

Поняття масиву. Оголошення  
масивів. Індиксація елементів  
масиву.

Введення даних у масив

Впорядкований набір змінних одного типу називається **масивом**. Кожна змінна, що входить до масиву, називається елементом масиву.

**Масив**, у якому кожний елемент визначається тільки **одним порядковим номером**, називається **одновимірним**.

Ім'я кожного елемента одновимірного масиву складається з **імені масиву** й узятого у квадратні дужки **порядкового номера** цього елемента в масиві.



Розглянемо масив, що складається зі 100 елементів дійсного типу . Якщо надати ім'я масиву **a**, то імена змінних – елементів цього масиву будуть такі: **a[1], a[2], a[3], ..., a[100]**. Кожна з цих змінних матиме тип Real.



У тексті програми мовою Delphi у рядку var змінна а типу одновимірний масив оголошується так:

---

**var a: array [1..100] of Real**

(англ. array – масив).

У квадратних дужках указується діапазон номерів елементів масиву: від 1 до 100. За цим записом компілятор виділяє в пам'яті комп'ютера 100 ділянок під кожен зі 100 змінних – елементів масиву. Розмір кожної ділянки залежить від типу елементів масиву.





Сформуувати одновимірний масив з десяти дійсних чисел, які вводяться в рядки багаторядкового поля, піднести ці числа до квадрата і вивести ці квадрати в інше багаторядкове поле.

Розмістимо на формі два багаторядкових поля з іменами **Memo1** і **Memo2**, розташуємо їх на формі одне поруч з іншим та встановимо для них значення властивостей:

**Height = 150,**

**ScrollBars = ssVertical,**

**ReadOnly = False.**

Розмістимо на формі також кнопку, встановимо для неї

**Caption = 'До квадрата'**

і створимо процедуру, пов'язану з подією **OnClick** для цієї кнопки.



# Вигляд форми

The image shows a Windows form titled "Form1" with a light gray background. It contains two text boxes, a button, and a label. Callout boxes with red text point to each of these elements.

**Метод 1** points to the first text box, which contains the following numbers:

10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

**Метод 2** points to the second text box, which contains the following numbers:

100
121
144
169
196
225
256
289
324
361

**Кнопка** points to a button labeled "До квадрата".

**Метод 1**

**Метод 2**

До квадрата

# Процедура

---

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender:TObject);  
var a:array [1..10] of real;  
    i:integer;  
begin  
    for i:=1 to 10 do a[i]:= StrToFloat (Memo1.Lines[i-1]);  
    for i:=1 to 10 do a[i]:= a[i]*a[i];  
    Memo2.Lines.Clear;  
    for i:=1 to 10 do Memo2.Lines.Append(FloatToStr(a[i]));  
end;
```





У тексті процедури використано два стандартні методи, що пов'язані з багаторядковим полем: процедура

**Clear** (англ. clear – очищувати), що очищує всі рядки цього компонента,

**Append** (англ. append – додавати), що додає до багаторядкового поля новий рядок і виводить у нього значення параметра, вказаного в дужках.



## Задача 1.

Сформуувати одновимірний масив з десяти дійсних чисел, які вводяться в рядки багаторядкового поля, піднести ці числа до квадрата і вивести ці квадрати в інше багаторядкове поле.

Змінити процедуру так, щоб команда повторення використовувалася 1 раз

begin

for i:=1 to 10 do a[i]:= StrToFloat (Memo1.Lines[i-1]);

for i:=1 to 10 do a[i]:= a[i]\*a[i];

Memo2.Lines.Clear;

for i:=1 to 10 do

Memo2.Lines.Append(FloatToStr(a[i]));

end;



```
procedure TForm1.Button1Click(Sender:TObject);
var a:array [1..10] of real;
    i:integer;
begin
    Memo2.Lines.Clear;
    for i:=1 to 10 do
        Begin
            a[i]:= StrToFloat (Memo1.Lines[i-1]);
            a[i]:= a[i]*a[i];
            Memo2.Lines.Append(FloatToStr(a[i]));
        end;
    end;
end;
```

---



Задача 2. Визначити, скільки разів трапляється дане дійсне число серед значень елементів даного масиву з десяти дійсних чисел.

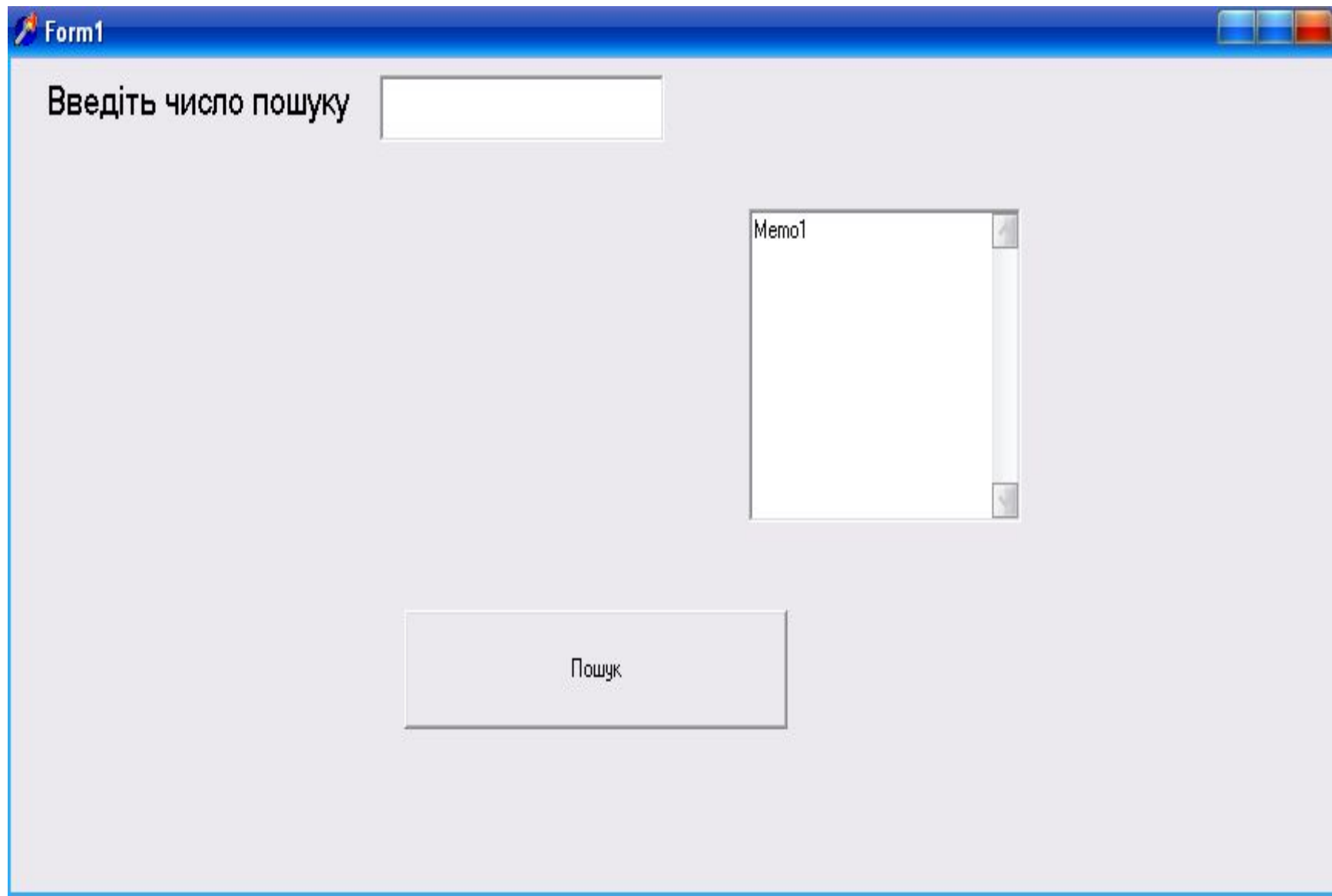
---

**Для розв'язування цієї задачі потрібно переглянути послідовно значення всіх елементів масиву, порівняти кожне з них з даним числом, і якщо деяке з них дорівнює цьому числу, то збільшити лічильник таких елементів масиву на 1.**

---



# Вигляд форми



The image shows a screenshot of a Windows application window titled "Form1". The window has a standard Windows XP-style title bar with minimize, maximize, and close buttons. The main area of the form is light gray and contains the following elements:

- A label "Введіть число пошуку" (Enter search number) in black text, located at the top left.
- A text input box with a white background and a thin gray border, positioned to the right of the label.
- A memo control labeled "Memo1" in its top-left corner, with a white background and a gray border, located in the middle right area.
- A button labeled "Пошук" (Search) in black text, centered at the bottom of the form.

# Текст програми

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender:TObject);  
var a:array [1..10] of real;  
    i,k:integer;  
    x:real;  
begin  
    x:= StrToFloat(Edit1.Text);  
    k:=0;  
    for i:=1 to 10 do  
        begin  
            a[i]:= StrToFloat (Memo1.Lines[i-1]);  
            if a[i]=x then k:=k+1;  
        end;  
    Label1.Caption:=IntToStr(k)+' разів';  
end;
```

---



**Задача 8. Визначити, чи зустрічається дане дійсне число серед значень елементів даного масиву з десяти дійсних чисел.**

---

Можна було б розв'язати цю задачу аналогічно попередній: визначити, скільки елементів масиву дорівнюють даному числу, і якщо ця кількість 0, то даного числа в масиві немає, а якщо більше 0, то є.



```
procedure TForm1.Button1Click(Sender:TObject);
```

```
var a:array [1..10] of real;
```

---

```
    i,k:integer;
```

```
    x:real;
```

```
begin
```

```
    x:= StrToFloat(Edit1.Text);
```

```
    k:=0;
```

```
    for i:=1 to 10 do
```

```
    begin
```

```
        a[i]:= StrToFloat (Memo1.Lines[i-1]);
```

```
        if a[i]=x then k:=k+1;
```

```
    end;
```

```
    If k=0 then Label1.Caption:=' зустрічається'
```

```
        else Label1.Caption:=' не зустрічається' ;
```

---

```
end;
```



Але такий метод розв'язування є **нераціональним**. Уявіть собі, що дане число є значенням уже першого елемента масиву. Тоді всі інші елементи масиву переглядати не потрібно, а попередній метод розв'язування передбачає обов'язковий перегляд усіх елементів масиву.



Для реалізації раціонального методу розв'язування цієї задачі використаємо змінну логічного типу **f** і присвоїмо їй початкове значення **false** (дане число в масиві поки ще не траплялося). Порівнюватимемо послідовно значення елементів масиву з даним числом і якщо один з них дорівнює даному числу, то змінимо значення змінної **f** на **true** і перервемо виконання циклу командою **break** (англ. **break** – переривати). Виведення результату реалізуємо залежно від значення змінної **f**.



## Завдання додому

---

- **Створити проект в якому потрібно визначити, чи зустрічається дане дійсне число серед значень елементів даного масиву з десяти дійсних чисел.**

Підручник Інформатика ІІ клас Й.Я Ривкін, Т.І. Лисенко, Л.А. Чернікова, В.В. Шакотько

Опрацювати матеріал на сторінках 102-107

