

СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ
“СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ”



ФАКУЛТЕТ ПО МАТЕМАТИКА И
ИНФОРМАТИКА

Д Ъ Р Ж А В Е Н И З П И Т
ЗА ПОЛУЧАВАНЕ НА ОКС “БАКАЛАВЪР” ПО ИНФОРМАТИКА

ЧАСТ I (ПРАКТИЧЕСКИ ЗАДАЧИ)

11. 07. 2017 г.

Време за работа – 3 часа

Драги абсолвенти, спазвайте стриктно следните указания:

- ☐ Пишете само на предоставените ви листове без да ги разкопчавате
- ☐ Попълнете горе вдясно **ФАКУЛТЕТНИЯ СИ НОМЕР В ПОЛЕТО НА ВСЯКА НЕЧЕТНА СТРАНИЦА**
- ☐ Решението на всяка задача се разполага в предвиденият за това лист
- ☐ При необходимост пренасяте решението на подпечатан нов лист, предоставян от квесторите
- ☐ Не се допуска използването на персонални електронни устройства.

И з п и т н а т а к о м и с и я в и п о ж е л а в а у с п е ш н а р а б о т а .

Задача 1. (30 min)

Горски терен е представен с помощта на мрежа или двумерен масив с $m \times n$ ($m, n \in [0; 100]$) области (елементи). Елементите на двумерния масив са символи, които имат следното значение:

- **R** – река;
- **S** – скала;
- цифри от **1** до **4**, които означават гъстота на гората.

Теренът се променя на всеки 10 години. Реката и скалите остават постоянни, докато гъстотата на горските площи се променя по следните правила:

- **1** преминава в **2**, **2** в **3**, а **3** в **4**.
- **4** преминава в **3**, ако в съседство има поне 3 области с гъстота **4**, в противен случай остава **4**.

Съседни на дадена област (елемент) от масива са тези области, индексите на които се различават най-много с 1 т.е. всяка област има най-много 8 съседни области.

Напишете функция, която по подаден терен намира вида му след 100 години.
Демонстрирайте използването на функцията в кратка програма.

Примерен вид на терен:

```
R R 1 1 2 2
1 R R R 1 2
S 1 R R 2 3
4 4 S S R R
```