***Subiectul nr. 1***

Fişierul **atestat.in** conţine două linii. Pe prima linie se găsește un număr natural nenul **n,** (**n<1000**), iar pe cea de-a doua linie un şir de **n** numere întregi, de cel mult **4** cifre fiecare, separate prin câte un spaţiu.

Să se scrie un program care:

1. să afişeze pe ecran, în linie, valorile **absolute** ale numerelor din şir, separate prin câte un spaţiu;
2. să afişeze pe ecran, în linie, numărul de divizori pozitivi proprii pentru fiecare număr din şir, separaţi prin câte un spaţiu;
3. să scrie în fişierul **atestat.out** toate numerele impare din şir, în ordine **crescătoare**, separate prin câte un spaţiu.

**Notă:** Programul va conţine cel puţin un subprogram definit de utilizator.

**Exemplu:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **atestat.in** | | | | | | | **Date de ieşire:** | | | | | |
| **6** |  |  |  |  |  | **a)** | **12** | **14** | **7** | **15** | **27** | **5** |
| **12** | **-14** | **-7** | **15** | **27** | **5** | **b)** | **4** | **2** | **0** | **2** | **2** | **0** |
|  |  |  |  |  |  |  | Fişierul **atestat.out** conţine**:** | | | | | |
|  |  |  |  |  |  | **c)** | **-7** | **5** | **15** | **27** |  |  |

***Subiectul nr. 2***

Fişierul **atestat.in** conţine două linii. Pe prima linie se găsește un număr natural nenul **n,** (**n<1000**), iar pe cea de-a doua linie un şir de **n** numere întregi, de cel mult **4** cifre fiecare, separate prin câte un spaţiu.

Să se scrie un program care:

1. să afişeze pe ecran, pe aceeași linie, valorile **absolute** ale numerelor din şir, separate prin câte un spaţiu;
2. să afişeze pe ecran, pe următoarea linie, numărul de divizori pozitivi pentru fiecare număr din şir (numerele afişate se vor separa prin câte un spaţiu);
3. să scrie în fişierul **atestat.out** toate numerele pare din şir, în ordine **descrescătoare**, separate prin câte un spaţiu.

**Notă:** Programul va conţine cel puţin un subprogram definit de utilizator.

**Exemplu:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **atestat.in** | | | | | | | **Date de ieşire:** | | | | | |
| **6** |  |  |  |  |  | **a)** | **12** | **9** | **7** | **14** | **27** | **5** |
| **12** | **-9** | **7** | **-14** | **27** | **5** | **b)** | **6** | **3** | **2** | **4** | **4** | **2** |
|  |  |  |  |  |  |  | Fişierul **atestat.out** conţine**:** | | | | | |
|  |  |  |  |  |  | **c)** | **12** | **-14** |  |  |  |  |

***Subiectul nr. 3***

Fişierul **atestat.in** conţine două linii. Pe prima linie se găsește un număr natural nenul **n** (**n<1000**), iar pe cea de-a doua linie un şir de **n** numere naturale, de cel mult **9** cifre fiecare, separate prin câte un spaţiu.

Să se scrie un program care:

1. să afişeze pe ecran, pe prima linie, numerele din şir, separate prin câte un spaţiu;
2. să afişeze pe ecran, pe linii diferite, cel mai mic număr **a** şi cel mai mare număr **b** din şirul dat;
3. să scrie în fişierul **atestat.out** cel mai mare divizor comun al numerelor **a** şi **b,** determinate la punctul b).

**Notă:** Programul va conţine cel puţin un subprogram definit de utilizator.

**Exemplu:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **atestat.in** | | | | | | | **Date de ieşire:** | | | | | |
| **6** |  |  |  |  |  | **a)** | **123** | **55** | **372** | **3465** | **242** | **44** |
| **123** | **55** | **372** | **3465** | **242** | **44** | **b)** | **44** |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **3465** |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Fişierul **atestat.out** conţine**:** | | | | | |
|  |  |  |  |  |  | **c)** | **11** |  |  |  |  |  |

***Subiectul nr. 4***

Fişierul **atestat.in** conţine două linii. Pe prima linie se găsește un număr natural nenul **n** (3<**n<1000**), iar pe cea de-a doua linie un şir de **n** numere naturale, de cel mult **9** cifre fiecare, separate prin câte un spaţiu.

Să se scrie un program care:

1. să afişeze pe ecran, pe prima linie, toate numerele din şir, separate prin câte un spaţiu;
2. să afişeze pe ecran, pe a doua linie, toate numerele din şir formate numai din cifre pare (dacă nu există astfel de numere în şir se va afişa mesajul **“NU EXISTĂ NUMERE NUMAI CU CIFRE PARE”**);
3. să citească de la tastatură două numere naturale nenule **p1** şi **p2** (**1<p1<p2<n**), să ordoneze descrescător numerele din şir situate între poziţiile **p1** şi **p2**, inclusiv,şi să scrie noul şir în fişierul **atestat.out** numerele separându-se prin câte un spaţiu.

**Notă:** Programul va conţine cel puţin un subprogram definit de utilizator.

**Exemplu:** De la tastatură se citesc: **p1=2** şi **p2=4**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **atestat.in** | | | | | | | **Date de ieşire:** | | | | | |
| **6** |  |  |  |  |  | **a)** | **1233** | **22** | **1785** | **56** | **15657** | **457** |
| **1233** | **22** | **1785** | **56** | **15657** | **457** | **b)** | **22** |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Fişierul **atestat.out** conţine**:** | | | | | |
|  |  |  |  |  |  | **c)** | **1233** | **1785** | **56** | **22** | **15657** | **457** |

***Subiectul nr. 5***

Fişierul **atestat.in** conţine două linii. Pe prima linie se găsește un număr natural nenul **n** (**n<1000**), iar pe cea de-a doua linie un şir de **n** numere reale, separate prin câte un spaţiu.

Să se scrie un program care:

1. să afişeze pe ecran, pe prima linie, toate numerele din şir, separate prin câte un spaţiu;
2. să afişeze pe următoarea linie a ecranului, media aritmetică a numerelor negative din şir, cu o precizie de **2** zecimale (dacă şirul nu conţine numere negative se va afişa **0**);
3. să citească de la tastatură două numere naturale nenule **p1** şi **p2** (**1<p1<p2<n**), să ordoneze crescător numerele din şir situate între poziţiile **p1** şi **p2**, inclusiv,şi să scrie noul şir în fişierul **atestat.out** numerele separându-se prin câte un spaţiu.

**Notă:** Programul va conţine cel puţin un subprogram definit de utilizator.

**Exemplu:** de la tastatură se citesc: **p1=2** şi **p2=4**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **atestat.in** | | | | | | | **Date de ieşire:** | | | | | |
| **6** |  |  |  |  |  | **a)** | **-56.765** | **2.3** | **4.56** | **-1.2** | **-1.8** | **3** |
| **-56.765** | **2.3** | **4.56** | **-1.2** | **-1.8** | **3** | **b)** | **-19.92** |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Fişierul **atestat.out** conţine**:** | | | | | |
|  |  |  |  |  |  | **c)** | **-56.765** | **-1.2** | **2.3** | **4.56** | **-1.8** | **3** |

***Subiectul nr. 6***

Fişierul **atestat.in** conţine două linii. Pe prima linie se găsește un număr natural nenul **n** (**n<1000**), iar pe cea de-a doua linie un şir de **n** numere naturale distincte, de cel mult **4** cifre fiecare, separate prin câte un spaţiu.

Să se scrie un program care:

1. să afişeze pe ecran, pe prima linie, toate numerele din şir, separate prin câte un spaţiu;
2. să afişeze pe ecran, pe linii diferite, cel mai mic număr din şir şi poziţia acestuia;
3. să scrie în fişierul **atestat.out** separate prin câte un spaţiu, toate numerele *perfecte* din şirul dat (dacă nu există astfel de numere, se va se va afişa mesajul “**NU EXISTĂ NUMERE PERFECTE**”). Un număr este *perfect* dacă este egal cu suma divizorilor lui, exceptându-l pe el însuşi, de exemplu: **6 = 1+2+3**.

**Notă:** Programul va conţine cel puţin un subprogram definit de utilizator.

**Exemplu:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **atestat.in** | | | | | | | **Date de ieşire:** | | | | | |
| **6** |  |  |  |  |  | **a)** | **28** | **11** | **81** | **496** | **6** | **100** |
| **28** | **11** | **81** | **496** | **6** | **100** | **b)** | **6** |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **5** |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Fişierul **atestat.out** conţine**:** | | | | | |
|  |  |  |  |  |  | **c)** | **28** | **496** | **6** |  |  |  |

***Subiectul nr. 7***

Fişierul **atestat.in** conţine două linii. Pe prima linie se găsește un număr natural nenul **n** (**n<1000**), iar pe cea de-a doua linie un şir de **n** numere naturale distincte, de cel mult **4** cifre fiecare, separate prin câte un spaţiu.

Să se scrie un program care:

1. să afişeze pe ecran, pe prima linie, toate numerele din şir, separate prin câte un spaţiu;
2. să afişeze pe ecran, pe linii diferite, cel mai mare număr din şir şi poziţia acestuia;
3. să scrie în fişierul **atestat.out** separate prin câte un spaţiu, numerele *supraperfecte* din şirul dat (dacă nu există astfel de numere, se va se va afişa mesajul “**NU EXISTĂ NUMERE SUPRAPERFECTE**”). Un număr este *supraperfect* dacă este mai mic decât suma divizorilor lui, exceptându-l pe el însuşi, de exemplu: **12<1+2+3+4+6**.

**Notă**: Programul va conţine cel puţin un subprogram definit de utilizator.

**Exemplu:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **atestat.in** | | | | | | | **Date de ieşire:** | | | | | |
| **6** |  |  |  |  |  | **a)** | **22** | **12** | **121** | **20** | **18** | **13** |
| **22** | **12** | **121** | **20** | **18** | **13** | **b)** | **121** |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **3** |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **c)** | Fişierul **atestat.out** conţine**:** | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  | **12** | **20** | **18** |  |  |  |

***Subiectul nr. 8***

Fişierul **atestat.in** conţine două linii. Pe prima linie se găsește un număr natural nenul **n** (**n<1000**), iar pe cea de-a doua linie un şir de **n** numere naturale, de cel mult **4** cifre fiecare, separate prin câte un spaţiu. Şirul conţine cel puţin două numere pare.

Să se scrie un program care:

1. să afişeze pe ecran, pe prima linie, toate numerele din şir, separate prin câte un spaţiu;
2. să afişeze pe următoarea linie a ecranului, media aritmetică a tuturor numerelor pare din şir;
3. să scrie în fişierul **atestat.out** separate prin câte un spaţiu, numerele de tip palindrom din şirul dat (dacă nu există astfel de numere, se va afişa mesajul “**NU EXISTĂ**”). Un număr este palindrom dacă citit de la stânga la dreapta este egal cu numărul citit de la dreapta la stânga, de exemplu: **33**, **141**, **2552**.

**Notă**: Programul va conţine cel puţin un subprogram definit de utilizator.

**Exemplu:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **atestat.in** | | | | | | | **Date de ieşire:** | | | | | |
| **6** |  |  |  |  |  | **a)** | **2552** | **56** | **32** | **444** | **46** | **1221** |
| **2552** | **56** | **32** | **444** | **46** | **1221** | **b)** | **626** |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Fişierul **atestat.out** conţine**:** | | | | | |
|  |  |  |  |  |  | **c)** | **2552** | **444** | **1221** |  |  |  |

***Subiectul nr. 9***

Fişierul **atestat.in** conţine două linii. Pe prima linie se găsește un număr natural nenul **n** (**n<1000**), iar pe cea de-a doua linie un şir de **n** numere naturale, de cel mult **4** cifre fiecare, separate prin câte un spaţiu. Şirul conţine cel puţin două numere impare.

Să se scrie un program care:

1. să afişeze pe ecran, pe prima linie, în ordinea inversă citirii, toate numerele din şir, separate prin câte un spaţiu;
2. să afişeze pe ecran, pe a doua linie, numărul de cifre din care este format fiecare număr din şirul iniţial, numerele fiind separate prin câte un spaţiu;
3. să scrie în fişierul **atestat.out** suma tuturor numerelor impare din şir.

**Notă:** Programul va conţine cel puţin un subprogram util definit de utilizator.

**Exemplu:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **atestat.in** | | | | | | | **Date de ieşire:** | | | | | |
| **6** |  |  |  |  |  | **a)** | **1001** | **242** | **2** | **71** | **555** | **13** |
| **13** | **555** | **71** | **2** | **­242** | **1001** | **b)** | **2** | **3** | **2** | **1** | **3** | **4** |
|  |  |  |  |  |  |  | Fişierul **atestat.out** conţine**:** | | | | | |
|  |  |  |  |  |  | **C)** | **1640** |  |  |  |  |  |

***Subiectul nr. 10***

Fişierul **atestat.in** conţine două linii. Pe prima linie se găsește un număr natural nenul **n,** (**n<1000**), iar pe cea de-a doua linie un şir de **n** numere naturale, de cel mult **4** cifre fiecare, separate prin câte un spaţiu.

Să se scrie un program care:

1. să afişeze pe ecran, pe prima linie, în ordinea inversă citirii, toate numerele din şir, separate prin câte un spaţiu;
2. să afişeze pe ecran, pe a doua linie, separate prin câte un spaţiu, toate numerele prime din şir (dacă nu există numere prime în şir, se va afişa pe ecran mesajul „**NU EXISTA**”);
3. să scrie în fişierul **atestat.out** suma tuturor numerelor divizibile cu 3 din şir (dacă nu există se va scrie în fişierul **atestat.out** mesajul mesajul „**NU EXISTA NUMERE DIVIZIBILE CU 3**”).

**Notă:** Programul va conţine cel puţin un subprogram definit de utilizator.

**Exemplu:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **atestat.in** | | | | | | | **Date de ieşire:** | | | | | |
| **6** |  |  |  |  |  | **a)** | **11** | **242** | **2** | **41** | **555** | **1234** |
| **1234** | **555** | **41** | **2** | **242** | **11** | **b)** | **41** | **2** | **11** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Fişierul **atestat.out** conţine**:** | | | | | |
|  |  |  |  |  |  | **c)** | **555** |  |  |  |  |  |

***Subiectul nr. 11***

Fişierul **atestat.in** conţine pe prima linie numărul **n,** natural nenul (**2<n<20**), ce reprezintă numărul de linii ale unei matrice pătratice **A**. Pe fiecare din următoarele **n** linii, sunt scrise câte **n** numere naturale, formate din exact **2** cifre fiecare, separate prin câte un spaţiu, reprezentând valorile elementelor matricei pătratice **A**.

Să se scrie un program care:

1. să afişeze pe ecran matricea **A,** elementele de pe aceeaşi linie fiind separate prin câte un spaţiu;
2. să modifice matricea **A** astfel încât toate elementele situate pe diagonala principală să aibă valoarea **22** şi să se afişeze matricea rezultată pe ecran;
3. să se scrie în fişierul **atestat.out** separate prin câte un spaţiu, toate numerele prime din matricea modificată. Dacă nu există se va scrie mesajul “**NU EXISTĂ NUMERE PRIME**”.

**Notă:** Programul va conţine cel puţin un subprogram definit de utilizator.

**Exemplu:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **atestat.in** | | | | | | **Date de ieşire:** | | | | | |
| **3** |  |  |  |  | **a)** | **12** |  | **31** |  | **24** |  |
| **12** |  | **31** |  | **24** |  | **35** |  | **67** |  | **10** |  |
| **35** |  | **67** |  | **10** |  | **41** |  | **18** |  | **97** |  |
| **41** |  | **18** |  | **97** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | **b)** | **22** |  | **31** |  | **24** |  |
|  |  |  |  |  |  | **35** |  | **22** |  | **10** |  |
|  |  |  |  |  |  | **41** |  | **18** |  | **22** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | Fişierul **atestat.out** conţine: | | | | | |
|  |  |  |  |  | **c)** | **31 41** | | | | | |

***Subiectul nr. 12***

Fişierul **atestat.in** conţine pe prima linie numărul **n,** natural nenul (**2<n<20**), ce reprezintă numărul de linii ale unei matrice pătratice **A**. Pe fiecare din următoarele **n** linii, sunt scrise câte **n** numere naturale, formate din exact **2** cifre fiecare, separate prin câte un spaţiu, reprezentând valorile elementelor matricei pătratice **A**.

Să se scrie un program care:

1. să afişeze pe ecran matricea **A,** elementele de pe aceeaşi linie fiind separate prin câte un spaţiu;
2. să afişeze pe următoarea linie a ecranului, ultima cifră a produsului tuturor elementelor matricei **A** situate sub diagonala principală;
3. să scrie în fişierul **atestat.out**, separate prin câte un spaţiu, toate numerele de tip *palindrom* din matricea **A**. Un număr este *palindrom* dacă numărul citit de la stânga la dreapta este egal cu numărul citit de la dreapta la stânga, de exemplu: **11**, **22**, **33**. Dacă nu există astfel de numere se va scrie pe prima linie a fişierului mesajul “**NU EXISTĂ NUMERE PALINDROM**”.

**Notă:** Programul va conţine cel puţin un subprogram definit de utilizator.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Exemplu:atestat.in** | | | | | | **Date de ieşire:** | | | | | |
| **3** |  |  |  |  | **a)** | **15** |  | **20** |  | **37** |  |
| **15** |  | **20** |  | **37** |  | **10** |  | **21** |  | **44** |  |
| **10** |  | **21** |  | **44** |  | **12** |  | **40** |  | **15** |  |
| **12** |  | **40** |  | **15** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | **b)** | **0** | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | Fişierul **atestat.out** conţine: | | | | | |
|  |  |  |  |  | **c)** | **44** | | | | | |

***Subiectul nr. 13***

Fişierul **atestat.in** conţine pe prima linie numărul **n,** natural nenul (**2<n<20**), ce reprezintă numărul de linii ale unei matrice pătratice **A**. Pe fiecare din următoarele **n** linii, sunt scrise câte **n** numere naturale, formate din cel mult **4** cifre fiecare, separate prin câte un spaţiu, reprezentând valorile elementelor matricei **A**.

Să se scrie un program care:

1. să afişeze pe ecran matricea **A,** elementele de pe aceeaşi linie fiind separate prin câte un spaţiu;
2. să afişeze pe următoarea linie a ecranului suma elementelor matricei **A** situate pe diagonala secundară;
3. să scrie în fişierul **atestat.out** separate prin câte un spaţiu, toate numerele *perfecte* din matricea **A*.*** Un număr este *perfect* dacă este egal cu suma divizorilor lui pozitivi, exceptându-l pe el însuşi, de exemplu: **28=1+2+4+7+14**. Dacă nu există, se va scrie pe prima linie a fişierului mesajul “**NU EXISTĂ NUMERE PERFECTE**”.

**Notă:** Programul va conţine cel puţin un subprogram definit de utilizator.

**Exemplu:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **atestat.in** | | | | | | **Date de ieşire:** | | | | | |
| **3** |  |  |  |  | **a)** | **12** |  | **31** |  | **24** |  |
| **12** |  | **31** |  | **24** |  | **35** |  | **67** |  | **10** |  |
| **35** |  | **67** |  | **10** |  | **28** |  | **18** |  | **97** |  |
| **28** |  | **18** |  | **97** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | **b)** | **119** | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | Fişierul **atestat.out** conţine: | | | | | |
|  |  |  |  |  | **c)** | **28** | | | | | |

***Subiectul nr. 14***

Fişierul **atestat.in** conţine pe prima linie numărul **n,** natural nenul (**2<n<20**), ce reprezintă numărul de linii ale unei matrice pătratice **A**. Pe fiecare din următoarele **n** linii, sunt scrise câte **n** numere naturale, formate din cel mult **9** cifre fiecare, separate prin câte un spaţiu, reprezentând valorile elementelor matricei **A**.

Să se scrie un program care:

1. să afişeze pe ecran matricea **A,** elementele de pe aceeaşi linie fiind separate prin câte un spaţiu;
2. să modifice matricea **A** prin atribuirea valorii **2** tuturor elementelor situate pe ultima coloană a matricei şi apoi să afişeze matricea rezultată pe ecran;
3. să scrie în fişierul **atestat.out** separate prin câte un spaţiu, toate *pătratele perfect*e din matricea **A**. Un număr natural **x** este *pătrat perfect* dacă există un alt număr natural **y** astfel încât **x=y2**, de exemplu **16** este pătrat perfect (**42 =16**). Dacă nu există, astfel de numere se va scrie pe prima linie a fişierului mesajul “**NU EXISTĂ PĂTRATE PERFECTE**”.

**Notă:** Programul va conţine cel puţin un subprogram definit de utilizator.

**Exemplu:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **atestat.in** | | | | | | **Date de ieşire:** | | | | | |
| **3** |  |  |  |  | **a)** | **8** |  | **36** |  | **101** |  |
| **8** |  | **36** |  | **101** |  | **35** |  | **67** |  | **10** |  |
| **35** |  | **67** |  | **10** |  | **5** |  | **311** |  | **7** |  |
| **5** |  | **311** |  | **7** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | **b)** | **8** |  | **36** |  | **2** |  |
|  |  |  |  |  |  | **35** |  | **67** |  | **2** |  |
|  |  |  |  |  |  | **5** |  | **311** |  | **2** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | Fişierul **atestat.out** conţine: | | | | | |
| **c)** | | | | | | **36** | | | | | |

***Subiectul nr. 15***

Fişierul **atestat.in** conţine pe prima linie numărul **n,** natural nenul (**2<n<20**), ce reprezintă numărul de linii ale unei matrice pătratice **A**. Pe fiecare din următoarele **n** linii, sunt scrise câte **n** numere întregi, formate din cel mult **9** cifre fiecare, separate prin câte un spaţiu, reprezentând valorile elementelor matricei **A**.

Să se scrie un program care:

1. să afişeze pe ecran matricea **A,** elementele de pe aceeaşi linie fiind separate prin câte un spaţiu;
2. să citească de la tastatură un număr natural **k** de cel mult **9** cifre şi să verifice dacă acesta se găseşte în matricea **A,** afişându–se pe ecran un mesaj corespunzător;
3. să modifice matricea **A** prin atribuirea valorii **0** tuturor elementelor situate pe ultima linie a matricei şi apoi să se scrie în fişierul **atestat.out** matricea rezultată, elementele de pe aceeaşi linie fiind separate prin câte un spaţiu.

**Notă:** Programul va conţine cel puţin un subprogram definit de utilizator.

**Exemplu:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **atestat.in** | | | | | | **Date de ieşire:** | | | | | |
| **3** |  |  |  |  | **a)** | **-1** |  | **311** |  | **234** |  |
| **-1** |  | **311** |  | **234** |  | **13** |  | **-9** |  | **67** |  |
| **13** |  | **-9** |  | **67** |  | **5** |  | **-92** |  | **4** |  |
| **5** |  | **-92** |  | **4** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | **b)** | **DA** |  |  |  |  |  |
| Se citeşte de la tastatură **k = 13** | | | | | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | **c)** | Fişierul **atestat.out** conţine: | | | | | |
|  |  |  |  |  |  | **-1** |  | **311** |  | **234** |  |
|  |  |  |  |  |  | **13** |  | **-9** |  | **67** |  |
|  |  |  |  |  |  | **0** |  | **0** |  | **0** |  |

***Subiectul nr. 16***

Fişierul **atestat.in** conţine pe prima linie numărul **n,** natural nenul (**2<n<20**), ce reprezintă numărul de linii ale unei matrice pătratice **A**. Pe fiecare din următoarele **n** linii, sunt scrise câte **n** numere întregi, formate din cel mult **9** cifre fiecare, separate prin câte un spaţiu, reprezentând valorile elementelor matricei **A**. (numerotarea liniilor şi coloanelor începe de la 1)

Să se scrie un program care:

1. să afişeze pe ecran matricea **A,** elementele de pe aceeaşi linie fiind separate prin câte un spaţiu;
2. să afişeze pe următoarea linie a ecranului, suma tuturor elementelor pare din matricea **A**;
3. să citească de la tastatură un număr natural **k** (**0<k≤n**)**,** să determine şi să scrie pe prima linie a fişierului **atestat.out** elementul minim de pe linia **k** a matricei **A**.

**Notă:** Programul va conţine cel puţin un subprogram definit de utilizator.

**Exemplu:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **atestat.in** | | | | | | **Date de ieşire:** | | | | | |
| **3** |  |  |  |  | **a)** | **15** |  | **266** |  | **-9** |  |
| **15** |  | **266** |  | **-9** |  | **4** |  | **23** |  | **56** |  |
| **4** |  | **23** |  | **56** |  | **-19** |  | **-87** |  | **111** |  |
| **-19** |  | **-87** |  | **111** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | **b)** | **326** |  |  |  |  |  |
| Se citeşte de la tastatură **k = 2** | | | | | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | **c)** | Fişierul **atestat.out** conţine: | | | | | |
|  |  |  |  |  |  | **4** |  |  |  |  |  |

***Subiectul nr. 17***

Fişierul **atestat.in** conţine pe prima linie numărul **n,** natural nenul (**2<n<20**), ce reprezintă numărul de linii şi de coloane ale unei matrice, iar pe următoarele **n** linii câte **n** numere reale separate prin câte un spaţiu, reprezentând elementele matricei. (numerotarea liniilor şi coloanelor începe de la 1)

Să se scrie un program care:

1. să afişeze pe ecran matricea **A,** elementele de pe aceeaşi linie fiind separate prin câte un spaţiu;
2. să afişeze pe următoarea linie a ecranului, media aritmetică a elementelor de pe diagonala principală;
3. să determine suma elementelor matricei situate pe linia **k**, unde **k** (**0<k≤n**) este un număr natural citit de la tastatură şi să scrie în fişierul **atestat.out** valoarea acestei sume.

**Notă:** Programul va conţine cel puţin un subprogram definit de utilizator.

**Exemplu:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **atestat.in** | | | | | | **Date de ieşire:** | | | | | |
| **3** |  |  |  |  | **a)** | **1.29** |  | **12.4** |  | **9.46** |  |
| **1.29** |  | **12.4** |  | **9.46** |  | **3.1** |  | **23.2** |  | **-5.6** |  |
| **3.1** |  | **23.2** |  | **-5.6** |  | **-9.9** |  | **8.5** |  | **-8.2** |  |
| **-9.9** |  | **8.5** |  | **-8.2** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | **b)** | **5.43** | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  | | | | | |
| Se citeşte de la tastatură **k=2** | | | | | | Fişierul **atestat.out** conţine: | | | | | |
|  |  |  |  |  | **c)** | **20.7** | | | | | |

***Subiectul nr. 18***

Fişierul **atestat.in** conţine o singură linie pe care se află scris un text format din cel mult **70** de caractere care conţine cuvinte separate de un spaţiu. Fiecare cuvânt este format din litere mari sau mici ale alfabetului limbii engleze, sau din cifre. Primul şi ultimul caracter ale textului sunt diferite de caracterul spaţiu.

Să se scrie un program care:

1. să afişeze textul pe o singură linie a ecranului, numai cu litere mari;
2. să afişeze pe următoarea linie a ecranului numărul de consoane din text;
3. să scrie în fişierul **atestat.out** numărul cuvintelor din text.

**Notă:** Programul va conţine cel puţin un subprogram definit de utilizator.

**Exemplu**:

|  |  |
| --- | --- |
| **atestat.in** | **Creierul calculatorului este microprocesorul** |
| Date de ieşire:  **-** pe ecran :  **- atestat.out** | **a) CREIERUL CALCULATORULUI ESTE MICROPROCESORUL**  **b) 22** |
| **c) 4** |

***Subiectul nr. 19***

Fişierul **atestat.in** conţine o singură linie pe care se află scris un text format din cel mult **70** de caractere care conţine cuvinte separate de un spaţiu. Fiecare cuvânt este format din litere mari sau mici ale alfabetului limbii engleze, sau din cifre. Primul şi ultimul caracter ale textului sunt diferite de caracterul spaţiu.

Să se scrie un program care:

1. să afişeze textul pe o singură linie a ecranului, numai cu litere mari;
2. să afişeze pe următoarea linie a ecranului numărul de vocale din text;
3. să scrie în fişierul **atestat.out** numărul de cuvinte din textul iniţial care au primul caracter **’a’.**

**Notă:** Programul va conţine cel puţin un subprogram definit de utilizator.

**Exemplu:**

|  |  |
| --- | --- |
| **atestat.in** | **Date de ieşire:** |
| **Se face sus aerisirea unui cojoc** | **a) SE FACE SUS AERISIREA UNUI COJOC**  **b) 15**  Fişierul **atestat.out** conţine:  **c) 1** |

***Subiectul nr. 20***

Fişierul **atestat.in** conţine o singură linie pe care se află scris un text format din cel mult **70** de caractere care conţine cuvinte separate de un spaţiu. Fiecare cuvânt este format din litere mari sau mici ale alfabetului limbii engleze, sau din cifre. Primul şi ultimul caracter ale textului sunt diferite de caracterul spaţiu.

Să se scrie un program care:

1. să afişeze textul pe o singură linie a ecranului, numai cu litere mici;
2. să afişeze pe următoarea linie a ecranului, numărul de cuvinte din care este format textul;
3. să citească de la tastatură o literă, să modifice fiecare cuvânt care începe cu litera ‘**M**’ prin înlocuirea acesteia cu litera citită de la tastatură şi să scrie în fişierul **atestat.out** textul modificat.

**Notă:** Programul va conţine cel puţin un subprogram definit de utilizator.

**Exemplu:**

|  |  |
| --- | --- |
| **atestat.in** | **Date de ieşire:** |
| **MARIA ARE UN MAR**  Se citeşte de la tastatură litera ‘**D’** | **a) maria are un mar**  **b) 4**  Fişierul **atestat.out** conţine:  **c) DARIA ARE UN DAR** |

Probleme propuse de către: prof. Takacs Ferencz-Zoltan – Colegiul Naţional Pedagogic „Regele Ferdinand” Sighetu Marmaţiei

Modificările au fost propuse de către: prof. Kalmar Violeta-Mihaela și prof. Pintescu Alina – Colegiul Național „Gheorghe Șincai” Baia Mare