia są:

- klawiatura,
- mysz,
- skaner,
- trackball,
- joystick,
- mikrofon,
- tablet,
- touchpad.

Zasada działania myszy optycznej:

W podstawie takiej myszy zainstalowana jest jedna lub więcej diod elektroluminescencyjnych oświetlających powierzchnię pod myszą, soczewka ogniskująca oraz matryca CCD. Mysz tego typu posiada także specjalizowany procesor DSP (zazwyczaj zintegrowany z matrycą) służący do analizowania względnych zmian w położeniu mocno powiększonego obrazu powierzchni. Zaletą tego rozwiązania jest brak mechaniki, która łatwo ulega zanieczyszczeniu i wymaga częstej konserwacji oraz to, że mysz działa na prawie każdej powierzchni (oprócz szkła i lustra) i teoretycznie nie wymaga podkładki. Wadą tego typu urządzeń jest jednak wrażliwość na silne światło dzienne, które może zakłócać jej pracę. (http://pl.wikipedia.org/wiki/Mysz_komputerowa)

Nowszym rozwiązaniem jest zastosowanie lasera zamiast diody świecącej, który podnosi rozdzielczość myszy.



Skaner:

Skaner jest urządzeniem służącym do wczytywania obrazów do komputera. Dane są wczytywane na podstawie światła odbitego od dokumentu – wiersz po wierszu. Jednostką rozdzielczości skanowania

jest dpi – ilość punktów na cal. Skanery płaskie charakteryzują się rozdzielczością optyczną wynoszącą od 300x600 dpi do 2400x4800 dpi. Większa rozdzielczość skanowania powoduje zwiększenie rozmiaru uzyskanego pliku.



TrackBall:

Jest to kulka poruszana palcami, służąca do sterowania ruchem kursora.



Joystick:

Manipulator służący do sterowania ruchem obiektów na ekranie.

Tablet:

Urządzenie wskazujące służące przede wszystkim do rysowania elementów graficznych na komputerze.



Touchpad:

Najczęściej spotykaną metodą działania touchpada jest wyczuwanie pojemności elektrycznej palca (dlatego nie reaguje on np. na ołówek ani dłoń w rękawiczce). Czujniki pojemności umieszczone są w osiach (poziomych i pionowych). Zmianę położenia palca odczytuje się jako przesunięcie punktu o określonej pojemności elektrycznej.



2. Urządzenia wyjścia

Najbardziej popularnymi urządzeniami wyjścia są:

- monitor,
- drukarka,
- projektor
- głośniki,
- ploter.

Karta grafiki:

Karta grafiki jest sterownikiem monitora. Określa takie parametry, jak rozdzielczość i ilość barw. Rozdzielczość jest mierzona w pixelach np. 1024x768 oznacza 1024 punkty w poziomie i 768 w pionie. Każdy punkt charakteryzuje barwa złożona z trzech barw podstawowych w systemie RGB o różnym nasyceniu (maksymalne nasycenie wszystkich barw daje światło białe). Najbardziej znanymi producentami kart grafiki są NVIDIA (GeForce) i ATI (Radeon). O jakości karty grafiki decyduje pojemność pamięci VRAM (rzędu 512 MB).



Zasada działania drukarki laserowej:



Ploter:

Ploter jest urządzeniem stosowanym do kreślenia na dużych formatach lub wycinania kształtów z folii samoprzylepnej (ploter tnący).



3. Urządzenia wejścia/wyjścia

Najbardziej popularnymi urządzeniami wejścia/wyjścia są:

- router,
- modem,
- switch,
- hub.

Router:

Służy do łączenia różnych sieci komputerowych (różnych w sensie informatycznym, czyli np. o różnych klasach, maskach itd.), pełni więc rolę węzła komunikacyjnego. Na podstawie informacji zawartych w pakietach TCP/IP jest w stanie przekazać pakiety z dołączonej do siebie sieci źródłowej do docelowej, rozróżniając ją spośród wielu dołączonych do siebie sieci. Proces kierowania ruchem nosi nazwę trasowania, routingu lub rutowania. (<http://pl.wikipedia.org/wiki/Router>)
Router łączy sieć lokalną z siecią rozległą.

Modem:

Modem łączy sieć analogową telekomunikacyjną z siecią cyfrową.

Switch, hub:

Urządzenia służące do rozgałęziania sieci lokalnej.



Lekcja 5

Temat: Wybrane zagadnienia dotyczące oprogramowania

Oprogramowanie komputerów pod względem dostępności można podzielić na komercyjne i niekomercyjne. Licencja GNU GPL (General Public Licence) określa zasady, na których można wykorzystywać otwarte oprogramowanie:

- wolność uruchamiania programu w dowolnym celu,
- wolność analizowania, jak program działa i dostosowywania go do swoich potrzeb,
- wolność rozpowszechniania niezmodyfikowanej kopii programu,
- wolność udoskonalania programu i publicznego rozpowszechniania własnych ulepszeń, dzięki czemu może z nich skorzystać cała społeczność.

Poniższa tabela przedstawia zestawienie wybranych grup oprogramowania z przykładami programów należących do każdej grupy:

Lp.	Grupa	Opis	Przykłady oprogramowania komercyjnego	Przykłady oprogramowania Open Source
1	Systemy operacyjne	Program umożliwiający nawiązanie kontaktu z komputerem. Stanowi łącznik między sprzętem, użytkownikiem i pozostałym oprogramowaniem.	WINDOWS XP, WINDOWS VISTA, WINDOWS 7 UNIX OS X	LINUX (z dystrybucjami: UBUNTU, DEBIAN, MANDRAKE, SUSE, FEDORA, Red HAT ...), UNIX Free BSD
2	Systemy sieciowe	Programy, które poza wszystkimi elementami systemu operacyjnego są wyposażone w takie elementy, jak usługa katalogowa, firewall, obsługa poczty, obsługa baz danych	WINDOWS SERVER 2008	Jak wyżej
3	Edytory tekstu	Programy umożliwiające redagowanie tekstów na komputerze	MS WORD	WRITER
4	Arkusze kalkulacyjne	Programy do sporządzania zestawień danych z zastosowaniem układu tabelarycznego	MS EXCEL	CALC
5	Programy zarządzania bazą danych	Programy do organizacji baz danych i wykonywania takich operacji jak: sortowanie, filtracja, przeglądanie.	MS ACCESS	BASE MySQL
6	Programy obsługi poczty	Programy zarządzania pocztą elektroniczną	MS OUTLOOK	THUNDER BIRD
7	Programy graficzne	Programy obróbki grafiki rastrowej, gdzie obraz	PHOTO SHOP	GIMP

		<p>jest traktowany jako zbiór pixeli o określonej barwie i jasności.</p> <p>Programy obróbki grafiki wektorowej, gdzie obraz jest zbiorem obiektów o określonych cechach (kształcie, wypełnieniu, konturze) opisywanych matematycznie.</p>	COREL DRAW	INKSCAPE
8	Translatory języków programowania	Translatory tłumaczą języki wysokiego [poziomu na język wewnętrzny komputera	C++ Delphi Java	PHP

Oczywiście istnieje dużo więcej programów i więcej grup oprogramowania.

Ważnym sposobem przetwarzania danych, coraz szerzej wykorzystywanym w przedsiębiorstwach jest **cloud computing** czyli przetwarzanie w **chmurze obliczeniowej**. Chmura stanowi wirtualne środowisko zorganizowane na serwerach usługodawcy, które dostarcza klientom skalowalne usługi z zakresu wykorzystania aplikacji oraz przechowywania danych. Dzięki takiemu rozwiązaniu zlikwidowany zostaje problem kłopotliwego utrzymania aplikacji, ich aktualizacji i ochrony.

Lekcja 6

Temat: Elementy sieci komputerowych – wprowadzenie i podstawowe pojęcia

1. Pojęcie sieci komputerowej

Sieć jest grupą połączonych komputerów, które mogą współpracować. Korzyści z połączenia komputerów w sieć: współdzielenie zasobów, możliwość komunikacji, łatwe zarządzanie stacjami, łatwiejsza i bardziej efektywna ochrona.

2. Podział sieci

Ze względu na obszar jaki zajmują sieci dzielimy na: **LAN** (lokalne), **MAN** (miejskie) i **WAN** (rozległe). Sieci LAN ze względu na organizację i sposób zarządzania dzielimy na **równouprawnione** i **klasy klient-serwer**. Sieci równouprawnione charakteryzują się tym, że administrator dowolnej stacji decyduje o udostępnieniu jej zasobów (np. plików, drukarek). Sieci klasy klient-serwer mają przynajmniej jeden komputer dedykowany do pracy jako serwer, na którym prowadzone jest zarządzanie zasobami sieciowymi (np. można zdecydować o uprawnieniach poszczególnych użytkowników sieci, uprawnieniach stacji roboczych, kolejkowaniu wydruków).

3. Identyfikacja sieciowa

Komputery porozumiewają się w sieci w sposób określony przez protokół komunikacyjny – np. TCP/IP, który określa między innymi sposób identyfikacji sieciowej.

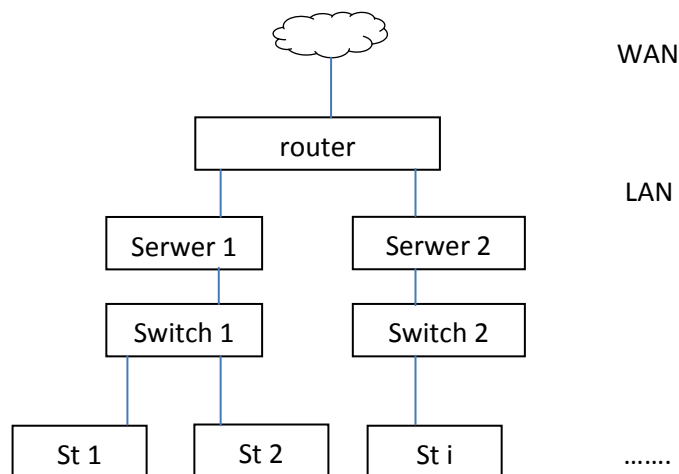
Karty sieciowe (NIC czyli Network Interface Cards) mogą być identyfikowane na podstawie adresu fizycznego (MAC), który jest numerem nadanym przez producenta. Administrator sieci nadaje karcie numer IP złożony w v.4 z czterech oktetów (liczb ośmiobitowych). W sieciach klasy C komputery „widzą” się w sieci jeśli numery IP są zgodne na trzech pierwszych oktetach.

Przykłady nr IP:

212.180.33.1 – numer zewnętrzny

192.168.1.4 – numer w sieci lokalnej

4. Przykład schematu sieci



Wymień elementy jednostki centralnej komputera.

Szybkość zegara typowych mikroprocesorów jest rzędu:

- A** kilku bajtów
- B** kilku gigabajtów
- C** kilku gigahertzów
- D** kilku hertzów

Typowa pamięć RAM ma pojemność:

- A** 256 MHz - 4 GHz
- B** 256 MB - 4 GB
- C** 512 B
- D** 512 GB

Podaj pojemność typowych dysków twardych.

Drukarka kolorowa pracuje w standardzie:

- A** RGB
- B** BBC
- C** CMYK
- D** DPI

Podaj typową pojemność VRAM.

Przyporządkuj następującym programom grupy oprogramowania:

- C++
- EXCEL
- LINUX
- COREL DRAW

Skaner jest to:

- A** urządzenie do rysowania
- B** program graficzny
- C** metoda projektowania grafiki
- D** urządzenie do wczytywania obrazów do komputera

System operacyjny jest to:

- A** specjalistyczny program użytkowy
- B** program umożliwiający nawiązanie kontaktu z komputerem
- C** urządzenie do operowania pamięcią
- D** urządzenie do sporządzania raportów

Zakoduj heksadecymalnie liczby:

_____ - _____
_____ - _____

Wymień przynajmniej trzy różne przyczyny połączenia komputerów w sieć.

-
-
-

Cache służy do :

- A** rozrywek intelektualnych
- B** przyspieszania pamięci RAM
- C** obsługi operacji multimedialnych
- D** kreślenia projektów

Wyjaśnij nazwy:

ATI

ATHLON

GEFORCE

XEON

NIC

FEDORA

Podaj przynajmniej trzy typowe cechy pamięci wewnętrznej komputera (np. budowa, wartości pojemności, szybkości):

-

-

-

Wyjaśnij zasadę działania myszy optycznej.

Co to jest chmura?

Która z wymienionych pamięci jest najszybsza?

- A** dyskietka
- B** dysk twardy
- C** RAM
- D** CD-ROM

*Zaproponuj i uzasadnij organizację sieci komputerowej w firmie, która mieści się w jednym budynku i składa się z następujących działów:

Dział	Liczba komputerów
Administracja	3
Księgowość	4
Reklama	10
Marketing	6
Informatyka	10

Projekt ma obejmować:

- sprzęt
- oprogramowanie
- organizację sieci

Co to jest mikroprocesor (pod względem fizycznym i funkcjonalnym)?

Pamięć wewnętrzna składa się z:

- A** dyskietek
- B** elementów półprzewodnikowych
- C** dysków twardych
- D** mikroprocesorów

Podaj najważniejsze cechy grafiki rastrowej:

Podaj pojemność typowego DVD.

Karta graficzna jest to:

- A** obraz wczytywany do komputera przez skaner
- B** urządzenie do przechowywania grafiki
- C** sterownik monitora
- D** program graficzny

Ploter służy do:

- A** kreślenia rysunków
- B** wczytywania rysunków do komputera
- C** projektowania systemów sieciowych
- D** komunikacji między komputerami

Przyporządkuj następującym programom grupy oprogramowania

UBUNTU
WORD
ACCESS
GIMP

EXCEL jest to:

- A** urządzenie do kreślenia tabel
- B** gra komputerowa
- C** arkusz kalkulacyjny
- D** system operacyjny

Pojemność typowych dysków twardych wynosi:

- A** 100 – 512 kB
- B** 100 – 512 GB
- C** 100 - 512 MHz
- D** 100 – 512 MB

W jakich jednostkach mierzymy rozdzielczość skanowania?

Prędkość dysków twardych jest rzędu:

- A** 10 ns
- B** 5600 rpm
- C** 32 MB
- D** 3,6 obr/min

Zakoduj heksadecymalnie liczby:

_____ - _____
_____ - _____

Wymień i krótko scharakteryzuj przynajmniej trzy urządzenia sieciowe (podaj do czego służą).

-

-

-

Wyjaśnij nazwy:

INTEL

DEBIAN

AMD

RGB

ATHLON

NVIDIA

Jakie parametry decydują o jakości pamięci komputera – podaj przynajmniej dwa przykłady pamięci i ich parametry (w liczbach):

-

-

Jaka jest częstotliwość zegara typowych mikroprocesorów?

Opisz budowę dysku twardego.

*Zaproponuj i uzasadnij organizację sieci komputerowej w firmie, która mieści się w jednym budynku i składa się z następujących działów:

Dział	Liczba komputerów
Administracja	3
Księgowość	4
Reklama	10
Marketing	6
Informatyka	10

Projekt ma obejmować:

Projekt ma obejmować:

- sprzęt
- oprogramowanie
- organizację sieci

Wymień najbardziej znane firmy, które produkują procesory.

Szybkość zegara typowych mikroprocesorów jest rzędu:

- A** kilku bajtów
- B** kilku gigabajtów
- C** kilku gigahertzów
- D** kilku hertzów

Typowa pamięć RAM ma pojemność:

- A** 256 MHz - 8 GHz
- B** 256 MB – 8 GB
- C** 512 B
- D** 512 GB

Podaj pojemność typowych pendrivów.

Monitor pracuje w standardzie barwnym:

- A** RGB
- B** BBC
- C** CMYK
- D** DPI

Jakie parametry pracy monitora określa karta grafiki?

Przyporządkuj następującym programom grupy oprogramowania:

- UBUNTU
- JAVA
- ACCESS
- PHOTO SHOP

Skaner jest to:

- A** urządzenie do rysowania
- B** urządzenie do wczytywania obrazów do komputera
- C** metoda projektowania grafiki
- D** program graficzny

System operacyjny jest to:

- A** specjalistyczny program użytkowy
- B** urządzenie do sporządzania raportów
- C** urządzenie do operowania pamięcią
- D** program umożliwiający nawiązanie kontaktu z komputerem

Zakoduj heksadecymalnie liczby:

_____ - _____
_____ - _____

Jaki jest podział sieci lokalnych ze względu na sposób zarządzania?

Cache służy do :

- A** rozrywek intelektualnych
- B** kreślenia projektów
- C** obsługi operacji multimedialnych
- D** przyspieszania pamięci RAM

Wyjaśnij nazwy:

DNS

i7

GEFORCE

PHENOM

NIC

UNICODE

Podaj przynajmniej trzy typowe cechy dysków twardych (np. budowa, wartości pojemności, szybkości):

Wyjaśnij zasadę działania drukarki laserowej.

Co to jest chmura?

Która z wymienionych pamięci jest najszybsza?

- A** dyskietka
- B** dysk twardy
- C** RAM
- D** CD-ROM

*Zaproponuj i uzasadnij organizację sieci komputerowej w firmie, która mieści się w jednym budynku i składa się z następujących działów:

Dział	Liczba komputerów
Administracja	3
Księgowość	4
Reklama	10
Marketing	6
Informatyka	10

Projekt ma obejmować:

- sprzęt
- oprogramowanie
- organizację sieci

Wymień najbardziej znane firmy produkujące karty grafiki.

Pamięć wewnętrzna składa się z:

- A** dyskietek
- B** elementów półprzewodnikowych
- C** dysków twardych
- D** mikroprocesorów

Podaj najważniejsze cechy grafiki wektorowej:

Podaj pojemność typowego DVD.

Karta graficzna jest to:

- A** obraz wczytywany do komputera przez skaner
- B** urządzenie do przechowywania grafiki
- C** sterownik monitora
- D** program graficzny

Ploter służy do:

- A** kreślenia rysunków
- B** wczytywania rysunków do komputera
- C** projektowania systemów sieciowych
- D** komunikacji między komputerami

Przyporządkuj następującym programom grupy oprogramowania

INKSCAPE
UNIX
MYSQL
PHP

EXCEL jest to:

- A** urządzenie do kreślenia tabel
- B** gra komputerowa
- C** arkusz kalkulacyjny
- D** system operacyjny

Pojemność typowych dysków twardych wynosi:

- A** 100 – 512 kB
- B** 100 – 512 GB
- C** 100 - 512 MHz
- D** 100 – 512 MB

W jakich jednostkach mierzymy rozdzielczość skanowania?

Podaj podział sieci ze względu na obszar jaki zajmują.

Zakoduj heksadecymalnie liczby:

_____ - _____
_____ - _____

Jaka jest idea procesorów wielordzeniowych?

Wyjaśnij nazwy:

INTEL

ORACLE

HTTP

CMYK

ASCII

NVIDIA

Jakie parametry decydują o jakości pamięci komputera – podaj przynajmniej dwa przykłady pamięci i ich parametry(w liczbach):

-

-

Jaka jest częstotliwość zegara typowych mikroprocesorów?

Jakie znasz sposoby identyfikacji stacji w sieci?

*Zaproponuj i uzasadnij organizację sieci komputerowej w firmie, która mieści się w jednym budynku i składa się z następujących działów:

Dział	Liczba komputerów
Administracja	3
Księgowość	4
Reklama	10
Marketing	6
Informatyka	10

Projekt ma obejmować:

Projekt ma obejmować:

- sprzęt
- oprogramowanie
- organizację sieci