

Anna Jasielec

Podstawy programowania, grupa nr 4

Sprawozdanie z laboratorium nr 7

**Cel laboratorium:** Opanowanie podstaw przetwarzania tablic znaków w C.

**Przebieg zajęć:** Utworzyłam katalog roboczy lab\_7 i skopiowałam za strony przedmiotu plik kopiowanie.c. Analizowałam program i uruchomiłam go. Wzorując się na materiale z wykładu zmodyfikowałam plik tak aby zastosować w nim skrótowy zapis i tak, aby przerywał po wpisaniu znaku końca linii (dodanie w treści pętli dodatkowego warunku i instrukcji break):

```
while ((c = getchar()) != EOF)
{
    if (c == '\n')
        break;
    putchar(c);
}
```

Następnie zdefiniowałam tablicę o zadanej długości i zmodyfikowałam plik tak, aby program wczytywał znaki do tablicy oraz wypisywał ich wartości liczbowe (przerwanie wczytywania w przypadku zbyt długiego strumienia znaków przed EOF lub \n):

```
char napis[MAX_DLUGOSC_NAPISU];
int zakres = MAX_DLUGOSC_NAPISU - 1, i, dlugosc_napisu;

//wpisanie znaków do tablicy
for (i = 0; i < zakres && (c = getchar()) != EOF && c != '\n'; i++)
{
    napis[i] = c;
}

if (c == '\n') {
    napis[i] = '\0'; //znak końca linii
    dlugosc_napisu = i;
}

//wypisanie znaków jako liczb całkowitych
for (i = 0; i < dlugosc_napisu; i++)
{
    printf("Znak %c jako liczba całkowita: %i\n", napis[i], (int)napis[i]);
}
```

Kolejno skopiowałam za strony przedmiotu pliku switch.c do nowego podkatalogu. Analizowałam go i uruchomiłam. Zamieniłam instrukcję switch, na instrukcje if ... else if ... else. instrukcje if mają sprawdzać nie pojedyncze znaki, lecz zawieranie się wartości liczbowych znaków w określonym przedziale.

```

if (c >= 48 && c <= 57) //cyfry od 0 - 9
{
    ndigit[c - '0']++;
}

else if (c <= 32) // znaki traktowane jako "white space"
{
    nwhite++;
}

else
{
    nother++;
}

```

Rozszerzenie programu wczytującego znaki do tablicy o wykonywanie dalszych działań:

```

//zamiana wielkich liter na male i na odwrot
for(i=0; i<dlugosc_napisu; i++){

    //zamiana wartosci char na int
    int c_ASCII = (int)tab_znakow[i];

    //duze na male
    if (c_ASCII >= 65 && c_ASCII <= 90){
        tab_znakow[i] = (char)(c_ASCII + 32);
    }

    //male na duze
    if (c_ASCII >= 97 && c_ASCII <= 122){
        tab_znakow[i] = (char)(c_ASCII - 32);
    }
}
printf("%s", tab_znakow);

```

```

zamiANA ZNaKOW
ZAMiAna znAKoW

```

```

//zmiana kolejnosci znakow w tablicy
int j = 0, x, y;
x = dlugosc_napisu - 1;

while(j<x){
    y = tab_znakow[j];
    tab_znakow[j] = tab_znakow [x];
    tab_znakow [x] = y;
    x--;
    j++;
}
printf("%s", tab_znakow);

```

```

napis odwrocony
ynocorwdo sipan

```

## Wnioski:

- Jeżeli chcemy tworzyć napisy w języku C musimy wykorzystać tablice znaków.
- Funkcja *getchar()* wczytuje wpisany znak, a funkcja *putchar(znak)* wyświetla go.
- Aby wpisać i wyświetlić cały napis użyjemy do tego pętli *for* lub *while*.
- Jeżeli chcemy zakończyć wpisywanie klawiszem enter, damy do pętli warunek *znak != EOF*.
- `\0` to znak końca linii. Należy go dodać na koniec wprowadzonego napisu, aby dobrze się wyświetlił.
- *int(znak)* zamieni zmienną typu *char* na liczbę całkowitą.
- ASCII to kod liczbowy, który jest przyporządkowany każdemu znakowi. W tabeli ASCII możemy sprawdzić jaką wartość liczbową ma dany znak.
- Znając wartości liczbowe znaków możemy przeprowadzać działania na tablicy znaków, np.:
  - zliczanie cyfr, znaków, „white space”;
  - zamiana małych liter na wielkie i na odwrot.