

Politechnika Śląska
Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki

PROGRAMOWANIE KOMPUTERÓW 2

Warcaby

Autor: Jakub Lachman
Prowadzący: Dr. Inż. Bożena Wieczorek
Rok Akademicki: 2019/2020
Kierunek: Informatyka
Rodzaj Studiów: SSI
Semestr: 2
Termin Laboratorium: Czwartek 8:30 - 10:00
Sekcja: 12
Termin Oddania Sprawozdania: 13.07.2020

1. Treść Zadania

Napisać grę w warcaby dla dwóch osób, za pomocą języka C. Program musi być podzielony na pliki źródłowe i nagłówkowe.

2. Analiza Zadania

Zagadnienie przede wszystkim wymaga zdolności operowania na strukturach, wskaźnikach oraz tablicach w języku C.

2.1. Struktury Danych

Stawiając na względną prostotę w tworzeniu programu, powstały dwie struktury. Game i Piece,

gdzie jedna jest odpowiedzialna za nadzorowanie przepływu gry, druga natomiast opisuje pojedynczy pionek, co pozwala na łatwą modyfikację jego właściwości.

2.3. Algorytmy

Program toczy się w nieskończonej pętli, trwającej do czasu wygranej z jednego graczy. Pionki poruszają się na przemian oraz są w stanie dokonać bicia wielokrotnego (Po pierwszym zbiciu iteracyjnie sprawdzane są możliwości dokonania kolejnego bicia, podając możliwe kierunki).

Widok planszy aktualizuje się wraz z zakończeniem tury.

3. Specyfikacja zewnętrzna

Program nie wymaga żadnych specjalnych działań aby umożliwić jego uruchomienie. Wystarczy włączyć plik .exe.

4. Specyfikacja wewnętrzna

Program został utworzony zgodnie z paradygmatem strukturalnym poprzez rozdzielenie na trzy pliki:

- Plik główny Main.c, zawierający funkcję main
- Plik nagłówkowy GameFunctions.h zawierający deklarację funkcji i struktur
- Plik GameFunctions.c zawierający definicje funkcji z GameFunctions.h

4.1 Ogólna Struktura Programu

Program toczy się w pętli w funkcji main która jest nieskończona do momentu gdy jeden z graczy nie osiągnie zwycięstwa. Cała logika programu jest podzielona na parę funkcji, które odbywają się w następującej kolejności:

- odświeżenie i wyświetlenie planszy gry
 - ruch białego pionka
- sprawdzenie czy gra została zakończona
- odświeżenie i wyświetlenie planszy gry
 - ruch czarnego pionka
- sprawdzenie czy gra została zakończona

4.2 Szczegółowy Opis Typów I funkcji

Szczegółowy opis typów i funkcji można znaleźć w zawartym pliku o nazwie "dokumentacja".

5 Testowanie

Program został przetestowany na każdy możliwy sposób, również pod względem wycieków pamięci.

6 Wnioski

Mimo, że sama idea warcabów jest konceptem stosunkowo prostym, nie przełożyło się to na prostotę w przenoszeniu tej gry na komputer. Potrzeba rozpatrzenia mnogości możliwych przypadków, jak i zaimplementowanie bicia wielokrotnego okazały się być częściowo problematyczne. Pomijając ten fakt, zadanie okazało się być dobrym środkiem aby przecwiczyc znajomość języka C oraz zarządzanie wskaźnikami.