

EFEKTY KSZTAŁCENIA Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ:

- E.12.2(1) wyjaśnia zasadę działania interfejsów komputera osobistego;
- E.12.2(2) wyjaśnia zasadę działania urządzeń peryferyjnych komputera osobistego.

W TYM ROZDZIALE:

- podsumujesz wiadomości dotyczące interfejsów urządzeń peryferyjnych;
- utrwalisz wiadomości dotyczące rodzajów, budowy i funkcji urządzeń peryferyjnych;
- opanujesz umiejętność rozpoznawania, doboru interfejsów do urządzeń peryferyjnych.

Wprowadzenie

Interfejs urządzeń peryferyjnych¹

ZAPAMIĘTAJ

Interfejsem nazywamy system umożliwiający łączenie, współpracę i wymianę sygnałów o określonej postaci pomiędzy urządzeniami połączonymi za jego pośrednictwem zgodnie z odpowiednią specyfikacją techniczną. System ten najczęściej składa się z określonego układu elektrycznego, elektronicznego lub optycznego wraz z oprogramowaniem zwanym sterownikiem. Każdy interfejs ma określone przez normę specyfikację techniczną, rodzaj złączy I/O oraz standardy oznaczeń (kolorystykę, piktogram itp.).

Interfejsy urządzeń techniki komputerowej można podzielić ze względu:

- na rodzaj transmisji na szeregową i równoległą.
- na rodzaj kontroli przepływu informacji na synchroniczną i asynchroniczną.
- na wykorzystane medium transmisyjne na przewodową i bezprzewodową.

Złącza wykorzystywane do połączenia dwóch urządzeń za pomocą transmisji przewodowej mają typ męski (piny) lub żeński (otwory lub szczeliny).

Najbardziej rozpowszechnione standardy interfejsów urządzeń peryferyjnych przedstawiono w tabeli 7.1.

Tabela 7.1. Interfejsy urządzeń peryferyjnych

Nazwa	Złącze	Oznaczenie	Rodzaj interfejsu	Parametry techniczne
port szeregowy		COM RS232	szeregowy, asynchroniczny, przewodowy	maks. 1 MB/s, dł. segmentu – 15 m, złącze 9-pinowe
port równoległy		LPT IEEE1284	równoległy, jednokierunkowy (SPP) lub dwukierunkowy (EPP, ECP), przewodowy	maks. 3 MB/s, dł. segmentu – 2 m, do 64 urządzeń, złącze 25-pinowe
USB		USB 1.0 USB 1.1 USB 2.0 USB 3.0	szeregowy, przewodowy	<i>plug and play</i> , od 1,5 MB/s do 4800 MB/s, dł. segmentu – do 5 m, do 127 urządzeń

Nazwa	Złącze	Oznaczenie	Rodzaj interfejsu	Parametry techniczne
Thunderbolt		brak	szeregowy, dwukanałowy, dwukierunkowy, przewodowy	dwa kanały – 10 GB/s lub 20 GB/s każdy, dł. segmentu do 100 m
FireWire		IEEE1394	szeregowy, przewodowy	od 400 Mb/s do 3200 MB/s, dł. segmentu do 4,5 m, do 63 urządzeń
Podczerwień		IrDA	bezprowodowy	SIR – 115 KB/s, FIR – 4 MB/s, zasięg do 3 m, do 2 urządzeń
SCSI		brak	przewodowy wewnętrzny i zewnętrzny	od 5 do 640 MB/s, od 8 do 16 urządzeń
PS/2		mini DIN	przewodowy	złącze 6-pinowe, 40 KB/s
mini jack		brak	przewodowy	wtyk 3,5 mm
Bluetooth		IEEE 802.15.1	bezprowodowy	v.1.0 – 21 KB/s, v.2.0 – 3,1 MB/s, v.3.1 – 40 MB/s, zasięg do 40 m, do 255 urządzeń

Rodzaje i funkcje urządzeń peryferyjnych

ZAPAMIĘTAJ

Urządzenia peryferyjne to grupa urządzeń techniki komputerowej, które podłącza się do jednostki centralnej systemu komputerowego w celu realizacji określonych funkcji za pomocą przewodowego lub bezprzewodowego interfejsu komunikacyjnego. Urządzenia peryferyjne dzielimy na urządzenia wejścia i wyjścia.

1. Urządzenia wskazujące².

Zaliczamy do nich urządzenia wejścia spełniające funkcję kontrolerów ruchu, nawigacji strony czy też narzędzi do edycji znaków. W tej grupie znajdują się następujące urządzenia:

- klawiatura,
- touchpad,
- tablet graficzny,
- dżojstik,
- mysz komputerowa,
- pióro świetlne,
- kontrolery ruchu (np. wii),
- trackball.

2. Drukarki³.

Drukarki to grupa urządzeń służących do przenoszenia tekstu i obrazu na różne nośniki druku (papier, folię, płótno itp.). Istnieją również drukarki działające bez nośnika druku. W takich urządzeniach efekt finalny wydruku będzie widoczny w postaci odtworzonego komputerowego modelu w przestrzeni za pomocą określonego technologicznie materiału (np. FDM) nanoszonego warstwowo (drukarki 3D). Najczęściej spotykane rodzaje drukarek to:

- igłowe,
- atramentowe,
- laserowe,
- termiczne,
- termosublimacyjne,
- przestrzenne.

Drukarki są jedyną tak dużą grupą urządzeń peryferyjnych, która do swojej pracy używa tzw. materiałów eksploatacyjnych. Zaliczmy do nich tusze, tonery, bębny, taśmy barwiące oraz nośnik wydruku (np. papier). Materiały eksploatacyjne wpływają na koszty eksploatacji drukarek oraz jakość wydruków. Każdy model drukarki ma swój określony zbiór materiałów eksploatacyjnych.

3. Plotery⁴.

Są to urządzenia wykonujące wydruki wielkoformatowe. Plotery mogą również wycinać lub grawerować teksty i obrazy w określonych materiałach (np. tworzywo sztuczne, styropian, aluminium i inne). Rodzaje ploterów:

- kreślący,
- atramentowy,
- laserowy,
- solwentowy,
- piaskowy,
- grawerujący,
- tnący.

Ze względu na konstrukcję plotera rozróżniamy plotery bębnowe i płaskie.

4. Skanery⁵.

Funkcją skanera jest przetwarzanie obrazu rzeczywistego na postać cyfrową przeznaczoną do dalszej obróbki lub wydruku. Rodzaje skanerów:

- skaner ręczny,
- skaner płaski,
- skaner bębnowy,
- skaner do slajdów,
- skaner kodów kreskowych,
- skaner 3D (przestrzenny).

ZAPAMIĘTAJ

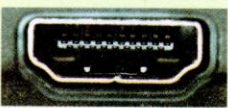
Coraz bardziej popularne jest używanie urządzeń biurowych łączących funkcje drukarki, skanera, a także np. faksu lub czytnika kart pamięci. Nazywamy je ogólnie urządzeniami wielofunkcyjnymi.

5. Monitory⁶.

Monitor komputerowy zamienia sygnał elektryczny (cyfrowy lub analogowy) wychodzący z karty graficznej na obraz. Obecnie monitory komputerowe dzielimy na monitory z lampą kineskopową (CRT) oraz monitory z wyświetlaczem ciekłokrystalicznym (LCD).

Monitory mają specjalne interfejsy komunikacyjne do przesyłania obrazu. W tabeli 7.2 zamieszczono listę najważniejszych interfejsów.

Tabela 7.2. Nazwy interfejsów i wygląd złącz komputerowych

Nazwa interfejsu	Wygląd złącza
D-SUB (VGA)	
DVI	
S-VIDEO	
Display Port	
HDMI	

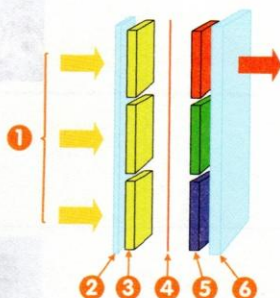
6. Pozostałe urządzenia peryferyjne.

Pozostałe urządzenia peryferyjne najczęściej wykorzystywane na komputerowym stanowisku pracy to:

- projektor multimedialny,
- tablica interaktywna,
- aparat cyfrowy,
- kamera cyfrowa,
- tablet,
- czytniki podpisu elektronicznego,
- rzutniki i wizualizery.

KARTA PRACY 1.

Na rysunku przedstawiono schemat zasady działania wyświetlacza LCD. Napisz nazwy poszczególnych elementów zaznaczonych kolejnymi liczbami na rysunku.



Rys. 7.1. Schemat zasady działania wyświetlacza LCD.

Odpowiedzi:

ZADANIE 1.

Praca z tekstem źródłowym

Na podstawie fragmentu tekstu określ, jaki rodzaj interfejsu komunikacyjnego został w nim opisany. Dodatkowo napisz, jakie urządzenia mogą być podłączone do komputera za pomocą tego interfejsu i jakie są jego podstawowe parametry techniczne.

Tekst źródłowy:

Jest standardem opartym na specyfikacji IEEE 802.15.1. Często w komputerach stacjonarnych można z niego korzystać przy użyciu adaptera USB. Transmisja informacji jest realizowana przez fale radiowe korzystające z licencjonowanego pasma ISM 2,4 GHz.

Odpowiedź:

ZADANIE 2.

Uzupełnij zdania:

1. Urządzeniem umożliwiającym przenoszenie tekstu i obrazu na papier jest
2. W interfejsie LPT początkowo była wykorzystywana transmisja jednokierunkowa za pomocą złącza

SPRAWDŹ SWOJE UMIEJĘTNOŚCI

3. Szybkość przesyłania danych w interfejsie USB 3.0 wynosi MB/s.
4. Transmisja realizuje przesyłanie danych w porcjach po 8, 16, 32, 64 bity.
5. Piezoelektryczna technologia wydruku jest stosowana w drukarkach
6. Drukarka igłowa nie nadaje się do drukowania komputerowej.
7. Większość drukarek atramentowych drukuje na formacie papieru
8. Skaner idealnie nadaje się do skanowania fragmentów tekstu bezpośrednio z książek lub czasopism.
9. Ploter pozwala na wykonywanie modeli komputerowych w materiałach twardych, takich jak metal, szkło czy plastik.
10. Najnowszym interfejsem komunikacyjnym wykorzystywanym przez firmę Apple jest

ZADANIE 3.

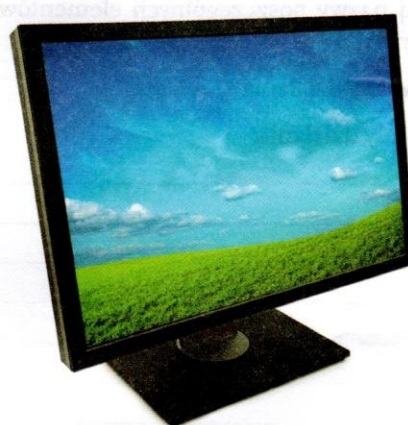
Wady i zalety monitorów

Na rysunku przedstawiono dwa rodzaje monitorów komputerowych. Twoim zadaniem jest rozpoznanie typu monitora oraz sporządzenie listy (wypunktowanej) jego wad i zalet.

A



B



Rys. 7.2. Rodzaje monitorów komputerowych

Odpowiedź:

A. Monitor

Wady:

.....

Zalety:

.....

B. Monitor

Wady:

.....

Zalety:

.....

ZADANIE 4.

Połącz nazwy urządzeń peryferyjnych z nazwami interfejsów komunikacyjnych, którymi łączy się je z komputerem.

Urządzenie peryferyjne
drukarka
aparat cyfrowy
monitor Apple
mysz
głośniki

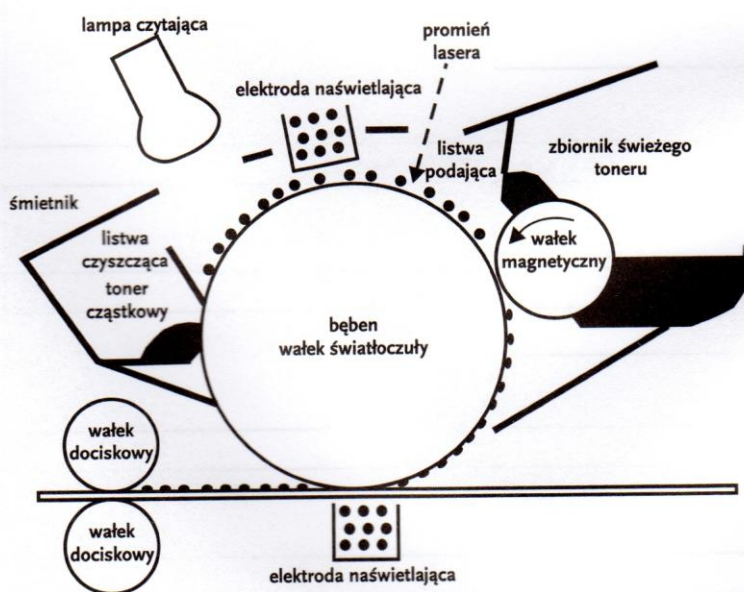
Interfejs komunikacyjny
mini DIN
mini jack
FireWire
Thunderbolt
LPT

ZADANIE 5.

Opisz za pomocą ok. 200 słów zasadę działania urządzenia – jego schemat pokazano na rysunku. W opisie wykorzystaj nazwy poszczególnych elementów, których użyto na rysunku. W tytule wpisz nazwę opisywanego urządzenia.

Tytuł: Zasada działania _____

Opis zasady działania:



Rys. 7.3. Schemat budowy urządzenia peryferyjnego

KARTA PRACY 2.

Określanie parametrów pracy interfejsów

Informacje o trybie pracy niektórych interfejsów komunikacyjnych można znaleźć w opcjach programu BIOS-SETUP.

Twoje zadanie polega na odczytaniu aktualnych ustawień trybu pracy portu równoległego. Wykonaj następujące czynności:

- uruchom BIOS-SETUP komputera na twoim stanowisku komputerowym;
- znajdź opcję programu BIOS-SETUP odpowiadającą za ustawienia portu równoległego;
- odczytaj aktualne informacje dotyczące trybu pracy portu równoległego.

Wszystkie uzyskane informacje wraz z opisem parametrów technicznych portu równoległego zapisz w tabeli 1 we właściwych wierszach.

Tabela 1.

Nazwa opcji BIOS-u z ustawieniami portu równoległego:
Opis aktualnych ustawień portu równoległego:
Opis parametrów technicznych portu równoległego:

NOTATKI

TEST 7. Część pisemna egzaminu zawodowego**Zadanie 1.**

Szybkość przesyłania danych interfejsu USB 2.0 wynosi

- A. 1,5 MB/s.
- B. 12 MB/s.
- C. 480 MB/s.
- D. 4800 MB/s.

Zadanie 2.

Do bezprzewodowych interfejsów urządzeń peryferyjnych zaliczamy

- A. FireWire.
- B. IEEE 1284.
- C. RS-232C.
- D. IEEE 802.15.1.

Zadanie 3.

Jak nazywa się urządzenie wejściowe, używane jako kontroler ruchu w grach komputerowych, które budową przypomina wolant w wojskowym myśliwcu?

- A. Dżojstik.
- B. Pióro świetlne.
- C. Tablet.
- D. Mysz.

Zadanie 4.

Mechaniczna technologia druku występuje w drukarce

- A. laserowej.
- B. igłowej.
- C. atramentowej.
- D. termotransferowej.

Zadanie 5.

Jak nazywa się urządzenie peryferyjne, które umożliwia przetworzenie obrazu rzeczywistego na postać cyfrową?

- A. Drukarka.
- B. Ploter.
- C. Skaner.
- D. Tablet.