

# Operacje na plikach

## Informatyka

### Materialy

#### Standardowe strumienie wejścia i wyjścia

**stdin** - strumień wejściowy (klawiatura)

**stdout** - strumień wyjściowy (ekran)

**stderr** - strumień komunikatów błędów (ekran)

#### Operacje plikowe (realizowane są za pomocą strumieni)

Strumienie reprezentowane są poprzez zmienne typu **FILE** (taka struktura tworzona jest automatycznie podczas otwierania strumienia i zawiera informacje o nazwie pliku, trybie otwarcia, itp.). Wszystkie kolejne operacje na pliku wymagają podania wskaźnika na tą strukturę.

np.

```
FILE *fp; //definicja zmiennej plikowej
```

#### Funkcje realizujące operacje na plikach (zawarte w bibliotece <stdio.h>)

```
FILE * fopen ( char *nazwa_pliku, char *rodzaj_operacji );
```

Rodzaj operacji:

- r - tylko do odczytu,
- w - tylko do zapisu,
- a - dopisywanie na końcu,
- + - z możliwością aktualizacji,
- b - otwarcie jako plik binarny,
- t - otwarcie jako plik tekstowy.

`int fclose ( FILE *strumien );` - zamknięcie strumienia

`int fcloseall (void );` - zamknięcie wszystkich strumieni

```
FILE *plik; // utworzenie pliku do odczytu
plik = fopen( "c:\\wyniki.txt", "r" );
```

```
if( plik == NULL ) // kontrola błędów
{
    printf( "Bład otwarcia pliku");
    return -1;
}
```

`int feof ( FILE *strumien );` - testowanie osiągnięcia końca pliku

`int fgetc ( FILE *strumien );` - wczytanie pojedynczego znaku

`char* fgets ( char *tekst, int dlugosc, FILE *strumien );` - wczytanie łańcucha składającego się z co najwyżej (*dlugosc-1*) znaków

`int fscanf ( FILE *strumien, char *format, ... );` - funkcja sformatowanego wyjścia analogiczna do `scanf`

`int fread ( void* adres, size_t rozm_bl, size_t il_blokow, FILE* strumien );` - funkcja odczytująca (*ilosc\_blokow\*rozmiar\_bloku*) bajtów ze strumienia do wskazanego obszaru pamięci

`int fputc ( int znak, FILE *strumien );` - wysłanie pojedynczego znaku  
`int fputs ( char *tekst, FILE *strumien );` - wysłanie łańcucha znaków  
`int fprintf ( FILE *strumien, char *format, . . . );` - funkcja sformatowanego wejścia analogiczna do `printf`  
`int fwrite ( void* adres, size_t rozm_bl, size_t il_blokow, FILE* strumien );` - funkcja kopiująca (*ilosc\_blokow\*rozmiar\_bloku*) bajtów spod wskazanego obszaru pamięci do strumienia (pliku)

`int fseek ( FILE *strumien, long przesuniecie, int wzgledem);` - przesuwa wskaźnik pliku o zadaną ilość bajtów względem zadanego miejsca:

SEEK\_SET - względem początku pliku  
SEEK\_CUR - względem aktualnej pozycji  
SEEK\_END - względem końca pliku

`long ftell ( FILE *strumien );` - zwraca aktualną pozycję wskaźnika pliku

`int fflush ( FILE *strumien );` - „czyści” bufor wskazanego strumienia

`int fflushall ( void );` - czyści bufor dla wszystkich buforowanych strumieni

### **Przykład (kopiowanie pliku z jednoczesną zamianą liter na małe)**

```
# include <stdio.h>
# include <ctype.h>

int main()
{
    char c;
    FILE *fin, *fout;
    fin = fopen( "data.txt", "rt" );
    fout = fopen( "results.txt", "wt" );
```

```
if( (fin!=NULL) && (fout!=NULL) ){
    while( !feof(fin) ){
        c = fgetc(fin);
        c = tolower(c);
        fputc(c, fout);
    }
}
fclose( fin );
fclose( fout );
return 0;
}
```