

Imię i nazwisko	Kierunek	Rok studiów i grupa
Marek Kubicki	Informatyka techniczna ITE	1 rok grupa 3
Data zajęć	Numer i temat sprawozdania	
24.10.2022	Zajęcia 3. Schematy blokowe (pętle, instrukcje warunkowe, funkcje)	

1. Wprowadzenie do funkcji i tablic w c++, nauka zastosowania, deklaracji i wywoływania funkcji zwracających wynik oraz typu void.

Nauka wywoływania tablic (1 i 2 wymiarowych) i wprowadzania do nich wartości.

Poznanie instrukcji switch-case i jej zastosowania.

Zastosowanie funkcji i tablic w 4 zadaniach.

2.

Zadanie 1. Farmer hoduje kilka gatunków zwierząt -> kurczaki, krowy i świnie. Powiedz farmerowi ile nóg można zliczyć z jego zwierząt : 1. kurczaki = 2 nogi 2. krowy = 4 nogi 3. świnie = 4 nogi Rolnik policzył swoje zwierzęta i podaje sumę częściową dla każdego gatunku. Musisz zaimplementować funkcję, która zwraca całkowitą liczbę nóg wszystkich zwierząt i wyświetla tą liczbę na ekran.

```
Podaj liczbe kur
2
Podaj liczbe krow
3
Podaj liczbe swin
7
Liczba nog to: 44
```

Zadanie 2. Napisz program z użyciem funkcji, który po wpisaniu cyfry od 1 do 5:

1. Napisz program, który po pobraniu pełnego roku określi, czy dany rok jest przestępny.

2. Napisz program, który wczytuje z klawiatury dwie liczby całkowite, a następnie:

- Wypisuje wszystkie liczby z ich przedziału (przedział otwarty)
- Dodaje wszystkie parzyste liczby z przedziału i wypisuje wynik na ekranie

3. Napisz program, który wczytuje 5 liczb z klawiatury oraz:

- Wypisuje na ekran największą i najmniejszą liczbę oraz ich różnicę

4. Napisz program, który wczytuje N liczb z klawiatury oraz:

- Wypisuje na ekran średnią liczb oraz x-razy liczbę 0, gdzie x = średnia wprowadzonych liczb

5. Wychodzi z programu.

```
wybor zadan 1-4. Wyjście 5
1

Zadanie nr.1
Podaj rok
2000
Ten rok jest przestepny
```

```
Wybor zadan 1-4. Wyjście 5
2

Zadanie nr.2
Podaj 2 liczby całkowite których różnica jest większa od 1
2
9

3
4
5
6
7
8
Suma liczb parzystych z podanego przedziału to: 18

Wybor zadan 1-4. Wyjście 5
```

```
Wybor zadan 1-4. Wyjście 5
3

Zadanie nr.3
Podaj 5 liczb całkowitych
2
6
8
1
3
Największa z podanych liczb to: 8
Najmniejsza to: 1
Ich różnica to: 7
```

```
Zadanie nr.4
Podaj (dodatnia) ilość liczb n
4
Podaj liczby
2
6
3
18
suma: 29
średnia (zaokrąglona do góry): 8
Zera:
00000000
```

```
Wybor zadan 1-4. Wyjście 5
5

Wybor zadan
0-wyjście
Zadanie 1 - Farmer i nogi
Zadanie 2 - Wybór innych zadan (1 lekcja)
Zadanie 3 - Robocik porusza się po 2D siatce
Zadanie 4 - kamień, papier, nożycki
```

Zadanie 3. Robocik porusza się po 2D siatce. Zaczyna w punkcie (0, 0) i kieruje się na północ (w górę). Po każdym ruchu robot obraca się o 90 stopni zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Biorąc pod uwagę wielkość ruchu robota za każdym razem, musisz obliczyć ostateczną pozycję robota. Aby zilustrować, jeśli robot otrzyma ruchy 20, 30, 10, 40, to się poruszy:

- 20 kroków na północ, teraz o (0, 20) • 30 kroków na wschód, teraz o (30, 20)
- 10 kroków na południe, teraz o (30, 10) • 40 kroków na zachód, teraz o (-10, 10)
- i skończy na współrzędnych (-10, 10).

```
Podaj liczbe krokow
4
Podaj dlugosc ruchu (na polnoc)
10
Polozenie: (0,10)
Podaj dlugosc ruchu (na wsod)
20
Polozenie: (20,10)
Podaj dlugosc ruchu (na poludnie)
30
Polozenie: (20,-20)
Podaj dlugosc ruchu (na zachod)
40
Polozenie: (-20,-20)
```

Zadanie 4. Stwórz grę „kamień, papier, nożyczki” z zastosowaniem funkcji. Gra trwa 3 rund. W każdej rundzie:

- Użytkownik podaje wartość n, która może mieć wartości: 1 - kamień, 2 - papier, 3 – nożyczki.
- Przeciwnikiem jest komputer (losujący liczbę m z zakresu),
- następnie funkcja knp zwraca wynik
- kpn(2, 1) → "Wygrywasz!" • kpn(2, 3) → "Przegrywasz!" • kpn(1, 1) → "Remis!"

1-Kamien	1-Kamien	1-Kamien
2-Papier	2-Papier	2-Papier
3-Ucinajki	3-Ucinajki	3-Ucinajki
0-kapitulacja	0-kapitulacja	0-kapitulacja
2	3	1
papier-kamien	nozyce-kamien	kamien-papier
Zdobywasz punkt!	Komputer zdobywa punkt	Komputer zdobywa punkt
Aktualny wynik:	Aktualny wynik:	Aktualny wynik:
gracz: 1	gracz: 1	gracz: 1
komputer: 0	komputer: 1	komputer: 2
		Przegrales

3. Funkcje zwiększają czytelność programu oraz zmniejszają jego długość. Jest tym bardziej pomocne im program jest dłuższy. Tablice umożliwiają działanie na większej ilości zmiennych oraz ułatwiają ich grupowanie. Instrukcja swich-case ułatwia skonstruowanie rozgałęziających się ścieżek kodu.