

Lucrare la tema: „Tipul de date *array*”

1. Considerând un tablou unidimensional cu elemente de tip numeric, scrieți un script PHP ce ar realiza cerințele următoare:
 - a) determinați elementul minim;
 - b) determinați minimul și maximul, returnându-le prin intermediul a doi parametri;
 - c) să se determine dacă elementele din tablou sunt sortate crescător;
 - d) calculați media aritmetică a elementelor pozitive aflate pe poziții impare în cadrul tabloului;
 - e) ordonați crescător elementele tabloului implementând algoritmul de sortare BubbleSort;
 - f) ordonați descrescător elementele tabloului implementând algoritmul de sortare prin inserție;
 - g) ordonați crescător elementele tabloului implementând algoritmul de sortare prin numărare.
 - h) determinați dacă o valoare numerică dată aparține tabloului.
 - i) determinați dacă tabloul poate fi considerat mulțime;
 - j) determinați dacă o valoare numerică dată aparține tabloului, în ipoteza în care acesta are elementele sortate crescător (căutare binară).
2. Considerând două tablouri unidimensionale cu elemente de tip numeric, X și Y, scrieți un script PHP ce va realiza cerințele de mai jos:
 - a) calculați suma $S=X[1]*Y[1]+\dots+X[N]*Y[N]$, în ipoteza în care tablourile au același număr N de elemente;
 - b) Considerând că tablourile X și Y sunt mulțimi, determinați intersecția acestora;
 - c) Considerând că tablourile X și Y sunt mulțimi, determinați reuniunea acestora;
 - d) Determinați numărul elementelor din Y care apar cel puțin o dată în X.
 - e) Determinați dacă elementele tabloului X reprezintă un subșir al lui Y.
 - f) Sortați tablourile și aplicați-le algoritmul de interclasare.
3. Se consideră două tablouri unidimensionale A și B. Scrieți un script PHP care realizează inserarea elementelor din B în tabloul A, începând de la poziția $Poz \geq 0$. Dacă Poz este mai mare decât numărul elementelor din A, atunci elementele lui B vor fi plasate la sfârșitul tabloului A.
4. Tabloul NOTE conține cele 28 de note obținute de elevii unei clase la un extemporal, notele fiind numere naturale din intervalul [1,10]. Să se determine, în două moduri, frecvența de apariție a fiecărei note și media aritmetică a clasei. Prima variantă de rezolvare nu va utiliza nicio funcție predefinită de lucru cu tablouri, iar a doua variantă va utiliza funcțiile *array_count_values()* și *array_sum()*.
5. Un zar este aruncat de N ori. Scrieți un script PHP care simulează aruncarea zarului, returnând valorile obținute la fiecare aruncare într-un tablou. Să se calculeze frecvența de apariție a fiecărei fețe a zarului în cadrul acestui experiment.

6. Se consideră numerele naturale a și b și stivele $S1$ și $S2$. Să se introducă, în ordine, divizorii numărului a în stiva $S1$ și divizorii numărului b în stiva $S2$. Folosind funcțiile predefinite pentru introducerea și extragerea elementelor într-o/dintr-o stivă, să se calculeze cel mai mare divizor comun al numerelor a și b .

7. Determinați numerele prime din intervalul $[2,n]$ utilizând următorul procedeu:

PAS 1. Se introduc numerele $2, 3, \dots, n$ într-o coada $C1$;

PAS 2. Se extrage din $C1$ un număr, fie el x , și se introduce în coada $C2$.

PAS 3. Se elimina din $C1$ toate numerele divizibile cu x , folosind DOAR funcții predefinite pentru introducerea și extragerea elementelor în/din coadă;

PAS 4. Repetăm PAS 2 cât timp este posibil.

În final, $C2$ va conține doar numerele prime din intervalul dat.