

Programowani w Javie

Laboratorium 8

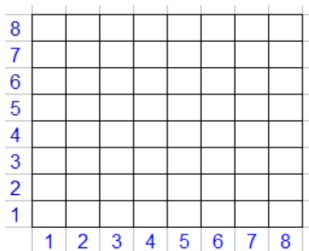
dr inż. Krzysztof Kaczmarek
`krzysztof.kaczmarek@icis.pcz.pl`

Częstochowa

2022

Lab. 8 Zadanie

Napisz program realizujący grę, w ramach której celem gracza będzie dokładne wskazanie w maksymalnie n próbach (np. $n=5$) współrzędnych wylosowanego pola (punktu) na planszy o wymiarach 8×8 . Całość rozgrywki ma składać się z m (np. $m=3$) niezależnych gier. Na końcu rozgrywki należy wyświetlić stosowne podsumowanie.



8								
7								
6								
5								
4								
3								
2								
1								
	1	2	3	4	5	6	7	8

Rysunek: Wizualizacja "teoretycznej" planszy gry

Scenariusz gry.

1. Rozpoczęcie danej Gry, system wylosowuje współrzędne szukanego punktu (pola) $X(x_x, x_y)$.
2. Użytkownik podaje współrzędne dwóch punktów $A(a_x, a_y)$ i $B(b_x, b_y)$.
3. System sprawdza, czy któryś ze wskazanych punktów (A lub B) ma takie same współrzędne co punkt X, wówczas jeżeli:
 - ▶ **tak** - to wyliczana jest punktacja i prezentowana informacja podsumowująca daną grę oraz w dalszej kolejności następuje ew. rozpoczęcie kolejnej gry (punkt 1),
 - ▶ **nie** - to oblicza się, który ze wskazanych punktów znajduje się bliżej szukanego punktu X a następnie przekazuje się tą informację użytkownikowi jednocześnie informując go w jakiej odległości znajduje się ten punkt od punktu X; przez odległość należy rozumieć liczbę pól jakie należy pokonać aby z danego punktu (A lub B) przemieścić się do punktu X - dozwolone są ruchy w poziomie i pionie.
Następnie następuje powrót do punktu 2 (maksymalna liczba rund to $m=5$).
4. Wyświetlenie informacji podsumowujących daną grę po realizacji 5-ciu rund (w tym podanie współrzędnych punktu X). Punkty zdobyte w ramach poszczególnych rund danej gry sumują się.
Przejdźcie do punktu 1 (o ile nie jest to ostatnia gra).
5. Podsumowanie całej rozgrywki (po wszystkich grach) - prezentacja wyników uzyskanych w ramach poszczególnych gier.

Lab. 8 Zadanie - wytyczne szczegółowe

1. Utwórz klasę o nazwie **Board** zawierającą m.in. definicję **klasy wewnętrznej** o nazwie **Point**. Szukany punkt X oraz wskazywane przez użytkownika punkty A i B mają być obiektami tej klasy.
2. Utwórz interfejs **GameScoring** zawierający m.in. pola informujące o przyjętej punktacji w zakresie:
 - ▶ trafienia przez użytkownika punktu X: 100, 50, 30, 20 i 10 punktów za trafienie punktu X kolejno w 1, 2, 3, 4 lub 5-ej rundzie.
 - ▶ punktacji "pocieszenia" AD za każdą rundę bez trafienia szukanego punktu o wartości równej różnicy wartości 10 i odległości do punktu X bliższego z podanych punktów; założenie: AD nie może być ujemna ($AD \in [0, 9]$).
3. Utwórz klasę **Point** o polach **score** (liczba punktów) i **num_rounds** (liczba rund). Docelowo w tablicy obiektów tej klasy powinny być przechowywane informacje o wynikach uzyskanych przez gracza w ramach kolejnych gier.
4. Opcjonalnie
 - ▶ zapis najlepszego wyniku do pliku (sprawdzenie rekordu po każdej rozgrywce),
 - ▶ umożliwienie użytkownikowi wskazanie liczby gier w danej rozgrywce oraz liczby dostępnych rund w ramach jednej gry (co ew. należy uwzględnić-rozróżnicy w przypadku zapisywania rekordowych wyników).

Przykład (1.1)

Test [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-16.0.2\bin\javaw.exe (5 gru 2021, 11:01:40)

***** Gra nr 1 *****

Runda 1

Podaj współrzędne punktu A

2 2

Podaj współrzędne punktu B

6 6

Bliżej jest punkt (6, 6) $od1=4$

Runda 2

Podaj współrzędne punktu A

4 4

Podaj współrzędne punktu B

88

Bliżej jest punkt $(8, 8)$ $od1=4$

Runda 3

Podaj współrzędne punktu A

8 4

Podaj współrzędne punktu B

4 8

Bliżej jest punkt $(8, 4)$ $od1=0$

Gratulacje! Cel trafiony w rundzie: 3, liczba zdobytych punktów: 42

***** Gra nr 2 *****

Runda 1

Podaj współrzędne punktu A

8			?				4
7							
6					4		
5							
4							?
3							
2							
1							
	1	2	3	4	5	6	7

Przykład (1.2)

***** Gra nr 2 *****

Runda 1

Podaj współrzędne punktu A

2 2

Podaj współrzędne punktu B

6 6

Bliżej jest punkt $(2, 2)$ od $l=2$

Runda 2

Podaj współrzędne punktu A

1 1

Podaj współrzędne punktu B

3 3

Bliziej jest punkt $(3, 3)$ od $l=0$

8								
7								
6								
5								
4								
3			?					
2		2						
1	?							
	1	2	3	4	5	6	7	8

Gratulacje! Cel trafiony w rundzie: 2, liczba zdobytych punktów: 58

***** Gra nr 3 *****

Runda 1

Podaj współrzędne punktu A

Przykład (1.3)

***** Gra nr 3 *****

Runda 1

Podaj współrzędne punktu A

2 2

Podaj współrzędne punktu B

6 6

Bliżej jest punkt (6, 6) od $l=2$

Runda 2

Podaj współrzędne punktu A

4 6

Podaj współrzędne punktu B

8 6

Bliżej jest punkt (4, 6) od $l=0$

8								
7								
6				?		2		?
5								
4								
3								
2								
1								
	1	2	3	4	5	6	7	8

Gratulacje! Cel trafiony w rundzie: 2, liczba zdobytych punktów: 58

PODSUMOWANIE

Gra nr: 1, liczba zdobytych punktów: 42 Liczba rund: 3

Gra nr: 2, liczba zdobytych punktów: 58 Liczba rund: 2

Gra nr: 3, liczba zdobytych punktów: 58 Liczba rund: 2

łączna liczba punktów: 158 pkt.

Przykład (2)

Runda 1
Podaj współrzędne punktu A
1 1
Podaj współrzędne punktu B
8 8
Blżej jest punkt (1, 1) odl=1

Runda 2
Podaj współrzędne punktu A
3 3
Podaj współrzędne punktu B
5 6
Blżej jest punkt (3, 3) odl=3

Runda 3
Podaj współrzędne punktu A
1 3
Podaj współrzędne punktu B
3 1
Blżej jest punkt (3, 1) odl=1

Runda 4
Podaj współrzędne punktu A
2 2
Podaj współrzędne punktu B
3 2
Blżej jest punkt (2, 2) odl=1

Runda 5
Podaj współrzędne punktu A
1 2
Podaj współrzędne punktu B
3 2
Blżej jest punkt (3, 2) odl=2

Koniec run w grze nr: 1, liczba zdobytych punktów: 42

Szukany punkt X(2, 1).

8								A
7								
6					B			
5								
4								
3	C		B,2					
2		D,1	E,2					
1	A,1	C,1						
	1	2	3	4	5	6	7	8