****

**Języki Skryptowe**

Dokumentacja projektu PIONEK

Kacper Grabiec, grupa 2C

**Część I**

**Opis programu**

**PIONEK, XXV OI, etap I**

W punkcie (0*,* 0) nieskończonej kratki stoi pionek. Pionek ma *n* dozwolonych ruchów. Każdy z nich jest opisany za pomocą wektora o współrzędnych całkowitych. Pionek może każdy z ruchów wykonać co najwyżej raz, w dowolnej kolejności. Wektory opisujące ruchy mogą się powtarzać i wtedy pionek może wykorzystać każdy z nich.

Naszym celem jest dostać się pionkiem do punktu położonego możliwie najdalej od punktu początkowego (w odległości euklidesowej). Jak daleko może on dotrzeć?

**Instrukcja obsługi**

W celu rozwiązania zadania należy uruchomić plik *bat.bat*. Po jego włączeniu ukaże się nam menu z kilkoma opcjami do wyboru.

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie

Program czeka, aż wybierzemy jedną z dostępnych opcji:

* **Stwórz raport** – program rozwiązuje problem dla zadanych danych wejściowych oraz tworzy raport na podstawie danych wyjściowych;
* **Wyświetl ostatni raport** – program wyświetla nam najnowszy plik *.html* zawierający gotowy raport;
* **Usuń raporty** – program usuwa wszystkie raporty znajdujące się w folderze */raporty*;
* **Uruchom skrypt py1.py** – program uruchamia tylko plik *py1.py*, odpowiedzialny za rozwiązanie zadania;
* **Uruchom skrypt py2.py** – program uruchamia tylko plik *py2.py*, odpowiedzialny za stworzenie raportu;
* **Koniec** – koniec działania programu;

Po wykonaniu każdej opcji menu wyświetla się ponownie.

Każdy plik zawierający dane wejściowe (np. *in1.txt*) znajduje się w folderze */input\_data*. Jego zawartość wygląda następująco:

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie

Pierwszy wiersz standardowego wejścia zawiera jedną dodatnią liczbę całkowitą *n* oznaczającą liczbę możliwych ruchów pionka. Każdy z kolejnych *n* wierszy zawiera dwie liczby całkowite *x*, *y* oddzielone pojedynczym odstępem i oznaczające wektor [*x, y*] opisujący możliwy ruch pionka.

Każdy plik zawierający dane wyjściowe (n. *out1.txt*) znajduje się w folderze */output\_data*. Jego zawartość wygląda następująco:



Program wypisuje na standardowe wyjście liczbę całkowitą oznaczającą kwadrat odległości od punktu (0*,* 0) do najdalszego punktu, do którego może doskoczyć pionek.

Wygenerowany raport wygląda następująco:

Obraz zawierający stół

Opis wygenerowany automatycznie

Po lewej stronie wyświetlone zostają kolejne pliki zawierające dane wejściowe, po prawej dane wyjściowe.

**Część II**

**Opis działania**

Do rozwiązania zadania program wykorzystuje rekurencję. Po wczytaniu danych wejściowych program sprawdza wszystkie możliwości wywołując tą samą funkcję oraz sprawdzając, czy dany ruch nie został już wykorzystany. Jeśli wszystkie ruchy zostały wykorzystane program tworzy dane wyjściowe, tworzy raport oraz kończy działanie.

**Implementacja**

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, tabliczka

Opis wygenerowany automatycznie

Funkcja *solve()* jest najważniejszą częścią w całym programie. Za pomocą tablicy *indexes[]* sprawdza, czy dane ruchy nie zostały już wykorzystane. Następnie wywołuje inne funkcje, które np. obliczają dystans. Na końcu porównuje wynik z największym dystansem *max\_distance* i usuwa wykorzystane już dane.

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie

Funkcja *load\_data()* służy do wczytania plików z danymi wejściowymi. Funkcja czyta plik i zwraca zawartość w postaci tablicy.

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie

Funkcja *print\_data()* tworzy plik z danymi wyjściowymi.

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie

Funkcja *calc\_sqr\_vec\_len()* oblicza nam długość wektora natomiast *sum\_vectors()* zwraca sumę wektorów.

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie

Funkcja *print\_data()* pobiera obecny czas oraz datę, a następnie tworzy raport. Wypisuje do pliku podstawowy wzorzec składni *HTML*. W sekcji *<body>* wywołuje funkcję *generate\_template()* odpowiedzialną za odpowiednie umiejscowienie danych wejściowych i wyjściowych w raporcie.

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie

Funkcja *generate\_template()* tworzy osobne elementy HTML dla każdych danych wejściowych oraz wyjściowych.

**Pełen kod aplikacji**

Plik *bat.bat*

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający tekst, monitor, ekran, czarny

Opis wygenerowany automatycznie

Plik *py1.py*

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie

Plik *py2.py*

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie