

Fundamentele programarii - Lab 2

Termen de predare: saptamana 2

Rezolvati (implementati si testati) una din urmatoarele probleme:

1. Gasiti primul numar prim mai mare decat un numar dat.
2. Se da data nasterii (zi/luna/an), determinati varsta persoanei in zile.
3. Determina o data calendaristica (sub forma an, luna, zi) pornind de la doua numere intregi care reprezinta anul si numarul de ordine al zilei in anul respectiv.
4. Dandu-se numarul natural n , determina numerele prime p_1 si p_2 astfel ca
$$n = p_1 + p_2$$
(verificarea ipotezei lui Goldbach).
5. Determina numerele prime p_1 si p_2 gemene imediat superioare numarului natural nenul n dat. Doua numere prime p si q sunt gemene daca $q-p = 2$.
6. Gaseste cel mai mic numar m din sirul lui Fibonacci definit de
$$f[0]=f[1]=1, f[n]=f[n-1]+f[n-2], \text{ pentru } n>2,$$
mai mare decat numarul natural n dat, deci exista k astfel ca $f[k]=m$ si $m>n$.
7. Fie n un numar natural dat. Calculati produsul p al tuturor factorilor proprii ai lui n .
8. Pentru un numar natural n dat gasiti numarul natural maxim m format cu aceleasi cifre. Ex. $n=3658, m=8653$.
9. Palindromul unui numar este numarul obtinut prin scrierea cifrelor in ordine inversa (Ex. $\text{palindrom}(237) = 732$). Pentru un n dat calculati palindromul sau.
10. Pentru un numar natural n dat gasiti numarul natural minim m format cu aceleasi cifre. Ex. $n=3658, m=3568$.
11. Numerele n_1 si n_2 au proprietatea P daca scrierile lor in baza 10 contin aceleasi cifre (ex. 2113 si 323121). Determinati daca doua numere naturale au proprietatea P .
12. Determinati al n -lea element al sirului
$$1, 2, 3, 2, 5, 2, 3, 7, 2, 3, 2, 5, \dots$$
obtinut din sirul numerelor naturale prin inlocuirea numerelor compuse prin divizorii lor primi, fara a retine termenii sirului.
13. Determinati al n -lea element al sirului
$$1, 2, 3, 2, 2, 5, 2, 2, 3, 3, 3, 7, 2, 2, 3, 3, 3, \dots$$
obtinut din sirul numerelor naturale prin inlocuirea numerelor compuse prin divizorii lor primi, fiere divizor prim d repetandu-se de d ori, fara a retine termenii sirului!

14. Generati cel mai mic numar perfect mai mare decat un numar dat. Daca nu exista un astfel de numar, tipariti un mesaj. Un numar este perfect daca este egal cu suma divizorilor proprii. Ex. 6 este un numar perfect ($6=1+2+3$).

15. Gasiti cel mai mare numar prim mai mic decat un numar dat. Daca nu exista un astfel de numar, tipariti un mesaj.

16. Generati cel mai mare numar perfect mai mic decat un numar dat. Daca nu exista un astfel de numar, tipariti un mesaj. Un numar este perfect daca este egal cu suma divizorilor proprii. Ex. 6 este un numar perfect ($6=1+2+3$).