

Laboratorium nr 6

Stefan Sokołowski

Zadanie 1 (niezbyt trudne, ale zawile i wymagające staranności):

Program znajdujący się w pliku

iis.ans-elblag.pl/~stefan/Dydaktyka/Prog0biII/Prog06/Dom/P1_Obrot.java

służy od obracania obrazków narysowanych gwiazdkami. Np. wynikami obracania danych z pliku

iis.ans-elblag.pl/~stefan/Dydaktyka/ProgObiII/Prog06/Dom/rys1.txt

będą takie obrazki:

obrót o 0° :

```

      *
    **
  *****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****

```

obrót o 90° :

[illegible]

obrót o -90° :

```

    *
   **
  ***
 ****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****

```

Zmiana kształtu obrazka (rozciągnięcie pionowe) wynika stąd, że wysokości czcionek komputerowych są większe niż ich szerokości.

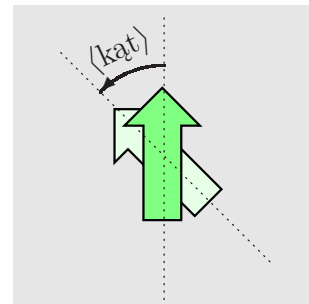
Po skompilowaniu program wywołuje się komendą

```
java Obrot <plik> <kąt>
```

gdzie

1. `<plik>` — nazwa pliku z obrazkiem; zaczyna się od liczby naturalnej n , oznaczającej połowę wymiaru boku rysunku; następnie zawiera kwadrat $(2n + 1) \times (2n + 1)$ znaków ASCII, z których istotne są tylko gwiazdki `*` (w moich przykładach „niegwiazdki” to wyłącznie spacje);

2. $\langle \text{kąt} \rangle$ — kąt obrotu liczony w kierunku dodatnim (czyli odwrotnym do wskazówek w staroświeckich zegarkach) w stopniach.



Klasa `Obrot` korzysta

- z klasy `Rysunek` znajdującej się w tym samym pliku; oraz
- z klasy `Punkt`, która ma być rozszerzeniem klasy abstrakcyjnej `Pkt`.

Rozwiązanie tego zadania polega na dopisaniu takiej definicji klasy `Punkt`, żeby cały program zachowywał się tak, jak to przedstawiono powyżej.

Uwaga:

W klasach `Obrot` oraz `Rysunek` niczego **nie wolno** zmieniać.

Zadanie 2 (na poszukiwanie w dokumentacji):

Następujący program

```
import java.util.Date;

class Test {
    public static void main(String[] param) throws InterruptedException {
        System.out.println(new Date().getTime()); Thread.sleep(1);
        System.out.println(new Date().getTime()); Thread.sleep(1);
        System.out.println(new Date().getTime()); Thread.sleep(1);
        System.out.println(new Date().getTime()); Thread.sleep(1);
    }
}
```

wydrukował takie cztery liczby:

```
1743782373503
1743782373505
1743782373506
1743782373507
```

Proszę ustalić, **kiedy** (data i godzina) wygenerowałem te liczby przy użyciu tego programu.

Zadanie 3:

Zaprogramować następującą prostą grę karcianą: użytkownik ciągnie n kart z talii i wygrywa, jeśli suma punktów tych kart przekracza $5n$, czyli połowę punktów możliwych do uzyskania.

Oto przykładowa rozgrywka — program powinien generować taki wydruk:

```

> java Ciagnij 4

GRA W WYBIERANIE KART
Wygrasz, jesli suma punktow z wybranych 4 kart przekroczy 20. Punktacja:
    DZIEWIATKA:  0
        WALET:   2
        DAMA:    3
        KROL:    4
    DZIESIATKA: 10
        AS:     11

Numer karty (od 0 do 23 wlacznie): 7

    KROL KIER 4

Numer karty (od 0 do 22 wlacznie): 5

    DZIESIATKA PIK 10

Numer karty (od 0 do 21 wlacznie): 7

    AS TREFL 11

Numer karty (od 0 do 20 wlacznie): 5

    KROL KARO 4

Uzyskane punkty: 29. WYGRALAS(-ES)! :-)

```

Należy użyć klas `Karta` i `Talia` zdefiniowanych w

```
iis.ans-elblag.pl/~stefan/Dydaktyka/ProgObiII/Prog06/Dom/P2_Karty.java
```

W tej klasie *nie ma* metody `main`; ona ma znajdować się w klasie `Ciagnij`, której zdefiniowanie jest do wykonania w tym zadaniu.

Proszę zwrócić uwagę, że konstruktor klasy `Talia` dostarcza *potasowaną* talię kart; za każdym razem potasowaną inaczej.

Zadanie 4 (domowe specjalne):

Użyć generatora liczb pseudolosowych z klasy `Random` w programie realizującym inne cele lub rozwiązującym inny problem niż gra w wybieranie kart. To może być jakaś gra losowa (lub losowo-strategiczna), albo jakieś zastosowanie statystyczne, albo coś całkiem innego. W każdym razie klasa `Random` musi być w nim użyta w sposób istotny.

Uwaga:

Pierwszej osobie, która przysła mi (na `s.sokolowski@ans-elblag.pl`) poprawne rozwiązanie tego zadania, przysługują punkty do zaliczenia laboratorium/ćwiczeń. Liczba tych punktów zależy od oryginalności i elegancji rozwiązania. W mailu proszę koniecznie podać swoje **nazwisko, numer zajęć i numer zadania**.