

Dokumentacja projektu

Treść zadania: Rozmieszczenie kamer na określonym terenie

Założenia projektu:

- możliwość wczytywania przestrzeni z pliku,
- obszar nie może być prostokątny,

```
public class Pole {
    Integer latarnia;
    Integer pole;
    boolean pokryte;

    public Pole(Integer latarnia, Integer pole, boolean pokryte) {
        this.latarnia = latarnia;
        this.pole = pole;
        this.pokryte = pokryte;
    }
}
```

Obiekt Pole reprezentuje pojedyncze pole na terenie. Zmienna latarnia jest uzależniona od tego czy na pojedynczym polu znajduje się latarnia. Zmienna pokryte informuje czy określone pole jest pokryte światłem z którejkolwiek latarni.

Metoda pokrycia:

```
static void pokrycie(Pole[][] tab) {
    for (int j = 1; j < row + 1; j++) {
        for (int i = 1; i < col + 1; i++) {
            if (tab[i][j].pole == 1 && (tab[i][j].latarnia == 1 || tab[i][j - 1].latarnia == 1 || tab[i][j + 1].latarnia == 1 || tab[i - 1][j].latarnia == 1 || tab[i + 1][j].latarnia == 1 || tab[i - 1][j - 1].latarnia == 1 || tab[i + 1][j - 1].latarnia == 1 || tab[i - 1][j + 1].latarnia == 1 || tab[i + 1][j + 1].latarnia == 1)) {
                tab[i][j].pokryte = true;
            }
            else {
                tab[i][j].pokryte = false;
            }
        }
    }
}
```

Metoda sprawdza czy pole ma w sąsiedztwie latarnie i w zależności od tego ustawia wartość pokrycia danego pola.

Metoda czy_pokryte:

```
static int czy_pokryte(Pole[][] tab) {
    int warunek = 1;

    for (int j = 1; j < row + 1; j++) {
        for (int i = 1; i < col + 1; i++) {
            // if (tab[i][j].pole == 1 && tab[i][j].pokryte == true) {
            //     warunek = 1;
            // } else
            if (tab[i][j].pole == 1 && tab[i][j].pokryte == false) {
                //System.out.println(i);
                warunek = 0;
                break;
            }
        }
    }
    return warunek;
}
```

Metoda sprawdza dla wszystkich pól czy wszystkie są pokryte światłem latarni. Jeżeli wszystkie są pokryte zwraca wartość 1, natomiast jeżeli chociaż jedno pole nie jest pokryte światłem zwraca 0.

Metoda usuwanie:

```
public static void usuwanie(Pole[][] tab){
    for (int j= 1; j < row + 1; j++) {
        for (int i = 1; i < col + 1; i++) {
            if(tab[i][j].latarnia == 1)
            {
                tab[i][j].latarnia = 0;
                pokrycie(tab);
                if(czy_pokryte(tab) == 0)
                    tab[i][j].latarnia =1 ;
            }
        }
    }
}
```

Metoda przechodzi po całym obszarze i po kolei sprawdza czy jeżeli zabierzemy latarnie to czy nadal cały obszar będzie pokryty. Jeżeli po usunięciu pojedynczej latarni nadal cały obszar jest pokryty metoda przechodzi dalej, jeżeli po usunięciu latarni któreś pole zostaje niepokryte metoda ustawia usuniętą latarnie ponownie.

Autorzy: Sylwia Wilk
Łukasz Jabłoński
Łukasz Harmuszkiewicz

