



2. Variabila `c` memorează date despre o ciocolată: denumirea, gramajul și data expirării. Știind că expresiile Pascal de mai jos au ca valori numere naturale reprezentând gramajul, respectiv data (ziua, luna și anul) expirării produsului, scrieți definiția unui tip de date, înregistrare cu numele `ciocolata`, care permite memorarea datelor precizate pentru o ciocolată, și declarați corespunzător variabila `c`.  
`c.gramaj`      `c.datae.zi`      `c.datae.luna`      `c.datae.an`      (6p.)
3. În secvența alăturată, variabila `i` este de tip întreg, iar variabilele `s` și `t` pot memora câte un șir cu cel mult 20 de caractere. Scrieți ce se afișează pe ecran în urma executării secvenței. (6p.)
- ```
s:='sanataTEA';
write(length(s));
i:=1;
while i<=length(s) do
  if s[i]='a' then delete(s,i,1)
  else i:=i+1;
write(s);
```

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

1. Un joc online cu  $n$  jetoane poate fi jucat de un grup de  $k$  ( $k \geq 2$ ) jucători, numai dacă toate cele  $n$  jetoane pot fi distribuite în mod egal celor  $k$  jucători. Subprogramul `joc` are un singur parametru,  $n$ , prin care primește un număr natural ( $n \in [2, 10^4]$ ), reprezentând numărul de jetoane ale unui joc de tipul precizat. Subprogramul returnează numărul valorilor distincte pe care le poate avea  $k$  pentru acest joc. Scrieți definiția completă a subprogramului. **Exemplu:** dacă  $n=12$ , atunci subprogramul returnează numărul 5 (cele 12 jetoane se pot distribui în mod egal pentru o grupă de 2 jucători, de 3 jucători, de 4 jucători, de 6 jucători sau de 12 jucători). (10p.)
2. Scrieți un program Pascal care citește de la tastatură numere naturale din intervalul  $[2, 10^2]$ :  $m$ ,  $n$  și elementele unui tablou bidimensional cu  $m$  linii și  $n$  coloane. Programul afișează pe ecran, pentru fiecare linie a sa, cea mai mare dintre valorile strict mai mici decât 21 memorate în aceasta, sau mesajul `nu exista`, dacă nu există nicio astfel de valoare pe linia respectivă. Numerele, respectiv mesajele sunt afișate pe linii separate ale ecranului, în ordinea liniilor corespunzătoare din tablou. **Exemplu:** pentru  $m=3$ ,  $n=5$  și tabloul alăturat se afișează pe ecran
- |           |    |    |    |    |    |
|-----------|----|----|----|----|----|
| 16        | 6  | 16 | 21 | 4  | 90 |
| nu exista | 92 | 26 | 36 | 95 | 80 |
| 9         | 5  | 2  | 9  | 7  | 3  |
- (10p.)
3. Fișierele `bac1.txt` și `bac2.txt` conțin numere naturale din intervalul  $[1, 10^5]$ : fișierul `bac1.txt` conține pe prima linie un număr  $n1$ , iar pe a doua linie un șir de  $n1$  numere, iar fișierul `bac2.txt` conține pe prima linie un număr  $n2$ , iar pe a doua linie un șir de  $n2$  numere. Numerele aflate pe aceeași linie a unui fișier sunt ordonate crescător și sunt separate prin câte un spațiu. Se cere să se afișeze pe ecran, în ordine crescătoare, separate prin câte un spațiu, numerele divizibile cu 5 care se găsesc doar în unul dintre șirurile aflate în cele două fișiere. Dacă nu există niciun astfel de număr, se afișează pe ecran mesajul `nu exista`. Proiectați un algoritm eficient din punctul de vedere al memoriei utilizate și al timpului de executare. **Exemplu:** dacă fișierul `bac1.txt` conține numerele
- |   |   |   |   |   |   |    |    |
|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 7 | 1 | 2 | 3 | 4 | 7 | 20 | 60 |
|---|---|---|---|---|---|----|----|
- iar fișierul `bac2.txt` conține numerele
- |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| 9 | 3 | 5 | 7 | 8 | 9 | 10 | 12 | 20 | 24 |
|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
- pe ecran se afișează, în această ordine, numerele 5 10 60. **a.** Descrieți în limbaj natural algoritmul proiectat, justificând eficiența acestuia. (2p.) **b.** Scrieți programul Pascal corespunzător algoritmului proiectat. (8p.)