

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ”

Факультет прикладної математики

Кафедра системного програмування і спеціальних комп’ютерних систем

**Лабораторна робота №1**

з дисципліни ***“ СТРУКТУРИ ДАНИХ ТА АЛГОРИТМИ - 2.  
СКЛАДНІ СТРУКТУРИ ДАНИХ ТА АЛГОРИТМИ”***

Тема: «АЛГОРИТМИ ДВІЙКОВОГО ПОШУКУ»

**Варіант № 6**

Виконав:

студент 1 курсу ФПМ

групи КВ-41:

Горпинич-Радуженко

Іван Олександрович

**Перевірено:**

Київ 2014

*Мета лабораторної роботи*

Метою лабораторної роботи №2.1. «Алгоритми двійкового пошуку» є засвоєння теоретичного матеріалу та набуття практикних навичок рішення задачі пошуку заданої категорії елементів за допомогою різних алгоритмів методу двійкового пошуку у двовимірних масивах.

*Постановка задачі*

1. Написати програму розв’язання задачі пошуку (за варіантом) у двовимірному масиві (матриці) методом двійкового пошуку. Алгоритм двійкового пошуку задається варіантом завдання.
2. Розміри матриці т та п взяти самостійно у межах від 7 до 10.
3. При тестуванні програми необхідно підбирати такі вхідні набори початкових значеннь матриці, щоб можна було легко відстежити коректність виконання пошуку і ця коректність була б протестована для всіх можливих випадків. З метою тестування дозволяється використовувати матриці меншого розміру.

***Завдання за варіантом***

Задано матрицю дійсних чисел А[т,п]. Окремо у першому рядку і останньому стовпчику матриці визначити присутність заданого дійсного числа X і його місцезнаходження (координати) методом двійкового пошуку (Алгоритм №2), якщо елементи цього рядка і стовпчика впорядковані за незбільшенням.

***Код програми***

**program** Labo1;

**const** n=8; m=9;

**var** A: **array** [1..n,1..m] **of** integer;

L,R,i,j,x: integer;

**begin**

readln(X);

**for** i:=1 **to** n **do**

**for** j:=1 **to** m **do**

A[i,j]:=(n+m+10)-i-j;

A[i,j]:=A[i-1,j];

A[1,2]:=A[1,1];

**for** i:=1 **to** n **do**

**begin**

writeln;

**for** j:=1 **to** m **do**

write(A[i,j]:3);

**end**;

writeln;

L:=1; R:=m;

**while** L<R **do**

**begin**

j:=((L+R) **div** 2);

**if** A[1,j]>x **then**

L:=j+1

**else**

R:=j;

**end**;

**if** A[1,R]=x **then**

writeln('Символ найден в первом рядке на позиции [1,',R,']')

**else**

writeln('Символ не найден в первом рядке!');

L:=1; R:=n;

**while** L<R **do**

**begin**

i:=((L+R) **div** 2);

**if** A[i,m]>x **then**

L:=i+1

**else**

R:=i;

**end**;

**if** A[R,m]=x **then**

writeln('Символ найден в последнем солбце на позиции [',r,',',m,']')

**else**

writeln('Символ не найден в последнем столбце!');

readln;

**end**.

***Тестування програми***





