

1. Робота команди switch, якими мають бути вираз та ознаки в цій команді?

```
15     char a;  
16     cin>>a;  
17     switch(a) {  
18         case 'a':  
19             cout<<"apple";  
20             break;  
21         case 'b':  
22             cout<<"banana";  
23             break;  
24         case 'c':  
25             cout<<"cinnamon";  
26             break;  
27     }
```

Структура switch() – називається оператором багатоваріантного вибору. Використовується коли потрібно вибрати один із декількох можливих шляхів виконання програми.

Case – використовується за аналогією з оператором if() – якщо змінна задовольняє умову, то виконується дія після двокрапки. У коді вище, після введення користувачем літери “a” – буде виведено значення “apple”.

Обов’язково повинен стояти оператор break – аби після виконання умови відбувся вихід з розгалуження switch(). Якщо він відсутній – цикл виведе всі інші умови доки не дійде до кінця switch або до першого break, незалежно – чи виконуються вони (як показано знизу – хоч ввели ми і не “b” – вивело значення “banana”).

```
13 int main()
14 {
15     char a;
16     cin>>a;
17     switch(a) {
18         case 'a':
19             cout<<"apple";|
20         case 'b':
21             cout<<"banana";
22             break;
23         case 'c':
24             cout<<"cinnamon";
25             break;
26     }
27     return 0;
28 }
29
30
```

a

applebanana

Default – у випадку, що жоден кейс не виконався, і користувач мусить побачити повідомлення про помилку або невірний ввід.

Користувач ввів “d”, такого кейсу нема – тому програма повертає “nothing”, використовуючи на 24 рядку *default*.

```
13 int main()
14 {
15     char a;
16     cin>>a;
17     switch(a) {
18         case 'a':
19             cout<<"apple";
20             break;
21         case 'b':
22             cout<<"banana";
23             break;
24         default:
25             cout<<"nothing";|
26     }
27     return 0;
28 }
29
30
```

d

nothing

2. Дати визначення поняттю цикл. Зазначте, які види циклів існують.

For() – цикл з лічильником

While() – цикл з умовою

Do-while() – цикл з постумовою

```
for(оголошення змінної; умова при якій цикл прокручується; що робити на кожній ітерації) {  
    тіло циклу  
}
```

```
int n = 0;  
for(; n < 10; ){  
    cout<<n;  
    n++;  
}
```

теж працює, оголошення змінної відбулося поза циклом, а дії на кожній ітерації - всі описані у тілі циклу

```
while(УМОВА){  
    ТІЛО ЦИКЛУ  
} виконується допоки умова true
```

```
int n=0;  
while(n < 10) {  
    cout<< n;  
    n++;  
}
```

```
do{  
    ЩО РОБИТИ  
} while(ДОПОКИ) - цикл з пост умовою. спершу робить, потім думає
```

```
int n = 0;
do {
    cout<<n;
    n++;
} while(n<10);
```

спершу виконається блок do
лише тоді перевіряється умова
умова стала false - вихід з циклу
якщо досі true, то блок do знову виконується, потім знову перевірка умови.

Також можливі дії з циклом:

continue - перехід на наступну ітерацію

break - вихід з циклу

корисно, якщо за певних умов потрібно не виконувати код в тілі циклу поточної ітерації, а перескочити на наступну (continue) або завершити цикл (break).

3. Написати програму, яка виводить таблицю квадратів перших п'яти цілих додатних чисел.

```
9  #include <iostream>
10 using namespace std;
11
12 int main()
13 {
14     cout<<"Таблиця квадратів:"<<"\n";
15     cout<<"-----"<<"\n";
16     cout<<" | Число | Квадрат | "<<"\n";
17
18     for(int i=1; i<=5; i++){
19         cout << " | " << i << "\t" << " | " << i*i << "\t" << " | " <<"\n";
20     }
21
22     cout<<"-----";
23
24     return 0;
25 }
26
27
```

input

Таблиця квадратів:

```
-----
| Число | Квадрат |
| 1      | 1        |
| 2      | 4        |
| 3      | 9        |
| 4      | 16       |
| 5      | 25       |
-----
```