**Време за работа – 2 астрономически часа**

**Зад.1.**Да се запълни със стойности, прочетени от клавиатура, матрица с големина MxM от тип double, където 2<=M<=20 (M се чете от клавиатура), след което да се изведе на екрана с подходящо съобщение:  
 a) сумата на елементите под главния диагонал на матрицата; (0.5т)  
 б)произведението на елементите над вторичния главен диагонал на матрицата; (0.5т)

**Зад.2.**Да се запълни със стойности, прочетени от клавиатура, редица от низове (с максимална дължина 10) с дължина M, където 10<=M<=20 (M се чете от клавиатура), след което да се:  
 а) сортират в низходящ ред елементите на редицата;(0.5т)  
 б) изведат на екрана низовете с дължина по-малка от индекса им в масива;(0.25т)  
 в) конкатенират низовете от всички нечетни индекси на редицата, обходени от края към началото;(0.45т)

г) конкатенират низовете от всички четни индекси на редицата, обходени от началото към края;(0.3т)

**Зад.3.**Дадена е матрица с големина 5х5, някои от елементите на която са предварително запълнени със стойности (в интервала от 1 до 9). Играта “Скука” има следните правила – дадената матрица се дозапълва (с въвеждане от клавиатура) с цели числа от интервала [1, 9]. Играта се счита за спечелена, ако след запълване на матрицата, сумата на елементите в i-ти диагонал (за всяко i, i = 1, … ,9) е кратна (дели се без остатък) на номера на диагонала. Диагоналите са номерирани както е показано в таблицата по-долу.  
Да се реализират следните аспекти от играта:  
 а) подходящо извеждане на текущата матрица на екрана (включително след прочитане на стойност за дадено поле); (0,25т)  
 б) четене от клавиатура на координати на поле и стойност на поле, като ако полето не е от предварително зададените, стойността му се променя на текущата;(0,5т)  
 в) автоматична проверка за спечелване на играта, след запълване на всички полета на матрицата и извеждане на подходящо съобщение; (1,25 т)

\*бонус за ефективна реализация – 0.25 т

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номера на диагоналите | | | | |
| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 6 | 5 | 4 | 3 | 2 |
| 7 | 6 | 5 | 4 | 3 |
| 8 | 7 | 6 | 5 | 4 |
| 9 | 8 | 7 | 6 | 5 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Начална матрица | | | | |
|  |  | 1 | 8 | 3 |
|  |  |  |  |  |
| 4 |  | 2 | 5 |  |
|  |  |  |  |  |
| 9 | 7 |  | 6 |  |

Критерии за оценяване:

Всяка задача има индивудално оценяване (точките са записани след всяка подточка), като съответно за всяка подточка идейна грешка отнема 60% от точките, а всяка синтактична грешка отнема 5% от точките за съответната задача.