

Wykład IV - pętle

niedziela, 25 marca 2018 09:17

Kolokwium: pierwszy zjazd po świętach.

Struktury sterowania

Blok instrukcji (instrukcja złożona) - ograniczona nawiasami { oraz } grupa instrukcji.

Struktura warunkowa if

If (warunek) instrukcja;

- warunek - wyrażenie, którego wartość oznacza prawdę lub fałsz

Przykład 1:

```
if (x == 100)
    printf("x jest 100");
```

Przykład 2:

```
if (x == 100)
{
    printf("x jest 100 ]n");
    printf("%i", x);
}
```

} blok instrukcji

Struktura warunkowa if - else

If (warunek) instrukcja1; else instrukcja2;

Przykład:

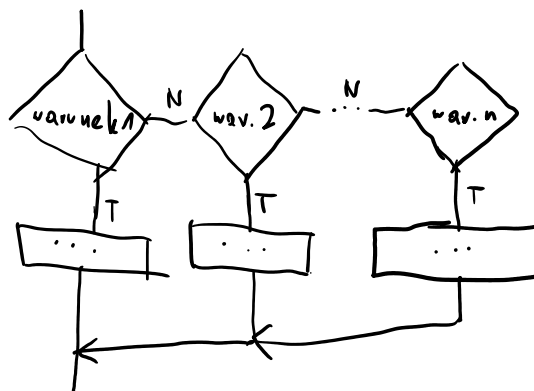
```
if (x == 100)
    printf("x jest 100");
else
    printf("x nie jest 100");
```

Struktura warunkowa if - else: wybór wielowariantowy

```
if (warunek1) instrukcja1;
else if (warunek 2) instrukcja 2;
.
.
.
else if (warunek n) instrukcja n;
```

Przykład:

```
if (x>0)
    printf("x jest dodatnie");
else if(x<0)
    printf("x jest ujemne");
else
    printf("x jest 0");
```



Struktury iteracyjne - pętle

Pętla while

while (wyrażenie) instrukcja;

- instrukcja jest wykonywana dopóki wyrażenie jest 'true'

Przykład

Instrukcja	Obraz na ekranie
<pre>/*odliczanie z wykorzystaniem while */ #include <stdio.h> int main() {</pre>	Wprowadz liczbę początkowa: 6 6, 5, 4, 3, 2, 1, Ognia!

<pre> int n; printf("Wprowadz liczbe poczatkowa:"); scanf ("%d", &n); while (n>0) { printf ("%i, ", n); --n; } printf("Ognia!"); return 0; } </pre>	
--	--

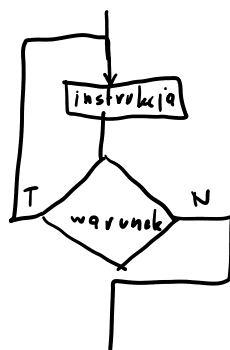
Pętla do-wile

do instrukcja while (warunek);

- Instrukcja jest wykonywana dopóki warunek jest spełniony (true)

Przykład:

Instrukcja	Obraz na ekranie
<pre> /* echo liczby */ #include <stdio.h> int main() { unsigned long n; do { printf ("Wprowadz liczbe (0 by zakonczyc): "); scanf ("%d", &n); printf ("Wprowadziles: %i \n", n); } while (n != 0); return 0; } </pre>	<p>Wprowadz liczbe (0 by zakonczyc): 10973 Wprowadziles: 10973 Wprowadz liczbe (0 by zakonczyc): 435 Wprowadziles: 435 Wprowadz liczbe (0 by zakonczyc): 0 Wprowadziles: 0</p>



Pętla for

for (inicjalizacja; warunek; instrukcja_krok) instrukcja;

- inicjalizacja oraz instrukcja_krok są opcjonalne

Uwaga 1: zapisy równoważne

<pre> for(licznik = wartosc_pocz; licznik <= wartosc_kon; ++licznik) instrukcja; </pre>	<pre> licznik = wartosc_pocz; while(licznik <= wartosc_kon) { instrukcja; warunek ++licznik; } </pre>
--	--

Uwaga 2:

Zapis

```

for(;;)
{
    ...
}

```

oznacza nieskończoną pętlę.

Przykład:

Instrukcja	Obraz na ekranie
------------	------------------

<pre> /* odliczanie z wykorzystaniem petli for */ #include <stdio.h> int main() { int n; for (n = 10; n > 0; n--) { printf("%i, ", n); } printf(" Ognia! "); return 0; } </pre>	10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, Ognia!

```

/* odliczanie z wykorzystaniem petli for */
#include <stdio.h>

int n = 10;
int main()
{
    for(; n>10; n--)
    {
        printf("%i, ", n);
    }
    printf(" Ognia!");
}

```