



Julia: язык программирования будущего

Массивы в Julia

Динамическая типизация

Julia позволяет создавать массивы различных типов данных и автоматически определять тип каждого элемента.

Многомерные массивы

Julia поддерживает создание и манипуляцию многомерных массивов, что делает его идеальным для научных вычислений и обработки данных.

Встроенные функции

Julia предоставляет широкий набор функций для работы с массивами, таких как сортировка, поиск, объединение и многое другое.

Удобные операции

С помощью Julia вы можете легко выполнять операции с массивами, такие как доступ к элементам, изменение и удаление элементов.

```
In [5]: m, n = 5, 5
A = fill(0, (m, n))
for i in 1:m
    for j in 1:n
        A[i, j] = i + j
    end
end
```

Методы fill в Julia

A

1 fill(x, n)

5×5 Matrix{Int64}:
 Создает массив,
 состоящий из n
 элементов, где
 каждый элемент
 равен x.

2 fill!(A, x)

Заполняет все
 элементы массива A
 значением x без
 создания нового
 массива.

3 fill!(A, f)

Заполняет все
 элементы массива A
 значениями,
 возвращаемыми
 функцией f, без
 создания нового
 массива.

```
In [7]: B = fill(0, (m, n))
for i in 1:m, j in 1:n
    B[i, j] = i + j
end
```

B

Операции с массивами в Julia

Сложение

Вы можете легко складывать массивы в Julia с помощью оператора +

Умножение

Julia поддерживает умножение массивов на скаляры и другие массивы с использованием оператора *

Конкатенация

Можно объединять несколько массивов в один с помощью функции vcat или hcat

Циклы и условия в Julia

1

Цикл `for`

Выполняет итерацию по элементам массива или другого итерируемого объекта.

2

Условные выражения

Используйте операторы `if`, `else`, и `elseif` для выполнения различных операций в зависимости от условий.

3

Цикл `while`

Пока условие истинно, цикл `while` будет выполнять указанный набор операций.

```
In [82]: K=60
sum=0
for j in 1:10
    for k in (j+1):10
        for i in 1:6
            sum=sum+M[i,j]+M[i,k]
        end
        if sum>K
            println("Sum of columns", j, " ", k, " = ",sum)
        end
        sum=0
    end
end
```

Заключение

Julia - современный язык программирования, предназначенный для работы с массивами и выполнения сложных математических операций. Благодаря своим уникальным возможностям и эффективности, Julia становится все популярнее среди программистов и исследователей во всем мире.

```
In [61]: Z1

6×6 Matrix{Float64}:
 0.0  1.0  0.0  0.0  0.0  0.0
 1.0  0.0  1.0  0.0  0.0  0.0
 0.0  1.0  0.0  1.0  0.0  0.0
 0.0  0.0  1.0  0.0  1.0  0.0
 0.0  0.0  0.0  1.0  0.0  1.0
 0.0  0.0  0.0  0.0  1.0  0.0

In [62]: Z2

6×6 Matrix{Float64}:
 1.0  0.0  1.0  0.0  0.0  0.0
 0.0  1.0  0.0  1.0  0.0  0.0
 1.0  0.0  1.0  0.0  1.0  0.0
 0.0  1.0  0.0  1.0  0.0  1.0
 0.0  0.0  1.0  0.0  1.0  0.0
 0.0  0.0  0.0  1.0  0.0  1.0

In [63]: Z3

6×6 Matrix{Float64}:
 0.0  0.0  0.0  1.0  0.0  1.0
 0.0  0.0  1.0  0.0  1.0  0.0
 0.0  1.0  0.0  1.0  0.0  1.0
 1.0  0.0  1.0  0.0  1.0  0.0
 0.0  1.0  0.0  1.0  0.0  0.0
 1.0  0.0  1.0  0.0  0.0  0.0

In [64]: Z4

6×6 Matrix{Float64}:
 1.0  0.0  1.0  0.0  1.0  0.0
 0.0  1.0  0.0  1.0  0.0  1.0
 1.0  0.0  1.0  0.0  1.0  0.0
 0.0  1.0  0.0  1.0  0.0  1.0
 1.0  0.0  1.0  0.0  1.0  0.0
 0.0  1.0  0.0  1.0  0.0  1.0
```