

INFORMATYKA II

Laboratorium 2

Remigiusz Rajewski



Poznań 2015

1 Wymagania

- Umiejętność zamiany kodu blokowego na program
- Umiejętność zamiany programu na kod blokowy
- Umiejętność wypisywania tekstu na ekranie (w konsoli systemu Windows)
- Umiejętność odczytywania tekstu wprowadzonego przez użytkownika na ekranie (w konsoli systemu Windows)
- Znajomość instrukcji warunkowych **if** oraz **switch**
- Znajomość pętli **while**, **do while**, **for**
- Znajomość instrukcji **break** oraz **continue**

2 Cel zajęć

Celem zajęć jest napisanie prostych programów działających w trybie tekstowym (konsolowym). Programy będą podobne do programów pisanych w języku C++. Student zaznajomi się podczas tych zajęć z podstawowymi różnicami między językiem C++ (poznany na wcześniejszych semestrach studiów) a językiem C#.

3 Ćwiczenia podstawowe

3.1 Zadanie 1

1. Napisz program, który pyta się użytkownika o jego imię, a następnie wypisuje to na czystym ekranie.

Uwaga! Poprzednie linijki nie są widoczne. Jest widoczne jedynie imię wyświetlone przez program oraz migający kursor.

Podpowiedź – Skorzystaj z metod dostępnych w IntelliSense dla języka C# dla obiektu **Console**.

2. Dodaj do programu fragment kodu pytający się użytkownika o jego nazwisko i także wypisz je na ekranie (analogicznie jak w poprzednim korku).
3. Dodaj kolejną funkcjonalność. Tym razem poproś użytkownika o podane przez niego jego wieku. Wiek ma być przechowywany w zmiennej typu **int**.
4. Napisz dodatkową funkcję, która obliczy w którym roku urodził się użytkownik.

Podpowiedź – Skorzystaj z aktualnej daty **DateTime.Now.Year**.

3.2 Zadanie 2

Utwórz nowy projekt w ramach tego samego *Solution*. Poproś użytkownika o podanie jednej liczby. W zależności jaka będzie wartość tej liczby wypisz na ekranie:

- Gdy wartość jest mniejsza od 0, wypisz komunikat "ale dzisiaj zimno".
- Gdy wartość jest większa od 0 ale mniejsza od 10, wypisz komunikat "jeden z dziesięciu".
- Gdy wartość jest większa od 10 ale mniejsza od 100, wypisz komunikat "inna wartość".

3.3 Zadanie 3

Napisz nowy program, który poprosi użytkownika o podanie dwóch liczb: *a* i *b*.

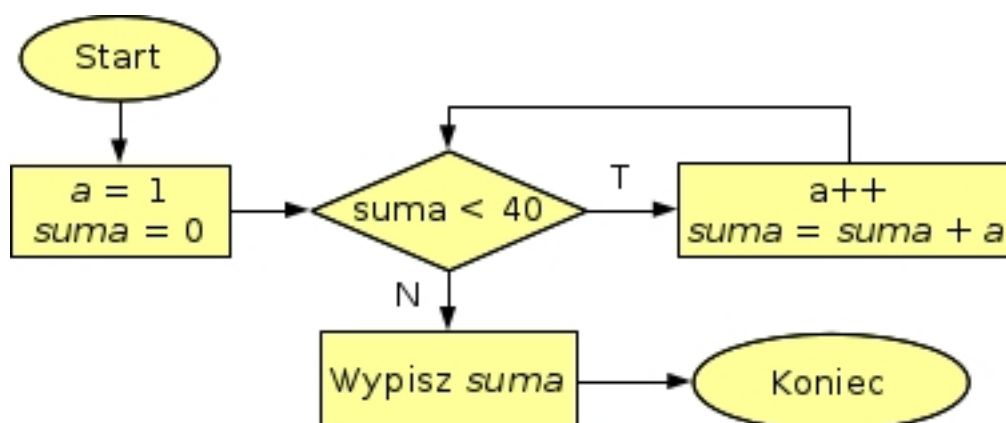
1. W pierwszej wersji programu wykorzystaj instrukcję warunkową **if**.
2. W drugiej wersji programu wykorzystaj instrukcję warunkową **switch**.

Porównaj liczby *a* i *b* między sobą i wypisz rezultat porównania na ekranie zgodnie z poniższymi wytycznymi (gdzie zamiast zmiennych *a* i *b* ma pojawić się na ekranie ich wartość):

- Jeżeli liczba *a* jest większa od liczby *b*, to wypisz "liczba *a* jest większa od liczby *b*".
- Jeżeli liczba *b* jest większa od liczby *a*, to wypisz "liczba *a* jest mniejsza od liczby *b*".
- Jeżeli liczby *a* i *b* są sobie równe, to wypisz "liczba *a* i liczba *b* są sobie równe".

3.4 Zadanie 4

Napisz program (tworząc ponownie nowy projekt w ramach tego samego *Solution*) w oparciu o schemat blokowy przedstawiony na rysunku 1.



Rysunek 1: Schemat blokowy dla zadania 4

3.5 Zadanie 5

Napisz w jak najbardziej optymalny sposób program, który na ekranie wyświetli jedną z figur przedstawionych w tablicy 1. Wyświetlanie każdej figury ma być zrealizowane w pętli oraz przez inną metodę. Wyboru odpowiedniej metody dokona użytkownik w menu wyboru wyświetlonym przez program na ekranie (użyj w tym celu instrukcji **switch**).

Tablica 1: Figury 1–5 dla zadania 5

Figura 1	Figura 2	Figura 3	Figura 4	Figura 5
1	1	1	*	* *
2 2	1 2	2 4	* *	* * * *
3 3 3	1 2 3	3 5 7	* * *	* * * * * *
4 4 4 4	1 2 3 4	6 8 0 2	* * * *	* * * * * * * *
5 5 5 5 5	1 2 3 4 5	9 1 3 5 7	* * * * *	* * * * * * * * * *
6 6 6 6 6 6	1 2 3 4 5 6	4 6 8 0 2 4	* * * * * *	* * * * * * * * * * * *



4 Ćwiczenia dodatkowe

4.1 Zadanie 6*

Zmodyfikuj ostatnią część programu z zadania 1 (podpunkt 4) tak, aby były wypisywane na ekranie linijka pod linijką poszczególne lata i wiek użytkownika, počawszy od roku jego urodzenia. Dane mają być wypisane w formacie:

```
2011  —  1 rok
2012  —  2 lata
2013  —  3 lata
itp.
```

4.2 Zadanie 7*

Napisany program w zadaniu 2 przedstaw za pomocą schematu blokowego.

4.3 Zadanie 8*

Zmodyfikuj program z zadania 3 tak, aby porównywane były liczby zespolone.

4.4 Zadanie 9*

Zmodyfikuj program z zadania 5 tak, aby wyświetlał inną liczbę wierszy niż to było w zadaniu 5 (było wyświetlanych dokładnie 6 wierszy dla każdej figury). Nowa liczba wierszy zadana będzie przez użytkownika w konsoli po uruchomieniu programu (ze względu na ograniczenia konsoli przyjmijmy, że z zakresu 1 – 20).

4.5 Zadanie 10*

Rozszerz zadanie 9* o możliwość rysowania figur przedstawionych w tablicy 2.

Tablica 2: Figury 6–10 dla zadania 10*

Figura 6	Figura 7	Figura 8	Figura 9	Figura 10
0	0	0 0 0	0 0 0	A
1 3	1	0 0 1	0 0 1	A B
2 4 6	1 0	0 1 0	0 1 1	A B C
5 7 9 B	1 1	0 1 1	0 1 0	A B C D
8 A C E 0	1 0 0	1 0 0	1 1 0	A B C D E
D F 1 3 5 7	1 0 1	1 0 1	1 1 1	A B C D E F