

Домашно 6 – леки задачи

Двумерни масиви

Задача 1: Въвежда се двумерен масив $N \times M$ от цели числа - първо се въвеждат броя редове - число N по-малко или равно на 100, след това броя колони - число M по-малко или равно на 100 и след това $N \times M$ цели числа - елементите на матрицата по редове. Да се намерят всички двойки ред/колона, които имат еднакво произведение на числата в тях. Ако такива двойки няма, изведете текста *No match*.

Пример

Вход:

3 4
1 2 3 4
2 3 0 1
5 4 2 4

Изход:

0, 1
1, 2

Задача 2: Да се реализира играта морски шах за игрално поле $N \times N$, където N е цяло число в интервала $[3, 9]$ и е подадено от конзолата. След въвеждането на големината на игралното поле, вашата програма трябва да даде възможност за избор между два режима - **игра на потребителя срещу компютър** или **игра между двама играчи**. След това играта трябва да продължи по един от следните варианти:

- **Играч срещу играч:** Двамата играчи играят един след друг като за всеки от ход на играч се изчаква вход от конзолата. След въвеждането на двойка числа X и Y , (за X и Y трябва да се валидира че са от интервала $[1, N]$ и че съответното поле все още не е заето), се визуализира игралното поле на конзолата със съответният символ за играча ('X' или 'O') добавен на правилното място (ред - X и колона - Y). Играта приключва когато някой от играчите реализира **поредица** (хоризонтална, вертикална или диагонална) от N на брой, само негови символа или когато няма свободно място на игралното поле. В последния случай играта завършва наравно.
- **Потребител срещу компютър:** За всеки ход на играча се изчаква вход от конзолата (същият от първия вариант). Отново - визуализира се (чрез символа 'X'). След това на ход е компютъра - за всеки негов ход трябва да се избере "произволно" свободно място от игралната дъска, където да се постави символа на компютъра ('O') - визуализира се на конзолата. Играта отново приключва при реализиране на **поредица** от един от двамата играчи или невъзможност за поставяне на друг символ.
- **Бонус - Компютър срещу компютър:** Играта протича както при другите два варианта, но без играч - всеки ход се избира по начин, такъв че всеки от компютрите да се опита да спечели играта.

Играта печели играчът, който пръв реализира **поредица** описана в първия вариант.

Примерна реализация на входа и изхода на играта в конзолата, където **удебелените** числа се въвеждат от потребителя:

Примерни запитвания	Примерна визуализация на игралното поле
Choose game mode (1 - PvP, 2 - PvC): 1	
Enter grid size: 3	<div>[] [] []</div> <div>[] [] []</div> <div>[] [] []</div>

It's Player 1's turn: 2 2	[] [] [] [] [X] [] [] [] []
It's Player 2's turn: 1 3	[] [] [O] [] [X] [] [] [] []
It's Player 1's turn: 1 2	[] [X] [O] [] [X] [] [] [] []
It's Player 2's turn: 3 1	[] [X] [O] [] [X] [] [O] [] []
It's Player 1's turn: 3 2	[] [X] [O] [] [X] [] [O] [X] []
Player 1 won!	