**Лабораторна робота № 2**

Тема: Робота з масивами

Мета: одержання практичних навичок алгоритмізації й програмування обчислювальних процесів з використанням масивів.

**Теоретичні відомості**

**Масиви**

Масив – послідовна впорядкована сукупність елементів деякого типу, які адресуються за допомогою деякого індексу. Тип елементів масиву може бути будь-яким основним або користувацьким типом даних. Він називається базовим типом.

Масив відноситься до посилальних типів даних, тобто розташовується в динамічній області пам'яті, тому *створення масиву* починається з виділення пам'яті під його елементи. Елементами масиву можуть бути величини як значимих, так і посилальних типів (у тому числі масиви). Масив значимих типів зберігає значення, масив посилальних типів - посилання на елементи. Всім елементам при створенні масиву привласнюються значення за замовчуванням: нулі для значимих типів і null - для посилальних.

Кількість елементів у масиві *(розмірність)* не є частиною його типу, ця кількість задається при виділенні пам'яті й не може бути зміненою згодом. Розмірність може задаватися не тільки константою, але й виразом. Результат обчислення цього виразу повинен бути невід’ємним, а його тип повинен мати неявне перетворення до int, uint, long або ulong.

*Елементи масиву нумеруються з нуля,* тому максимальний номер елемента завжди на одиницю менше розмірності. Для *звертання до елемента масиву* після ім'я масиву вказується номер елемента у квадратних дужках.

З елементом масиву можна робити все, що припустимо для змінних того ж типу. При роботі з масивом автоматично виконується контроль виходу за його границі: якщо значення індексу виходить за межі масиву, генерується виключення IndexOutOfRangeException.

Масиви одного типу можна привласнювати один одному. При цьому відбувається привласнення посилань, а не елементів, як і для будь-якого іншого об'єкта посилального типу.

У С# існують 3 розмірності масивів: одномірні, прямокутні та ступінчасті (невирівняні).

**Одномірні масиви**

*Одномірні масиви* використовуються в програмах найчастіше. При описі масив можна ініціалізувати, тобто привласнити його елементам початкові значення. Варіанти опису масиву:

базовий\_тип [] ім'я;

базовий\_тип [] ім'я = new тип [ розмірність ];

базовий\_тип [] ім'я = { список\_ініціалізаторів };

базовий\_тип [] ім'я = new тип [] { список\_ініціалізаторів };

базовий\_тип [] ім'я = new тип [ розмірність ] { список\_ініціалізаторів };

Розмірність - це кількість елементів масиву. Всі інструкції з виділення пам'яті формує компілятор до виконання програми. Внаслідок цього розмірність масиву може бути задана тільки константою або константним виразом.

Наприклад:

//одномірний масив цілочисельного типу з 5 елементів

int[] array = newint[5];

//одномірний масив дійсного типу з ініціалізацією елементів

float[] x = {64.3, 58.8, 98.8, 0.4};

//одномірний масив беззнакового цілочисельного типу з 2\*M елементів

int M = 3;

double b[2\*M] = newdouble[] {3.0, 4.5, 6.1, -0.5, 7.8, 6.4};

Якщо кількість ініціалізуємих значень не збігається з розмірністю, виникає помилка компіляції.

Елементи масивів нумеруються з нуля, тому максимальний номер елемента завжди на одиницю менше розмірності. Для доступу до елемента масиву після його ім'я вказується номер елемента (індекс), у квадратних дужках:

ім'я\_масиву [індекс];

Елемент масиву вважається змінною: він може одержувати значення (наприклад, в операторі присвоювання), а також брати участь у вираженнях.

Наприклад, для оголошених вище масивів звертання та використання будуть виглядати в такий спосіб:

//звертання до елементів масиву

Console.WriteLine(a[1]);

int i = 2;

Console.WriteLine(b[ i-1]);

Console.WriteLine(x[2\*i]);

int z;

a[2] = -1;

z = a[0] + (b[i] + x[i+1]) / a[2\*i+1];

c[0] = z - x[i]) / b[2\*i+1];

**Приклад 2.1.** Розглянемо приклад знаходження суми додатних елементів масиву. Завдання: знайти суму додатних елементів і вивести на екран сам масив. Елементи масиву ввести із клавіатури.

Для спрощення введення чисел створимо метод ReadInt, а для спрощення виводу масиву на екран - метод PrintArray.

using System;

using System.Text;

namespace ConsoleApplication9

{

class Program

{

//метод для введення цілих чисел із клавіатури

staticint ReadInt(string prompt)

{

Console.Write(prompt);

int x = int.Parse(Console.ReadLine());

return x;

}

//метод для виведення масиву на екран

staticvoid PrintArray(int[] array)

{

for (int i = 0; i < array.Length; i++)

{

Console.Write("{0,5} ", array[i]);

}

Console.WriteLine();

}

staticvoid Main(string[] args)

{

int N = ReadInt("Введіть розмірність масиву: ");

int[] a = newint[N];

//введемо елементи масиву з клавіатури

for (int i = 0; i < N; i++)

{

try

{

a[i] = ReadInt("Введіть " + (i+1).ToString() +

"-й елемент масиву: ");

}

catch(FormatException)

{

Console.WriteLine("Невірний формат числа!");

}

}

//оголосимо змінну для зберігання суми елементів

int s = 0.0;

//просумуємо додатні елементи масиву

for (int i = 0; i < N; i++)

if (a[i] >0)

s += a[i];

//виведемо на екран елементи масиву і їхню суму

Console.WriteLine("Елементи масиву a:" );

PrintArray(a);

Console.WriteLine("Сума елементів a: {0,5}", s );

}

}

}

Часто виникає ситуація, коли кількість елементів масиву може варіюватися на етапі компіляції. Всі масиви у С# мають спільний базовий клас Array, визначений в просторі імен System. У ньому є декілька корисних методів, що спрощують роботу з масивами, наприклад методи одержання розмірності, сортування й пошуку. Так визначення розміру масиву використовується властивість Length:

ім'я\_масиву.Length

При налагодженні програм, що використовують масиви, зручно мати можливість генерувати вихідні дані, задані випадковим чином. У бібліотеці С# на цей випадок є клас Random, визначений в просторі імен System.

Для одержання псевдовипадкової послідовності чисел необхідно спочатку створити екземпляр класу за допомогою конструктора, наприклад:

Random а = new Random(); // 1

Random b = new Random(1); //2

Є два види конструктора: конструктор без параметрів (оператор 1) використовує початкове значення генератора, обчислене на основі поточного часу. У цьому випадку щоразу створюється унікальна послідовність. Конструктор з параметром типу int (оператор 2) задає початкове значення генератора, що забезпечує можливість одержання однакових послідовностей чисел.

Для одержання чергового значення серії користуються методами, перерахованими у таблиці 2.1.

**Таблиця 2.1.** Основні методи класу System.Random

|  |  |
| --- | --- |
| **Назва** | **Опис** |
| Next() | Повертає ціле додатне число у всьому додатному діапазоні типу int |
| Next(макс) | Повертає ціле додатне число в діапазоні [ 0 , макс] |
| Next(хв, макс) | Повертає ціле додатне число в діапазоні [хв, макс] |
| NextBytes(масив) | Повертає масив чисел у діапазоні [0, 255] |
| NextDouble() | Повертає дійсне додатне число в діапазоні [ 0.1) |

**Приклад 2.2.** Розглянемо приклад: знайти максимальний елемент у масиві дійсних чисел. Елементи масиву задаються випадковим чином у діапазоні [-100, 100].

Для спрощення заповнення масиву створимо метод InitRandom, а для спрощення виводу масиву на екран скористаємося методом PrintArray з попереднього прикладу.

using System;

using System.Text;

namespace ConsoleApplication1

{

class Program

{

//ініціалізація масиву

staticvoid InitRandom(double [] array)

{

Random gen = new Random();

for (int i = 0; i < array.Length; i++)

array[i] = 200 \* gen.NextDouble() - 100.0;

}

//виведення масиву на екран

staticvoid PrintArray(double[] array)

{

foreach (double a in array)

{

Console.Write("{0,9:N5} ", a);

}

Console.WriteLine();

}

staticvoid Main(string[] args)

{

constint N = 10;

double[] a = newdouble[N];

InitRandom(a);

//знайдемо максимальний елемент масиву

//привласнимо спочатку змінної значення

//нульового елемента, а потім будемо

//порівнювати це значення з наступними

//починаючи з першого

double m = a[0];

for (int i = 1; i < N; i++)

if (m <= a[i])

m = a[i];

//виведемо на екран елементи масиву і їхню суму

Console.WriteLine("Елементи масиву a:" );

PrintArray(a);

Console.WriteLine("Максимальний елемент масиву a: {0,9:N5}",

m );

}

}

}

**Прямокутні масиви**

*Прямокутний масив* має більше одного виміру. Найчастіше в програмах використовуються двовимірні масиви. Варіанти опису двовимірного масиву:

тип[,] ім'я;

тип[,] ім'я = new тип [ розмір\_1, розмір \_2 ];

тип[,] ім'я = { список\_ініціалізаторів };

тип[,] ім'я = new тип [,] { список\_ ініціалізаторів };

тип[,] ім'я = new тип [розмір \_1, розмір \_2 ] { список\_ ініціалізаторів };

Приклади описів (один приклад для кожного варіанта опису):

int[ , ] a ; //1 елементів немає

int[ , ] b = new int[2, 3]; //2 елементи рівні 0

int[ , ] с = { { 1 , 2, 3 }, { 4, 5, 6 } }; // 3 new мається на увазі

int[ , ] с = new int[ , ] { { 1 , 2, 3 } , {4, 5, 6 } }; // 4 розмірність обчислюється

int[ , ] d = new int [2, 3] { { 1, 2, 3 } , {4, 5, 6 } }; // 5 надлишковий опис

Для доступу до елемента прямокутного масиву вказуються всі його індекси.

При ініціалізації прямокутного масиву він представляється або як масив з масивів, при цьому кожний масив заключається у свої фігурні дужки.

**Приклад 2.3.** У цілочисельній матриці 3x4 визначити номери рядка й стовпця елемента, що дорівнює нулю. Масив задати цілими випадковими числами від -9 до 9.

using System;

using System.Text;

namespace ConsoleApplication9

{

class Program

{

//ініціалізація масиву

staticvoid InitRandom(int [,] array, int n, int m)

{

Random gen = new Random();

for (int i = 0; i < n; i++)

for (int j = 0; j < m; j++)

array[i, j] = gen.Next(-9, 9);

}

//виведення масиву на екран

staticvoid PrintArray(int[,] array, int n, int m)

{

for (int i = 0; i < n; i++)

{

for (int j = 0; j < m; j++)

Console.Write("{0,3} ", array[i, j]);

Console.WriteLine();

}

}

staticvoid Main(string[] args)

{

constint N = 3, M = 4;

int[,] a = newint[N, M];

InitRandom(a, N, M);

PrintArray(a, N, M);

//знайдемо нульові елементи масиву

//і виведемо їхні індекси на екран

for (int i = 0; i < N; i++)

for (int j = 0; j < M; j++)

if (a[i, j] == 0)

Console.WriteLine("Елемент a["+i+", "+j+"] дорівнює нулю");

}

}

}

**Східчасті масиви**

У *східчастих масивах* кількість елементів у різних рядках може розрізнятися. У пам'яті східчастий масив зберігається інакше, ніж прямокутний: у вигляді декількох внутрішніх масивів, кожний з яких має свій розмір. Крім того, виділяється окрема область пам'яті для зберігання посилань на кожний із внутрішніх масивів.

Опис східчастого масиву:

тип[][] ім'я;

Під кожний з масивів, що складають східчастий масив, пам'ять потрібно виділяти явно, наприклад:

int [][] a = new int [3][]; // виділення пам'яті під посилання на три рядки

а[0] = new int[5]; // виділення пам'яті під 0-ий рядок (5 елементів)

а[1] = new int[3]; // виділення пам'яті під 1-ий рядок (3 елементи)

a[2] = new int[4]; // виділення пам'яті під 2-ий рядок (4 елементи)

Тут а[0], а[1] і а[2] - це окремі масиви, до яких можна звертатися за ім'ям (приклад наведений у наступному розділі). Інший спосіб виділення пам'яті:

int[][] а = { new int[5], new int[3], new int[4] };

До елемента східчастого масиву звертаються, вказуючи кожну розмірність у своїх квадратних дужках, наприклад:

a[1][2] a[i][j] a[j][i]

В іншому використання східчастих масивів не відрізняється від використання прямокутних. Невирівняні масиви зручно застосовувати, наприклад, для роботи із трикутними матрицями великого обсягу.

**Завдання до лабораторної роботи:**

**Варіант 1**

1. Дано одномірний масив, що складається з N цілочисельних елементів.

* Реалізувати можливості введення масиву із клавіатури або заповнення за допомогою функції Random.
* Знайти максимальний елемент масиву.
* Обчислитисереднє арифметичне елементів масиву.
* Вивести масив на екран у зворотному порядку.

2. Дано двовимірний масив розмірністю 4х6, заповнений цілими числами. Сформувати одномірний масив, кожний елемент якого дорівнює кількості елементів відповідного рядка, більших даного числа.

**Варіант 2**

1. Дано одномірний масив, що складається з N цілочисельних елементів.

* Реалізувати можливості введення масиву із клавіатури або заповнення за допомогою функції Random.
* Знайти мінімальний елемент.
* Обчислити суму елементів масиву.
* Вивести додатні елементи на екран.

2. Дано матрицю розміром 5х4. Поміняти місцями перший рядок і рядок, у якому знаходиться перший нульовий елемент.

**Варіант 3**

1. Дано одномірний масив, що складається з N дійсних елементів.

* Реалізувати можливості введення масиву із клавіатури або заповнення за допомогою функції Random.
  + Знайти максимальний елемент.
  + Обчислити середнє арифметичне додатних елементів масиву.
  + Вивести від’ємні елементи на екран у зворотному порядку.

2. Знайти суму двох матриць розміром nхm.

**Варіант 4**

1. Дано одномірний масив, що складається з N дійсних елементів.

* Реалізувати можливості введення масиву із клавіатури або заповнення за допомогою функції Random.
  + Знайти мінімальний додатний елемент.
  + Обчислити добуток не нульових елементів масиву.
  + Вивести ненульові елементи на екран у зворотному порядку.

2. Дано двовимірний масив розміром nхm, заповнений випадковими числами. Визначити, чи є в даному масиві стовпець, у якому рівна кількість додатних і від’ємних елементів.

**Варіант 5**

1. Дано одномірний масив, що складається з N цілочисельних елементів.

* Реалізувати можливості введення масиву із клавіатури або заповнення за допомогою функції Random.
  + Знайти максимальний від’ємний елемент.
  + Обчислити суму від’ємних елементів масиву.
  + Вивести додатні елементи на екран.

2. Дано матрицю А розмірністю nхm. Сформувати одномірний масив В, елементами якого є номери перших від’ємних елементів кожного рядка масиву А. (0 - від’ємний елемент відсутній).

**Варіант 6**

1. Дано одномірний масив, що складається з N цілочисельних елементів.

* Реалізувати можливості введення масиву із клавіатури або заповнення за допомогою функції Random.
  + Знайти максимальний додатний елемент.
  + Обчислити суму елементів масиву.
  + Вивести ненульові елементи на екран у зворотному порядку.

2. Дано двовимірний масив розмірністю 5х6, заповнений цілими числами із клавіатури. Сформувати одномірний масив, кожний елемент якого дорівнює найбільшому по модулі елементу відповідного стовпця.

**Варіант 7**

1. Дано одномірний масив, що складається з N дійсних елементів.

* Реалізувати можливості введення масиву із клавіатури або заповнення за допомогою функції Random.
  + Знайти максимальний елемент.
  + Обчислити середнє арифметичне від’ємних елементів масиву.
  + Вивести масив на екран у зворотному порядку.

2. Знайти середнє арифметичне елементів кожного рядка матриці Q(l,m) і відняти його з елементів цього рядка.

**Варіант 8**

1. Дано одномірний масив, що складається з N дійсних елементів.

* Реалізувати можливості введення масиву із клавіатури або заповнення за допомогою функції Random.
  + Знайти мінімальний елемент.
  + Обчислити добуток не нульових елементів масиву.
  + Вивести додатні елементи на екран у зворотному порядку.

2. Дано двовимірний масив розміром nхm, заповнений випадковими числами. Визначити, чи є в даному масиві рядок, що містить більше додатних елементів, ніж від’ємних.

**Варіант 9**

1. Дано одномірний масив, що складається з N цілочисельних елементів.

* Реалізувати можливості введення масиву із клавіатури або заповнення за допомогою функції Random.
  + Знайти мінімальний додатний елемент.
  + Обчислити суму додатних елементів масиву, кратних 3.
  + Вивести не нульові елементи на екран.

2. Дано матрицю K(n,m). Сформувати одномірний масив L(m), елементами якого є суми елементів j-ого стовпця.

**Варіант 10**

* Дано одномірний масив, що складається з N цілочисельних елементів.
  + Реалізувати можливості введення масиву із клавіатури або заповнення за допомогою функції Random.
  + Знайти максимальний додатний елемент.
  + Обчислити добуток елементів масиву.
  + Вивести додатні елементи на екран.

2. Матриця K(m,m) складається з нулів і одиниць. Знайти в ній номери рядків і стовпців, що не містять одиниці, або повідомити, що таких немає.

**Варіант 11**

1. Дано одномірний масив, що складається з N дійсних елементів.

* Реалізувати можливості введення масиву із клавіатури або заповнення за допомогою функції Random.
  + Знайти максимальний елемент.
  + Обчислити суму парних елементів масиву.
  + Вивести від’ємні елементи на екран у зворотному порядку.

2. Цілочисельний масив K(n,n) заповнити нулями й одиницями, розташувавши їх у шаховому порядку.

**Варіант 12**

1. Дано одномірний масив, що складається з N дійсних елементів.

* Реалізувати можливості введення масиву із клавіатури або заповнення за допомогою функції Random.
  + Знайти мінімальний від’ємний елемент.
  + Обчислити середнє арифметичне додатних елементів масиву.
  + Вивести додатні елементи на екран.

2. Дано матрицю А(n,m). Сформувати одномірний масив В(n), елементами якого є суми елементів i-ого рядка.

**Варіант 13**

1. Дано одномірний масив, що складається з N цілочисельних елементів.

* Реалізувати можливості введення масиву із клавіатури або заповнення за допомогою функції Random.
  + Знайти максимальний від’ємний елемент.
  + Обчислити добуток від’ємних елементів масиву.
  + Вивести ненульові елементи на екран у зворотному порядку.

2. Дано двовимірний масив розмірністю 5х6, заповнений цілими числами із клавіатури. Сформувати одномірний масив, кожний елемент якого дорівнює добутку парних додатних елементів відповідного стовпця.

**Варіант 14**

1. Дано одномірний масив, що складається з N цілочисельних елементів.

* Реалізувати можливості введення масиву із клавіатури або заповнення за допомогою функції Random.
  + Знайти максимальний елемент.
  + Обчислити середнє арифметичне непарних елементів масиву.
  + Вивести від’ємні елементи на екран.

2. Дано двовимірний масив розміром 8х7, заповнений випадковим чином. Замінити всі елементи перших трьох стовпців на їхні квадрати, в інших стовпцях змінити знак кожного елемента на протилежний.

**Варіант 15**

1. Дано одномірний масив, що складається з N дійсних елементів.

* Реалізувати можливості введення масиву із клавіатури або заповнення за допомогою функції Random.
  + Знайти мінімальний додатний елемент.
  + Обчислити суму парних елементів масиву.
  + Вивести масив на екран у зворотному порядку.

2. Дано матрицю розміром 8х7, заповнена випадковим чином. Поміняти місцями два середні рядки з першим і останнім.

**Варіант 16**

1. Дано одномірний масив, що складається з N дійсних елементів.

* Реалізувати можливості введення масиву із клавіатури або заповнення за допомогою функції Random.
  + Знайти мінімальний від’ємний елемент.
  + Обчислити добуток ненульових елементів масиву, кратних 3.
  + Вивести від’ємні елементи на екран у зворотному порядку.

2. Дано двовимірний масив розміром 5х6, заповнений випадковим чином. Замінити максимальний елемент кожного рядка на протилежний за знаком.

**Варіант 17**

1. Дано одномірний масив, що складається з N цілочисельних елементів.

* Реалізувати можливості введення масиву із клавіатури або заповнення за допомогою функції Random.
  + Знайти максимальний від’ємний елемент.
  + Обчислити середнє арифметичне парних елементів масиву.
  + Вивести ненульові елементи на екран у зворотному порядку.

2. Визначити, чи є в даному масиві рядок, що складається тільки з від’ємних елементів.

**Варіант 18**

1. Дано одномірний масив, що складається з N цілочисельних елементів.

* Реалізувати можливості введення масиву із клавіатури або заповнення за допомогою функції Random.
  + Знайти мінімальний елемент.
  + Обчислити суму додатних непарних елементів масиву.
  + Вивести додатні елементи на екран.

2. Дано матрицю розміром 4х5, заповнена випадковим чином. Поміняти місцями перший і останній стовпці.

**Варіант 19**

1. Дано одномірний масив, що складається з N дійсних елементів.

* Реалізувати можливості введення масиву із клавіатури або заповнення за допомогою функції Random.
  + Знайти мінімальний додатний елемент.
  + Обчислити добуток непарних елементів масиву.
  + Вивести від’ємні елементи на екран.

2. Дано двовимірний масив розмірністю 4х5, заповнений цілими числами із клавіатури. Сформувати одномірний масив, кожний елемент якого дорівнює кількості від’ємних елементів, кратних 3 або 5, що відповідає рядка.

**Варіант 20**

1. Дано одномірний масив, що складається з N дійсних елементів.

* Реалізувати можливості введення масиву із клавіатури або заповнення за допомогою функції Random.
  + Знайти максимальний елемент.
  + Обчислити середнє арифметичне від’ємних елементів масиву.
  + Вивести додатні елементи на екран у зворотному порядку.

2. У кожному рядку, заповненому випадковим чином, матриці розміром nхm поміняти місцями перший елемент і максимальний.

**Варіант 21**

1. Дано одномірний масив, що складається з N цілочисельних елементів.

* Реалізувати можливості введення масиву із клавіатури або заповнення за допомогою функції Random.
  + Знайти максимальний додатний елемент.
  + Обчислити суму додатних парних елементів масиву.
  + Вивести від’ємні елементи на екран у зворотному порядку.

2. Дано двовимірний масив розміром 6х7, заповнений випадковим чином. Поміняти місцями середні рядки.

**Варіант 22**

1. Дано одномірний масив, що складається з N цілочисельних елементів.

* Реалізувати можливості введення масиву із клавіатури або заповнення за допомогою функції Random.
  + Знайти мінімальний елемент.
  + Обчислити добуток ненульових непарних елементів масиву.
  + Вивести масив на екран у зворотному порядку.

2. Дано двовимірний масив розміром nхm, заповнений випадковим чином. Визначити, чи є в даному масиві рядок, у якому рівно два від’ємних елементи.

**Варіант 23**

1. Дано одномірний масив, що складається з N дійсних елементів.

* Реалізувати можливості введення масиву із клавіатури або заповнення за допомогою функції Random.
  + Знайти мінімальний додатний елемент.
  + Обчислити середнє арифметичне додатних елементів масиву.
  + Вивести ненульові елементи на екран у зворотному порядку.

2. У матриці Z(m,m) кожний елемент розділити на діагональний, розташований у тому ж стовпці.

**Варіант 24**

1. Дано одномірний масив, що складається з N дійсних елементів.

* Реалізувати можливості введення масиву із клавіатури або заповнення за допомогою функції Random.
  + Знайти максимальний від’ємний елемент.
  + Обчислити середнє арифметичне непарних елементів масиву.
  + Вивести від’ємні елементи на екран.

2. Визначити, чи є в даному масиві стовпець, що складається тільки з додатних або нульових елементів.

**Варіант 25**

1.Дано одномірний масив, що складається з N цілочисельних елементів.

* Реалізувати можливості введення масиву із клавіатури або заповнення за допомогою функції Random.
  + Знайти мінімальний від’ємний елемент.
  + Обчислити суму від’ємних елементів масиву.
  + Вивести додатні елементи на екран.

2. Здійснити циклічний зсув матриці nxm на k елементів вправо або вниз (в залежності від введеного режиму). K може бути більшим кількості елементів в стовбці або рядку.

***Контрольні питання***

1. Як визначити одномірний масив?
2. Як проініціалізувати одномірний масив?
3. Які варіанти оголошення з ініціалізацією ви знаєте?
4. Як звернутися до елемента масиву?
5. Як згенерувати випадкову величину?
6. Як оголосити прямокутний масив?
7. Як проініціалізувати прямокутний масив?
8. Як звернутися до елемента прямокутного масиву?
9. Як оголосити східчастий масив?
10. У чому різниця між прямокутним і східчастим масивом?
11. Як визначити розмір масиву, знаючи його ім'я?