

Programowanie 1

Typy danych
Funkcje
Tablice
Wskaźniki
Przepływy sterowania i pętle

CZĘŚĆ TEORETYCZNA

1. Czy w miejscu, gdzie program spodziewa się wyrażenia logicznego, można postawić na przykład obiekt (zmienną) typu całkowitego `int`? Jak zareaguje program, napotykając taki obiekt zamiast warunku?
2. W poniższym pseudokodzie trzykrotnie występuje słowo kluczowe `else`. Do którego `if` należą tak umieszczone słowa `else`? Odpowiedz, podając nazwę warunku przy danym `if`.

```
if(warunek1 ){  
if(warunek2 ) jakaś_instrukcja ;  
if(warunek3 ) jakaś_instrukcja ;  
else jakaś_instrukcja ;  
}  
else  
if(warunek4 )  
if(warunek5 ) jakaś_instrukcja ;  
else  
jakaś_instrukcja ;
```
3. Które z trzech poznanych pętli programowych mogą sprawić, że zawarte w nich instrukcje (instrukcje będące ich treścią) nie będą wcale wykonane?
4. Kiedy w instrukcji `for` sprawdzany jest warunek – przed czy po obiegu pętli?
5. Wyjaśnij, jaka jest różnica między definicją a deklaracją.
 - a. Czy możliwe jest powtórzenie tej samej deklaracji w danym zakresie ważności?
 - b. Czy możliwe jest powtórzenie tej samej definicji w danym zakresie ważności?
 - c. Co powołuje do życia obiekt o nazwie `nnn`. Jego deklaracja, czy jego definicja?
6. Co to znaczy, że operator jest dwuargumentowy lub jednoargumentowy? Wyjaśnij to na przykładzie dwóch operatorów: minus dwuargumentowego i minus jednoargumentowego. Są to dwa różne operatory oznaczane tym samym symbolem.

Programowanie 1

Typy danych
Funkcje
Tablice
Wskaźniki
Przepływy sterowania i pętle

7. Czy kompilator uzna taką instrukcję switch za poprawną? Dlaczego?

```
int m;  
// ... nadanie wartości obiektowi m  
switch(m)  
{  
case 1:  
//...  
default:  
//...  
case 5-2:  
// ...  
case 5-4:  
//...  
}
```

8. Wymień nazwę typu przeznaczonego do pracy ze zmiennymi logicznymi. Ile różnych wartości może przyjmować obiekt takiego typu? Jakie to wartości? Czy do tego typu można zastosować specyfikator signed?

9. Jeśli mamy pętlę *for*, w której instrukcji inicjalizującej jest definicja obiektu o nazwie „i”, to czy w instrukcji postawionej bezpośrednio po zakończeniu pętli możemy zdefiniować nowy obiekt o nazwie „i”?

10. Na argumentach jakich typów pracuje operator przesunięcia w lewo (<<)? Czym uzupełniany jest bit z prawego brzegu słowa? Zerami czy jedynkami? Co się dzieje z najbardziej znaczącym bitem? Napisz, jak będzie wyglądał rozkład bitów w obiekcie rezultat po wykonaniu poniższych instrukcji.

```
short int a = 0xf;  
short int rezultat = a <<2
```

11. Mamy dwa wskaźniki. Jeden z nich jest ustawiony na obiekt o nazwie szesc.

```
const int szesc = 6;  
const int *wsk_c = &szesc;  
int *wsk_norm;
```

Napisz instrukcję (rzutowania), która pozwoli przepisać adres ze wskaźnika wsk_c do wskaźnika wsk_norm.

Programowanie 1

Typy danych
Funkcje
Tablice
Wskaźniki
Przepływy sterowania i pętle

12. Co to jest znak null? Po co jest potrzebny, skoro nie ma go w zwykłym alfabecie?

13. Wyjaśnij, jakie ryzyko niesie w sobie instrukcja przypisania umieszczona w ciele poniższej pętli for.

```
char A[10];  
char Z[10];  
// ...  
for(int i = 0 ; i < 10 ; )  
{  
    A[i++] = Z[i++];  
}
```

14. Czy poprawne jest poniższe wyrażenie warunkowe w instrukcji if

```
int a[10], b[10];  
// ...  
if(a[6] = b[8])  
{  
    cout << "Tekst";  
}
```

Jakie musiałyby być elementy tablic, aby na ekranie pojawił się powyższy tekst?

15. Mamy tablicę znaków oraz wskaźnik pokazujący na jakiś jej element. Jak za pomocą jednej instrukcji sprawić, by wskaźnik ten pokazał o 6 elementów dalej? Czy możliwe jest przesunięcie wskaźnika o 100 elementów dalej, mimo że tablica jest tylko 90-elementowa?

16. Mamy dwa wskaźniki pokazujące na zupełnie różne obiekty. Czego dowiadujemy się, wykonując na tych wskaźnikach operacji porównania (np. <)?

Programowanie 1

Typy danych
Funkcje
Tablice
Wskaźniki
Przebiegi sterowania i pętle

CZĘŚĆ PROGRAMISTYCZNA

1. Napisz program wypisujący w kolejnych wierszach standardowego wyjścia pojedyncze słowa następującego napisu „Bardzo długi napis” (z polskimi znakami!)
2. Napisz program, który wczytuje ze standardowego wejścia liczbę wymierną i wypisuje na standardowym wyjściu liczbę o 1 większą (z dokładnością dwóch miejsc po przecinku)
3. Napisz program wypisujący na standardowym wyjściu następujący napis: „Napis zawierający różne dziwne znaczki // \ \ \$ & %” (z polskimi znakami!)
4. Napisz program, który wczytuje ze standardowego wejścia dwie liczby całkowite i wypisuje na standardowym wyjściu większą z nich (w przypadku gdy podane liczby są równe, program powinien wypisać którąkolwiek z nich)
5. Napisz funkcję, która dostaje jako argument dodatnią liczbę całkowitą n , rezerwuje w pamięci blok n zmiennych typu `double` i zwraca jako wartość wskaźnik do początku zarezerwowanego bloku pamięci.
6. Napisz funkcję, która otrzymuje dwa argumenty: nieujemną liczbę całkowitą n oraz n -elementową tablicę `tab` elementów typu `int` i:
 - nadaje wartość zero wszystkim elementom tablicy `tab`,
 - zapisuje do kolejnych elementów tablicy wartości równe ich indeksom (do komórki o indeksie i funkcja ma zapisywać wartość i),
 - podwaja wartość wszystkich elementów w tablicy `tab`,
 - do wszystkich komórek tablicy `tab` wstawia średnią elementów tablicy