

Podstawowe przerwania

Przerwania to specjalne procedury zdefiniowane dla poszczególnych systemów. Są wywoływane przez różne elementy komputera (np. klawiatura).

Gdy procesor odbierze sygnał przerwania, przerywa wykonywanie programu i wchodzi w zwartą w systemie operacyjnym funkcję obsługi przerwania.

Są trzy rodzaje przerwań:

- sprzętowe (generowane przez kontroler przerwań)
- programowe (generowane na skutek żądania programu)
- wyjątki (generowane na skutek błędnego działania programu, lub wystąpienia nieobsługiwanych sytuacji)

Podstawowe przerwania:

int 10h - przerwanie karty graficznej

int 13h - obsługa dysków

int 15h - część BIOS-u

int 16h - obsługa klawiatury

int 21h - programowe przerwanie DOS'u

Int 21h (DOS)

Przyjrzyjmy się uważniej przerwaniam int 21h.

Opisane są tutaj funkcje dostępne w ramach tego przerwania:

AH: 01h – wczytaj znak z danych wejściowych

Output: AL= kod klawisza ASCII

AH: 02h – wpisz znak do standardowego wyświetlenia

Input: DL= znak do napisania

Output: AL = ostatni znak

AH:05h – wpisz znak do wyświetlenia przez printer

Input: DL = znak do napisania

AH:06h – bezpośrednie dane wyjściowe konsoli

Input: DL = znak (poza FFh)

Output: AL = znak wyświetlany

AH:06h – bezpośrednie dane wyjściowe konsoli

Input: AH= 06h, DL – FFh

Output: ZF =1 jeśli nie ma dostępnego znaku oraz AL = 00h

ZF =0 jeśli znak dostępny AL = znak odczytany

AH:07h – bezpośrednie dane wejściowe znaku, bez wyświetlenia

Output: AL= znak odczytany z standardowych danych wejściowych

AH:08h – wczytanie danych wejściowych znaku bez wyświetlania

Output: AL= znak odczytany z standardowych danych wejściowych

AH:09h – wyświetl napis w standardowych danych wyjściowych

Input: DS:DX-> adres ciągu znaków zakończonych '\$'

Output: AL = 24h

AH:0Ah – Buforowane dane wejściowe

Input: DS:DX -> patrz tabela poniżej

Output: buffer wypełniony danymi wejściowymi użytkownika

Przesunięcie	Rozmiar	Opis
00	1	maksymalna liczba znaków w buforze
01	1	Liczba znaków z ostatnich danych wejściowych, która może być przywołana lub odczytana
02	n	Aktualna liczba znaków do odczytania, wliczając ostatniego returna

AH:0Bh – pobierz status STDIN

Output: AL = 00h jeśli nie ma dostępnego znaku

AL = FFh jeśli znak jest dostępny

AH:0Ch – wyczyść buffer i odczytaj dane wejściowe

Input: AL- STDIN jako funkcja wejś

Inne rejestry odpowiednie dla funkcji wejściowej

Output: odpowiadająca funkcji wejściowej

AH:0Dh – zresetuj dysk

Ta funkcja zapisuje wszystkie zmiany z bufora na dysku

AH:0Eh – wybierz domyślny dysk

Input: DL= nowe dysk(0=A:, 1=B: itd)

Output: AL = liczba liter dysków które mogą być użyte

AH:19h – pobierz aktualny domyślny dysk

Output: AL = dysk(0=A:, 1=B itd)

AH:25h – ustaw wektor przerwania

Input: AL = numer przerwania

DS:DX -> nowy handler przerwania

AH:2Ah – pobierz datę systemową

Output: CH = rok(1980-2099)

DH = miesiąc

DL =dzień

AH:2Bh – ustaw datę systemową

Input: CH = rok(1980-2099)

DH = miesiąc

DL =dzień

Output: AL = 00 jeśli sukces

FFh - błąd

AH:2Ch – pobierz czas systemowy

Output: CH= godzina

CL = minuta

DH = sekunda

DL=0,01 sekundy

AH:2Dh – ustaw czas systemowy

Input: CH= godzina

CL = minuta

DH = sekunda

DL=0,01 sekundy

Output: AL = 00h gdy sukces

FFh - błąd

AH:2Eh – ustaw flagę weryfikacji

Input: AL = nowy status flagi(00 – wyłączona, 01h – włączona)

AH:30h – pobierz wersję DOS

Input: AL=co zwrócić w BH(00h – numer OEM, 01h –flaga wersji)

Output: AL= główny numer wersji

AH=pomniejszy numer wersji

BL:CX = 24bitowy numer seryjny

BH = numer OEM MS-DOSu

BH= bit 3 flagi wersji

AH:35 –pobierz wektor przerwania

Input: AL= numer przerwania

Output: ES:BX -> aktualny handler przerwania

AH:36h – pobierz wartość wolnej przestrzeni dyskowej

Input: DL – number dysku(0-domyslny, 1-A: itd.)

Output: AX=FFFFh jeśli nieprawidłowy dysk

AX=sektory w klastrze

BX=numer wolnych klastrów

CX=liczba bitów na sektor

DX=liczba klastrów na dysku

AH:39h – utwórz podkatalog

Input: DS:DX-> ścieżka

Output: CF = 0 jeśli sukces;

CF = 1 error AX jeśli niepowodzenie

AH:3Ah – usuń podkatalog

Input: DS:DX-> ścieżka katalogu do usunięcia

Output: CF = 0 jeśli sukces;

CF = 1 error AX jeśli niepowodzenie

AH:3Bh – ustaw aktualny katalog

Input: DS:DX-> ścieżka do katalogu (maksymalnie 64 bajty)

Output: CF = 0 jeśli sukces;

CF = 1 AX jeśli niepowodzenie

AH:3Ch – utwórz plik(jeśli istnieje, skróć do zerowej długości)

Input: CX= atrybuty

DS:DX-> adres nazwy pliku

Output: CF = 0 jeśli sukces;

CF = 1 error AX jeśli niepowodzenie

AH:3Dh – otwórz istniejący plik

Input: AL= tryb dostępu → → → → →

DS:DX-> adres nazwy pliku

Output: CF = 0 jeśli sukces;

CF = 1 error AX jeśli niepowodzenie

Tryb dostępu do pliku:

- bit0-2 = tryb dostępu:
 - 000 = tylko do odczytu
 - 001 = tylko do zapisu
 - 010 = odczyt/zapis
- bit3 = 0
- bit4-6 = tryb współdzielenia:
 - 000 = tryb kompatybilności
 - 001 = zabroń innym odczytu i zapisu
 - 010 = zabroń innym zapisu
 - 011 = zabroń innym odczytu
 - 100 = nie zabraniaj nikomu niczego
- bit7 = prywatność. Plik nie będzie dziedziczony przez procesy potomne

AH:3Eh – zamknij plik

Input: BX= handler pliku

AH:3Fh – odczytaj z pliku lub urządzenia

Input: BX = handler pliku

CX= liczba bajtów do odczytania

DS:DX-> adres bufora na dane

Output: CF = 0 jeśli sukces, AX=liczba bajtów odczytanych;

CF=1 error AX jeśli niepowodzenie

AH:40h – zapisz do pliku lub urządzenia

Input: BX= handler pliku

CX= liczba bajtów do zapisania

DS:DX-> adres bufora zawierającego dane do zapisania

Output: CF = 0 jeśli sukces, AX=liczba bajtów zapisanych;

CF = 1 error AX jeśli niepowodzenie

AH:41h – skasuj plik

Input: DS:DX-> adres nazwy pliku

Output: CF = 0 jeśli sukces;

CF = 1 error AX jeśli niepowodzenie

AH:42h – ustaw bieżącą pozycję w pliku

Input: AL = skąd odliczamy pozycję (0 = początek pliku, 1 = bieżąca pozycja w pliku, 2= koniec pliku)

BX = handler pliku

CX = liczba bajtów o które chcemy się przesunąć (może być ujemna)

Output: CF = 0 jeśli sukces; DX:AX = nowa pozycja, w bajtach od początku pliku

CF = 1 error AX jeśli niepowodzenie

AH:43 – Pobierz atrybuty plików

Input: AL=00h

DS:DX -> adres nazwy pliku

Output: CF = 0 jeśli sukces, CX= atrybuty (patrz tabela poniżej)

CF = 1 error AX jeśli niepowodzenie

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Opis	shareable	-	archive	directory	vol. label	system	hidden	read-only

AH:43 – ustaw atrybuty plików

Input: AL=00h

CX= nowe atrybuty (patrz tabela powyżej)

DS:DX -> adres nazwy pliku

Output: CF = 0 jeśli sukces;

CF = 1 error AX jeśli niepowodzenie

AH:47h – pobierz aktualny katalog

Input: DL= numer dysku

DS:SI -> 64 bajtowy bufor ścieżki

Output: CF = 0 jeśli sukces;

CF = 1 error AX jeśli niepowodzenie

AH:4Ch – zakończ z określonym kodem zwrotu

Input: AL= zwracany kod

AH:4Dh – pobierz zwracany kod

Output: AH = typ zakończenia (00h=normalnie, 01h=ctrl+C, 02h = błąd krytyczny,

03h= zakończ i działaj w tle)

AH:54h – pobierz flagę weryfikacji

Output: AL= flaga weryfikacji (00h = wyłączona, 01h= włączona)

AH:56h – zmień nazwę pliku

Input: DS:DX -> adres nazwy pliku

ES:DI -> nowa nazwa pliku

Output: CF = 0 jeśli sukces;

CF = 1 error AX jeśli niepowodzenie

AH:57h – pobierz datę ostatniej modyfikacji pliku

Input: AL=00h (pobierz atrybut)

BX = handler pliku

Output: CF = 0 jeśli sukces, CX= czas pliku, DX=data pliku;

CF = 1 error AX jeśli niepowodzenie

Pola bitowe dla czasu pliku:

Bit	15-11	10-5	4-0
Opis	Godziny	Minuty	Sekundy

Pola bitowe dla daty pliku:

Bit	15-9	8-5	4-0
Opis	rok (1980-)	miesiąc	dzień

AH:57h – ustaw datę ostatniej modyfikacji pliku

Input: AL=01h (ustaw atrybut)

BX = handler pliku

CX = nowy czas

DX = nowa data

Output: CF = 0 jeśli sukces;

CF = 1 error AX jeśli niepowodzenie

Spis wszystkich funkcji w języku angielskim:

AH	Description	AH	Description
01	Read character from STDIN	35	Get Interrupt vector
02	Write character to STDOUT	36	Get free disk space
05	Write character to printer	39	Create subdirectory
06	Console Input/Output	3A	Remove subdirectory
07	Direct char read(STDIN), no echo	3B	Set working directory
08	Char read from STDIN, no echo	3C	Create file
09	Write string to STDOUT	3D	Open file
0A	Buffered input	3E	Close file
0B	Get STDIN status	3F	Read file
0C	Flush buffer for STDIN	40	Write file
0D	Disk reset	41	Delete file
0E	Select default drive	42	Seek file
19	Get current default drive	43	Get/set file attributes
25	Set interrupt vector	47	Get current directory
2A	Get system date	4C	Exit program
2B	Set system date	4D	Get return code
2C	Get system time	54	Get verify flag
2D	Set system time	56	Rename file
2E	Set verify flag	57	Get/Set file date
30	Get DOS version		