

Time left 0:39:26

## Question 26

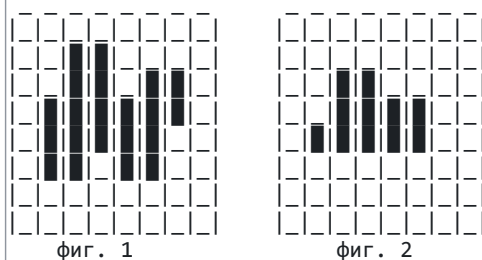
Not yet answered

Marked out of 40.00

Тази задача по програмиране можете да решите като реализирате програма на езика JavaScript. Моля компресируйте проекта съдържащ пълния сорс код на програмата, **без компилираните файлове и библиотеки** (ако има такива – напр. директория **node\_modules**), като ZIP архив и го прикачете като решение на задачата.

### Задача 1. Уеб приложение реализиращо симулация на Топене на айсберг (максимален брой точки: 40)

Айсберг има форма, която може да се изобрази в матрица с М реда и N колони,  $7 < M < 100$ ,  $7 < N < 100$ , например айсбергът от фиг. 1 след един час в резултат на топенето се превръща в айсберга от фиг. 2:



Клетките от първия и последния ред и колона са винаги празни. Външните клетки, които са изложени на съприкосновение с топлия въздух и вода се топят, а вътрешните не. Айсбергът се топи по следното правило: всяка клетка която има поне 2 от съседните 4 клетки (с обща страна) празни се стопява изцяло за 1 час, а останалите клетки не се топят изобщо.

Направете уеб страница (index.html) със стилизация на елементите в отделен файл (main.css) и напишете програма на езика JavaScript (във файл index.js), която се вгражда в уеб страницата като външен скрипт, така че при отваряне на index.html с вграден index.js в уеб браузър се извършва следното:

- Визуализира се уеб форма съдържаща: (5 точки)
  - текстово поле с етикет „Number of rows - M“, позволяващо въвеждане само на цели положителни числа между 7 и 100
  - текстово поле с етикет „Number of columns - N“, позволяващо въвеждане само на цели положителни числа между 7 и 100
  - бутон с надпис „Create new table M x N“
- При натискане на бутона „Create new table M x N“ следва да се визуализира матрица (таблица) с размер М реда и N колони, подобна на показаната по-горе, в уеб браузъра, реализирана по избран от вас начин (не е задължително да се ползва HTML таблица). Първоначално всички клетки на матрицата трябва да са оцветени в синьо (вода). (5 точки)
- При кликане с мишка нечетен брой пъти върху която и да е клетка от матрицата, съответния цвят на клетката се променя на бял (айсберг), а при четен брой кликания обратно на син (вода), като съответното състояние (цвят) на клетките се запомня в подходяща структура от данни с цел бъдещо използване за симулация на топенето на айсберга. (5 точки)
- Реализира визуална симулация на топенето на айсберга по часове, като визуализира бутони „Start Simulation“, „Next step“ и „Cancel Simulation“, които съответно стартират, прогресират с една стъпка (един симулиран час) напред и прекъсват (връщат в начално състояние) постъпковата симулация на топенето на айсберга. В допълнително текстово поле или област се визуализира номера на поредната стъпка от симулацията (броя симулирани часове на топене на айсберга от началото на симулацията). Първоначално бутоните „Next step“ и „Cancel Simulation“ са неактивни и се активират при натискане на бутона „Start Simulation“. Самият бутон „Start Simulation“ се деактивира при натискане, докато не приключи или не се прекъсне симулацията. (20 точки)
- При достигане до състояние, в което айсбергът се е разтопил напълно (не са останали неразтопени бели клетки с лед) симулацията следва да приключва като изписва в текстово съобщение в уеб страницата броя часове на пълно разтопяване на айсберга и деактивира бутона „Next step“. (5 точки)

Ако прецените, че не можете да решите всички подусловия на задачата така както са формулирани, да решите задачата и в по-проста форма като JavaScript конзолно приложение което въвежда M, N и съдържанието на матрицата – например:

```
8
8
00000000
00**0000
00**0**0
0*****0
0*****00
0**0**00
00000000
00000000
```

и в резултат извежда на екрана броя часове, за които айсбергът ще се разтопи изцяло. В горния пример изходът на програмата следва да бъде: 4. Естествено в този случай ще получите само точките за подусловие 4.

↵

A ▾

B

I

☰

☰<sup>1</sup>

☰

☰

🔑

🔄

😊

🖼️

👤

🔗

Maximum file size: 10 MB, maximum number of files: 1

📄

🔗

☰

📁

Files

You can drag and drop files here to add them.