

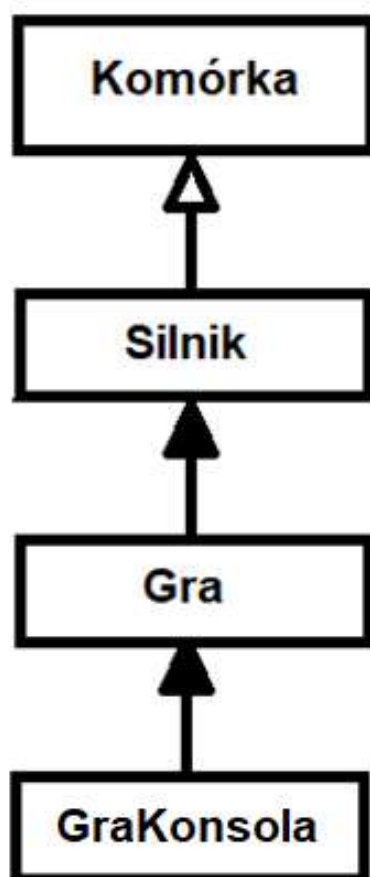
Mrówka Langtona

Wykonał grę i dokumentację: Patryk Rzeźnicki, studia dzienne, specjalizacja A.

Mrówka Langtona to prosty automat komórkowy. W każdym kroku wyróżniona jest jedna komórka nazywana "mrówką", która oprócz znaku ma określony także kierunek, w którym się porusza. Mrówka zachowuje się według następujących zasad:

- jeśli znajduje się na polu pustym to obraca się w lewo, zostawia znak i przechodzi na następną komórkę
- jeśli znajduje się na polu ze znakiem to obraca się w prawo, zostawia puste pole i przechodzi na następną komórkę

Struktura klas:



Klasa Komórka zawiera:

- Zmienną „stan” typu bool określający stan danej komórki
- Konstruktor w którym zmienna „stan” jest ustawiana na false
- Destruktor

Klasa Silnik zawiera:

- Zmienne
 - Zmienna typu int wysokosc określająca wysokość planszy
 - Zmienna typu int szerokosc określająca szerokość planszy
 - Zmienna typu int kat określająca kąt w którym jest mrówka obrócona
 - Zmienna typu int wsp_w określająca wysokość na której znajduje się aktualnie mrówka
 - Zmienna typu int wsp_s określająca szerokość na której znajduje się aktualnie mrówka
- Tablicę typu Komorka o nazwie tablica, która przechowuje całą planszę.
- Konstruktor, który tworzy tablicę dynamiczną tablica typu Komorka, przypisuje wartości do zmiennych: szerokosc, wysokosc, kat i ustala zmienne wsp_s, wsp_w, które odpowiadają za aktualną pozycję mrówki
- Destruktor wirtualny, który usuwa tablice dynamiczną
- Metoda poruszaj_sie odpowiada za przemieszczanie się mrówki

Klasa Gra zawiera:

- Zmienne
 - Zmienna opoznienie typu int odpowiadająca za opóźnienie odświeżania
 - Zmienna kroki typu int, która przedstawia aktualny krok w grze
- Konstruktor, który zeruje wartość zmiennej opoznienie i kroki

- Destruktor wirtualny
- Metody
 - start, która służy do rozpoczęcia gry
 - Czysto wirtualna metoda wyświetl

Klasa GraKonsola zawiera:

- Konstruktor
- Destruktor wirtualny
- Metoda wirtualna wyswietl , która odpowiada za wyświetlenie całej planszy podczas rozgrywki

Instrukcja obsługi

Przykład pliku main.cpp:

```
#include "GraKonsola.h"

int main() {
    GraKonsola K(50, 120, 2);
    K.start(0);
    return 0;
}
```

Najpierw tworzymy obiekt klasy GraKonsola, poniższym schematem.

GraKonsola nazwa_obiektu(wysokość, szerokość, kierunek);

Kierunek wprowadzamy w postaci liczby:

2 północ

1 zachód

0 południe

3 wschód

Następnie trzeba wystartować grę wpisując:

nazwa_obiektu.start(opóźnienie między ruchami);