DOKUMENT PROJEKTOWY

Grafika Komputerowa sem.6

Gra „MASTERMIND”

Prowadząca:

mgr inż. Magdalena Pawlyta

Sekcja:

Grzegorz Nowak

Magdalena Bajerska

Informatyka, GKiO1

**1.Treść zadania:**

Tematem zadania jest stworzenie logicznej gry desktopowej - Mastermind. Do stworzenia gry zostanie wykorzystany silnik graficzny Unity. Zadaniem użytkownika będzie odgadnięcie szyfru znajdującego się w skrzyni, przy pomocy odpowiednich wskazówek. Gracz na ekranie będzie widział planszę do gry, a zaraz obok niej znajdować się będą pionki w odpowiednich kolorach, które posłużą mu do odgadywania szyfru. Wskazówki pomagające w przejściu gry będą wyświetlane na specjalnie stworzonej do tego celu tablicy. Celem gry będzie odkrycie szyfru w jak najmniejszej ilości ruchów. Docelowo przyjmujemy, że maksymalna ilość wynosiła będzie 10, jeśli gracz przekroczy tą liczbę – przegrywa.

**2.Analiza zadania:**

W pierwszej kolejności program będzie generował szyfr składający się z 4 kolorów. Będą one wybierane z puli 6 kolorów dostępnych na ekranie. Ukryty kod zamknięty zostanie w skrzyni i nie będzie widoczny dla gracza. Użytkownik kolejno wybiera kolory i układa z nich kombinacje na planszy, a następnie zatwierdza kombinację. Program przetwarza podane przez użytkownika kolory i porównuje je z tymi zamkniętymi w skrzyni. Następnie uzyskane wyniki prezentuje na tablicy. W zależności od tego czy użytkownikowi udało się zgadnąć jakiś kolor w konkretnym miejscu lub zgadnąć kolor, nie znajdujący się w odpowiednim miejscu wyświetlane są wskazówki. Podpowiedzi są prezentowane w formie kształtów o odpowiednich kolorach:

- czarny – kolor został trafiony i znajduje się na właściwym miejscu,

- szary – kolor został trafiony, ale nie znajduje się na poprawnym miejscu,

- biały – kolor nie został trafiony.

Wykorzystywane zagadnienia grafiki komputerowej:

- wykrywanie kolizji

- efekty cząsteczkowe

- animacja komputerowa

Wykorzystywane biblioteki i narzędzia programistyczne:

Do stworzenia gry wykorzystamy silnik graficzny Unity. Jest on wygodny do pisania gier zarówno dwuwymiarowych jak i trójwymiarowych. Zaletą Unity jest możliwość działania na wielu systemach operacyjnych i pozwala na tworzenie aplikacji zarówno na komputery jak i na urządzenia mobilne oraz konsole. Skrypt do naszej aplikacji będzie pisany w języku C# w środowisku Visual Studio.

Algorytmy, struktury danych, ograniczenia specyfikacji:

Algorytm zaimplementowany w grze będzie opierał się na standardowej wersji gry Mastermind, w której dostępne jest 6 kolorów, a szyfr będzie się składał z 4 nich. Cały program będzie podzielony na dwie zasadnicze części :

- część logiczna gry, w której znajdować będzie się cały algorytm odpowiedzialny za poprawne działanie gry,

- część graficzna – odpowiedzialna za prezentację danych na ekranie i odpowiednie efekty pojawiające się w przypadku określonych reakcji użytkownika.

**3.Plan pracy**

* Zaznajomienie się z działaniem silnika Unity – do końca marca.
* Stworzenie planszy do gry wraz z elementami potrzebnymi do podstawowego działania aplikacji (tablica wskazówek, pionki) – użycie zagadnienia wykrywania kolizji – około 20 kwietnia.
* Implementacja algorytmu w języku C# umożliwiającego rozgrywkę – koniec kwietnia.
* Testowanie wersji beta programu i poprawa błędów - pierwszy tydzień maja.
* Dodanie animacji wyświetlających się po konkretnych reakcjach użytkownika – około 20 maja.
* Dodanie efektów cząsteczkowych wieńczących grę – pierwszy tydzień czerwca.

**4.Wstępny podział pracy**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Zagadnienie** | **Grzegorz Nowak** | **Magdalena Bajerska** |
| Efekty cząsteczkowe | X (po przegranej grze) | X (po wygranej grze) |
| Menu gry | X |  |
| Menu końca gry |  | X |
| Wykrywanie kolizji | X | X |
| Algorytm gry | X (porównywanie szyfru z kodem od użytkownika) | X (generowanie wskazówek na podstawie wprowadzonych danych) |
| Animacje | X (animacja postaci) | X (animacja skrzyni) |

**Link do repozytorium (github)**

https://github.com/Grzegorz863/MasterMind.git