

Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych
Politechnika Warszawska

Zaawansowane programowanie w C++

Dokumentacja projektu CoreWars

Kamil Gabryjelski, Antoni Róžański

Prowadzący: Konrad Grochowski

Warszawa, 2017

1. Dokumentacja użytkownika

Celem gry jest napisanie programu komputerowego w języku RedCode, który walczyć będzie o zasoby w symulowanym środowisku z programem napisanym przez innego gracza. Zasobem jest pamięć podzielona na 400 komórek. W każdej komórce mieści się maksymalnie jedna instrukcja programu. Zwycięża gracz, którego program wyeliminuje przeciwnika lub zajmie całą dostępną pamięć. Dostępne instrukcje języka RedCode:

- DAT - zabija proces
- MOV - przenosi dane z jednego adresu na drugi
- ADD - dodaje 2 liczby
- JMP - kontynuuje wykonanie programu od danego adresu

Wspierane są tryby adresowania natychmiastowy(immediate), pośredni(direct) i bezpośredni(indirect). Szczegółowe informacje, samouczek i przykładowe programy języka RedCode dostępne są na stronie internetowej.

Przed uruchomieniem wizualizacji gry w przeglądarce należy włączyć serwer oraz klienta C++. Po rozpoczęciu gry dostępne jest pole tekstowe, w którym należy wpisać kod programu, a następnie wcisnąć przycisk "Send code". Jeśli wystąpią błędy składniowe w programie gracza, zostanie wyświetlony komunikat zawierający informację o linijce, w której pojawił się błąd. W przeciwnym wypadku kod zostanie przyjęty, a gra poprosi o wpisanie kodu drugiego gracza. Jeżeli kod zostanie wczytany pomyślnie, rozpocznie się symulacja "walki" między dwoma programami, która zostanie zwizualizowana w postaci kolorowej tablicy. Każda komórka tablicy oznacza adres pamięci, a kolor symbolizuje instrukcję, która zapisana jest w danej komórce.

2. Funkcjonalności

Udało nam się zrealizować następujące funkcjonalności:

- pisanie kodu wojownika z poziomu przeglądarki
- wczytywanie wojownika z pliku
- analiza składniowa wprowadzonego programu
- wizualizacja przebiegu gry i statystyk

Nie udało nam się zrealizować następujących funkcjonalności:

- integracja z bazą danych

3. Technologie

W celu realizacji połączenia między serwerem, klientem C++, a wizualizacją w JavaScript, użyliśmy frameworka Apache Thrift. Do napisania logiki aplikacji użyty został standard C++11.

Przy tworzeniu aplikacji użyliśmy systemu kontroli wersji git i serwisu github(repozytorium).

4. Uruchamianie i kompilacja

Aby możliwe było skompilowanie aplikacji, niezbędne są skompilowane biblioteki Boost (używana przez nas wersja to 1.64). Ponadto niezbędne jest posiadanie skompilowanego frameworka Apache Thrift, którego instrukcja instalacji dostępna jest na stronie internetowej. Używany przez nas system budowania jest SCons, do którego działania konieczny jest interpreter Pythona w wersji 2.7.

5. Informacje o kodzie

5.1. Linie kodu

Język	Liczba linii kodu
C++	ilosc c++
JavaScript	ilosc js