

Instrukcja warunkowa **if** bez bloku **else** i **if** z blokiem **else**.

Instrukcja warunkowa, jak sam tytuł tytułuje, jest instrukcją wykonującą konkretny kod wymagający samego wykonania się tylko i wyłącznie w okolicznościach określonych wymogami kodu, to jest wtedy i tylko wtedy gdy warunek jest spełniony. Natomiast gdy warunek jest niespełniony, program nie podejmie żadnych czynności wykonania się. Jak wiadomo, warunek kodu jest zawarty w nawiasach okrągłych - (). Niemniej niespełnienie warunku w if bez bloku else nie hamuje działania programu, program przechodzi dalej.

Instrukcja warunkowa if bez bloku else, może służyć do wykonywania różnych zadań w różnych maszynach i urządzeniach.

Dlatego też, jako hobbysta programowania w języku C++, postanowiłem eksperymentalnie według własnych umiejętności, wykorzystać bardzo prostą instrukcję warunkową if bez bloku else, na przykład do kontrolowania lotu drona w przestrzeni powietrznej do wysokości 1 km.

Powiedzmy, że mój dron będzie musiał wykonać lot z punktu A do punktu B które są podzielone trasą o długości 10 km. Jak mi wiadomo, teren jest nierówny, droga którą musi przebyć posiada przeszkody w różnej postaci to jest przeszkody które musi pokonać.

I tak dla przykładu, powiedzmy że są zainstalowane czujniki temperatury atmosferycznej, temperatury silnika napędzającego dron, czujnik namierzający przeszkodę pojawiającą się na linii prostej lotu, prędkość lotu, prędkość obrotowa wirnika, wilgotność atmosferyczna, zawartość naładowanej baterii zasilającej silnik i instrumenty pokładowe, zużycie baterii zasilającej silnik.

Jak wiadomo, dron jest fikcyjny, a więc i czujniki są fikcyjne. A żeby program wykazał działanie, to w/w parametrów wartości wpisuję sam.

Więc poobserwuję swój wyimaginowany dron, który ma wykonać lot i wrócić z powrotem.

Najpierw ustalam trasę.

Następnie ustalam przeszkody.

W końcu uzbrajam drona.

Daję dronowi też możliwość powrotu do bazy jeśli przeszkoda będzie nie do pokonania.

No właśnie. Co z tego wyjdzie? Jestem bardzo ciekawy. Każdy czujnik ma swoją kontrolkę i monitor wyświetlający co zostanie wykonane.

A więc do dzieła.

Fakt jest taki, że dron jest uzbrojony tylko w programy C++ zawierające tylko jedną instrukcję if bez bloku else. Czyli wyposażenie jest chude.

Nadam nazwę dronowi.

- nazwa drona: szerszeń

I kilka parametrów.

Tabela nr 1.

Lp.	Nazwa parametru	wartość
-----	-----------------	---------

1	masa własna	10 kg
2	masa całkowita	30 kg
3	prędkość max	30 km/h
4	prędkość obr. śmigła	3000 obr/min
5	wytrzymałość baterii	5 godzin
6	temperatura krytyczna	70 °C
7	napięcie baterii	40 V
8	Średnie natężenie	1 A
9	moc	200 W
10	wyczuwalność przeszkody fizycznej	100 m
11	wyczuwalność siły wiatru	° B – stopnie Bouforta
12	wyczuwalność kierunku wiatru	
13	wyczuwalność obcego pola magnetycznego	
14	wyczuwalność obcych fal radiowych	
15	wyczuwalność promieniowania	
16	wyczuwalność wysokości	

Przeszkody pojawiające się na drodze lotu:

Tabela nr: 2.

Lp.	nazwa przeszkody	wartość
1	nieczynna elektrownia	
2	drapacz chmur	
3	komin atmosferyczny	
4	fala zagłuszająca	
5	promieniowanie alfa	
6	opary wydobywające się z ziemi	
7	natężenie grawitacyjne	
8	obce ciało w linii lotu	
9		

Przystępuję do tworzenia programów które będą odpowiadały za bezpieczeństwo lotu drona.

Fantazując, wyobrażam sobie, że każdy czujnik ma swój monitor do wyświetlania zdobytych informacji oraz do wyświetlania poleceń która ma pilot sterujący lotem drona wykonać.

Pierwszy czujnik odpowiada za masę całkowitą drona.

(Według fantazyjnej wyobraźni – w ramach testowania programu – sygnały informacyjne będą podawane z klawiatury.)

MASA CAŁKOWITA

Masa całkowita – to suma masy drona i ciężaru doczepionego.

Pierwszy program do gry której jestem autorem, to program sprawdzający masę całkowitą drona bez bloku else.

Waga

```
/* instrukcja if – bez bloku else – sprawdzająca masę całkowitą drona */

#include <iostream>
#include <conio.h>

using namespace std;

int main () {

int masaCiezaruKg, Kg;
int masaWlasnaKg = 10;
const int masaCalkowitaKg = 30; // stała masa całkowita dla Drona to 30 kg
/*const int Norma = 30; */

cout << "Podaj masaCiezaruKg: " << endl;
cin >> masaCiezaruKg;
cin.ignore ();

{
    if (masaWlasna + masaCiezaruKg <= masaCalkowitaKg ) {

        cout << "Ciezar w krytycznym punkcie normy masy dopuszczalnej. " << endl

    }

    cout << "Ciezar przekroczył norme masy dopuszczalnej, musisz zmniejszyć ciezar ładunku. "
        << endl;

}

getch ();
return 0;

}
```

Na monitorze po kliknięciu w klawisz uruchom otworzy się to co następuje:

Podaj masaCiezaruKg:

—

Dalsza czynność – zamiast przekazywania sygnały z czujników – wpisuję sam wartość na przykład 20 kg.

Efekt jest następujący:

Podaj masaCiezaruKg:

20

Ciezar w krytycznym punkcie normy masy dopuszczalnej.

Ciezar przekroczył norme masy dopuszczalnej, musisz zmiejszyc ciezar ladunku.

No tak. Program podał niedokładnie informację. Właściwie nie jest dokładnie wiadome, czy mam prawidłowy bagaż czy przekroczył dopuszczalny ciężar.

Więc wykonam następne ćwiczenie, przy podanym ciężarze 10 kg.

Oto efekt:

Podaj masaCiezaruKg:

10

Ciezar w krytycznym punkcie normy masy dopuszczalnej.

Ciezar przekroczył norme masy dopuszczalnej, musisz zmiejszyc ciezar ladunku.

Niestety, program podał niedokładnie informację. Właściwie nie jest dokładnie wiadome, czy mam prawidłowy bagaż czy przekroczył dopuszczalny ciężar.

Więc powtórzę czynność – zamiast przekazywania sygnały z czujników – wpisuję sam wartość na przykład 25 kg.

Efekt jest następujący:

Podaj masaCeizaruKg:

25

Ciezar przekroczył norme masy dopuszczalnej, musisz zmiejszyc ciezar ladunku.

Tym razem, program pokazał dokładną informację.

Więc poczynię następne kroki, celem usunięcia niedokładności w programie. Dodam do instrukcji warunkowej – blok else.

Powiedzmy, że pozostałość wybranych parametrów w tabeli nr 1 i tabeli nr 2 będą parametrami służącymi do dalszych ćwiczeń do tworzenia programów if bez bloku else.

Stąd moje następne kroki w hobbystycznej zabawie dążącej do tworzenia dokładniejszego programu w języku C++, a mianowicie -z blokiem else tworzenie programów w języku C++ z instrukcją **if z blokiem else.**

Oto program **if** z blokiem **else**:

```
/* warunek if z blokiem else sprawdzający mase całkowita drona */
```

```
#include <iostream>
```

```
#include <conio.h>
```

```
using namespace std;
```

```
int main ( ) {
```

```

int  masaCiezaruKg;
int  masaWlasnaKg = 10;

    cout << "Podaj masaCiezaruKg: " << endl;
    cin >> masaCiezaruKg;
    cin.ignore ( );

    if (masaCiezaruKg <= 20) {

        cout << "Masa ciężaru jest prawidłowa " << endl;

    } else {

        cout << "Masa ciężaru jest nieprawidłowa " << endl;

    }

    getch ( );
    return 0;

}

```

Po przeprowadzeniu kompilacji i kliknięciu w opcję uruchom, na ekranie pojawi się:

Podaj masaCiezaruKg:

-

W związku z powyższym, przeprowadzę ćwiczenie:

Na polecenie programu, podaję masę ciężaru o wartości 10kg.

Oto efekt:

Podaj masaCiezaruKg:

10

Masa ciężaru jest prawidłowa.

Podana informacja jest prawidłowa.

Zobaczę co się stanie gdy podam masę ciężaru o wartości 20kg.

Podaj masaCiezaruKg

20

Masa ciężaru jest prawidłowa.

Dla dokładniejszego sprawdzenia programu, podam ciężar o wartości 35kg

Tak dla przekonania.

I oto efekt:

Podaj masaCiezaruKg:

35

Masa ciężaru jest nieprawidłowa.

Oto skutek. Do instrukcji if dodałem tylko blok else.

Więc jest możliwość tworzenia dokładniejszych programów.

Wszystkich programów do wyżej podanych wartości w tabeli nr 1 i tabeli nr 2 tutaj nie będę umieszczał. Ale warto poćwiczyć.

Zapraszam do mojego hobbystycznego warsztatu do wspólnych ćwiczeń.

Powyższy materiał jest moim prywatnym produktem cyfrowym.