

Informatyka (EDS1B1007)

Politechnika Białostocka - Wydział Elektryczny
Elektrotechnika, semestr III, studia stacjonarne I stopnia, dualne
Rok akademicki 2020/2021

Pracownia nr 7 (25.10.2020)

dr inż. Jarosław Forenc

Język C - łańcuchy znaków

- **łańcuch znaków** (ciąg znaków, napis, literał łańcuchowy, stała łańcuchowa, C-string)
- ciąg złożony z zera lub większej liczby znaków zawartych między znakami cudzysłowu

"Pies"

- Implementacja - tablica, której elementami są pojedyncze znaki (typ **char**)

"Pies" →

0	1	2	3	4
P	i	e	s	\0

- Ostatni znak (**\0**, liczba **zero**, znak zerowy) oznacza koniec napisu
- W rzeczywistości w tablicy zamiast znaków przechowywane są odpowiadające im kody ASCII (czyli liczby)

0	1	2	3	4
P	i	e	s	\0

 →

0	1	2	3	4
80	105	101	115	0

Język C - deklaracja łańcucha znaków

- Deklaracja zmiennej przechowującej łańcuch znaków

```
char nazwa_zmiennej[rozmiar];
```

Przykład:

```
char txt[10];
```

- Tablica **txt** może przechowywać napisy o maksymalnej długości do 9 znaków

Język C - inicjalizacja łańcucha znaków

- Inicjalizacja łańcucha znaków

```
char txt1[10] = "Pies";  
char txt2[10] = {'P', 'i', 'e', 's'};  
char txt3[10] = {80, 105, 101, 115};
```

- Pozostałe elementy tablicy otrzymują wartość zero

P	i	e	s	\0	\0	\0	\0	\0	\0
---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

- Inicjalizacja możliwa jest tylko przy deklaracji

```
char txt[10];  
txt = "Pies";          /* BŁĄD!!! */  
strcpy(txt, "Pies");  /* OK - string.h*/
```

Język C - wyświetlenie tekstu

- Wyświetlenie tekstu:
 - `printf()`, `printf() + %s`
 - `puts()`, `fputs()`

```
char napis[15] = "Jan Kowalski";  
  
printf(napis);  
printf("\n");  
  
printf("Osoba: [%s]\n", napis);  
  
puts(napis);  
  
fputs(napis, stdout);  
printf("\n");
```

Język C - wczytanie tekstu

- Wczytanie tekstu:

- `scanf() + %s, fscanf() + %s` → `scanf_s()`
- `gets(), fgets()` → `gets_s()`

```
char napis[15];  
scanf("%s", napis);   lub   fscanf(stdin, "%s", napis);
```

brak znaku &

- Funkcja `scanf()` wczytuje tekst do pierwszego białego znaku
- Zapamiętanie wiersza tekstu (do naciśnięcia klawisza **Enter**):

```
char napis[15];  
gets(napis);  
fgets(napis, 15, stdin);
```

Język C - stała znakowa

- **Stałą znakową** tworzy jeden znak ujęty w apostrofy

```
char zn = 'x';
```

- W rzeczywistości stała znakowa jest to liczba całkowita, której wartość odpowiada wartości kodu ASCII reprezentowanego znaku

```
char zn = 120;
```

- Uwaga:
 - **'x'** - stała znakowa (jeden znak)
 - **"x"** - łańcuch znaków (dwa znaki: x oraz \0)

Język C - wyświetlenie znaku

■ Wyświetlenie znaku:

- `printf()` + `%c`
- `putchar()`, `putc()`, `fputc()`

```
char zn = 'x';  
  
printf("Znak %c\n", zn);  
  
putchar(zn);  
putc(zn, stdout)  
fputc(zn, stdout);
```

■ Wczytanie znaku:

- `scanf()` + `%c`
- `getchar()`, `getc()`, `fgetc()`

```
char zn;   lub   int zn;  
  
scanf("%c", &zn);  
  
zn = getchar();  
zn = getc(stdin)  
zn = fgetc(stdin);
```