

Rešitev 5. domače naloge (Monopoly)

Kot smo že vajeni, na začetku preberemo vse vhodne podatke. Število skupin izračunamo kot količnik med številom posesti in velikostjo skupine (tj. število posesti na skupino).

```
import java.util.Scanner;

public class Monopoly {

    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        int stPosesti = sc.nextInt(); // n
        int velikostSkupine = sc.nextInt(); // k
        int cenaPosesti = sc.nextInt(); // c
        int stIgralcev = sc.nextInt(); // m
        int zacetniDenar = sc.nextInt(); // z
        int stMetovKocke = sc.nextInt(); // M

        int stSkupin = stPosesti / velikostSkupine;
        ...
    }
}
```

Med simulacijo igre bomo vzdrževali sledeče spremenljivke:

- `int[] polozaj` (`stIgralcev` elementov): i -ti element podaja trenutni položaj i -tega igralca, torej indeks posesti, na kateri je trenutno postavljena njegova figura.
- `int[] denar` (`stIgralcev` elementov): i -ti element podaja trenutno količino denarja, ki ga ima i -ti igralec.
- `boolean[] vIgri` (`stIgralcev` elementov): i -ti element pove, ali je i -ti igralec še vedno v igri (`false` pomeni, da je že bankrotiral).
- `int[] lastnik` (`stPosesti` elementov): i -ti element podaja indeks igralca, ki je trenutni lastnik i -te posesti. Če posest ni v nikogaršnji lasti, potem pripadajoči element vsebuje vrednost -1 .
- `int[][] lastnistvoSkupine` (velikost `stIgralcev` \times `stSkupin`): element na položaju (i, j) pove, koliko posesti j -te skupine ima v lasti i -ti igralec.
- `int stIgralcevVIgri`: trenutno število igralcev v igri (ko se zmanjša na 1, se igra konča).
- `int naPotezi`: indeks igralca, ki je trenutno na potezi.
- `int met`: indeks trenutnega meta kocke (ko doseže vrednost `stMetovKocke`, se igra konča).

```
public class Monopoly {

    public static void main(String[] args) {
        ...
        int[] polozaj = new int[stIgralcev];
        int[] denar = new int[stIgralcev];
        boolean[] vIgri = new boolean[stIgralcev];
    }
}
```

```

    for (int i = 0; i < stIgralcev; i++) {
        polozaj[i] = 0;
        denar[i] = zacetniDenar;
        vIgri[i] = true;
    }

    int[] lastnik = new int[stPosesti];
    for (int i = 0; i < stPosesti; i++) {
        lastnik[i] = -1;    // na začetku so vse posesti v nikogaršnji lasti
    }

    // na začetku nihče ni lastnik ničesar (tabela vsebuje same ničle)
    int[] [] lastnistvoSkupine = new int[stIgralcev][stSkupin];

    int stIgralcevVIgri = stIgralcev;
    int naPotezi = 0;
    int met = 0;
    ...
}

```

Sedaj ko imamo pripravljene vse podatke, lahko igro naposled odsimuliramo.

```

public class Monopoly {

    public static void main(String[] args) {
        ...
        while (met < stMetovKocke && stIgralcevVIgri > 1) {
            // če je igralec, ki bi moral biti na potezi, že bankrotiral, ga preprosto preskočimo

            if (vIgri[naPotezi]) {
                // preberemo met
                int kocka = sc.nextInt();

                // ugotovimo, kam prispe figura in kateri skupini pripada ciljna posest
                int posest = (polozaj[naPotezi] + kocka) % stPosesti;
                int skupina = posest / velikostSkupine;

                // shranimo novi položaj igralca na potezi
                polozaj[naPotezi] = posest;

                if (lastnik[posest] < 0) {
                    // Posest, na katero sem prispel, je v nikogaršnji lasti. Jo lahko kupim?

                    if (denar[naPotezi] >= cenaPosesti) {
                        denar[naPotezi] -= cenaPosesti;
                        lastnik[posest] = naPotezi;
                        lastnistvoSkupine[naPotezi][skupina]++;
                    }

                } else if (lastnik[posest] != naPotezi) {
                    // Posest je v lasti nekoga drugega. Lastniku moram plačati najemnino
                    // v višini števila posesti iz iste skupine, ki jih lastnik poseduje.

                    int najemnina = lastnistvoSkupine[lastnik[posest]][skupina];

                    if (denar[naPotezi] < najemnina) {
                        // nimam denarja za plačilo najemnine, zato bankrotiram

```

```

        vIgri[naPotezi] = false;
        stIgralcevVigri--;

        // moje posesti preidejo v nikogaršnjo last
        for (int i = 0; i < stPosesti; i++) {
            if (lastnik[i] == naPotezi) {
                lastnik[i] = -1;
                lastnistvoSkupine[naPotezi][i / velikostSkupine] = 0;
            }
        }

        } else {
            // imam denar za plačilo najemnine, zato jo plačam
            denar[naPotezi] -= najemnina;
            denar[lastnik[posest]] += najemnina;
        }
    }

    met++;
}

// ugotovimo, kdo je naslednji na potezi
naPotezi = (naPotezi + 1) % stIgralcev;
}
...
}
}

```

Ob koncu igre izpišemo položaje figur in finančno stanje posameznih igralcev.

```

public class Monopoly {

    public static void main(String[] args) {
        ...
        for (int i = 0; i < stIgralcev; i++) {
            if (vIgri[i]) {
                System.out.printf("%d %d\n", polozej[i], denar[i]);
            } else {
                System.out.printf("%d bankrot\n", polozej[i]);
            }
        }
    }
}

```