

ساختمان داده :

آرایه



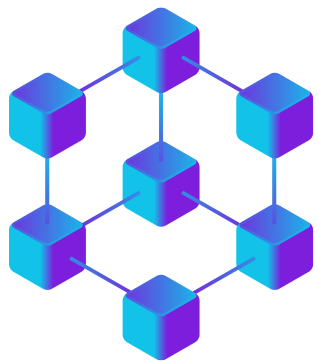
```
main.cpp — Edited
C++ main
C++ main > No Selection
1 // Array
2
3 #include <iostream>
4 using namespace std;
5
6 int main()
7 {
8     int arr[10,20,30,40,50,60,70,80,90,100];
9     return 0;
10 }
11
Line: 1 Col: 1
```

	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	--



@ShayanAryania

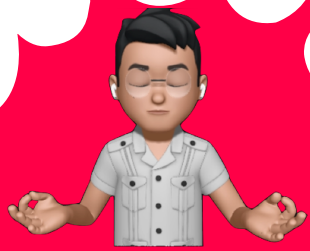
+0000000>>



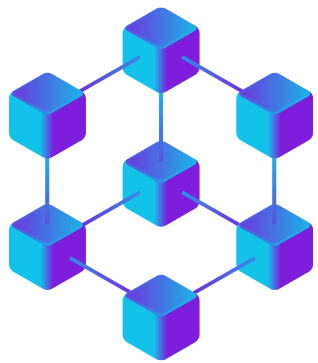
آرایه‌ها یکی از ابتدایی‌ترین نوع‌های داده‌ای در زبان‌های برنامه‌نویسی هستند که برای نگه‌داری **گروهی از داده‌ها** استفاده می‌شوند.

دسترسی به هر یک از متغیرهای درون آرایه با یک شماره که به آن **اندیس** گفته می‌شود امکان‌پذیر است.

متغیرهای درون آرایه را **عناصر آرایه** می‌نامند که همگی قابلیت نگهداری فقط **یک نوع داده** را دارند.

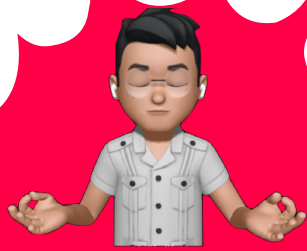


@ShayanAryania

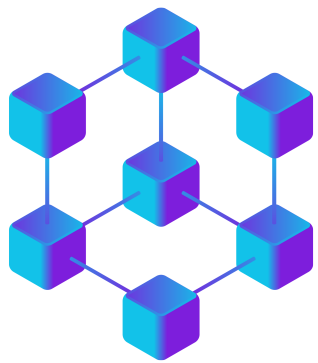


آرایه پویا

آرایه پویا، آرایه‌ای است که می‌تواند تغییر اندازه دهد و اجازه دهد عناصری به آن اضافه یا از آن حذف شود. امروزه امکان انجام این عمل در بسیاری از کتابخانه‌های استاندارد زبان‌های رایج برنامه‌نویسی تعبیه شده است. در یک آرایه پویا در ابتدای کار حافظه اختصاص داده نمی‌شود؛ به طوری که اندازه‌اش غیرقابل تغییر باشد.



@ShayanAryania



از نظر منطقی عناصر درون آرایه را می توان به صورت :

یک سطر یا یک ستون (در آرایه یک بعدی)

یا به صورت یک جدول یا ماتریس (در آرایه دو بعدی)

یا در داخل یک مکعب (در آرایه سه بعدی) تصور کرد.

1D Array

1	2	3
---	---	---

`array([1, 2, 3])`

2D Array

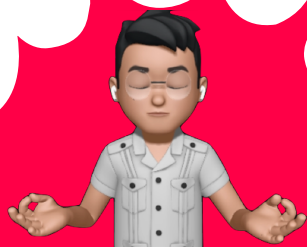
1	2	3
1	2	3
1	2	3

`array([[1, 2, 3],
[1, 2, 3],
[1, 2, 3]])`

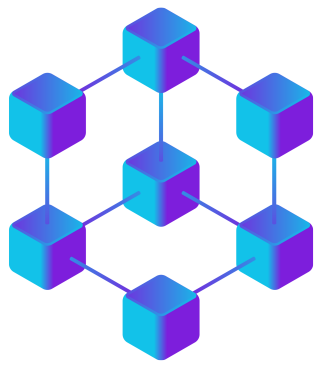
3D Array

1	2	3
1	2	3
1	2	3

`array([[[1, 2, 3],
[1, 2, 3],
[1, 2, 3]],
[[1, 2, 3],
[1, 2, 3],
[1, 2, 3]],
[[1, 2, 3],
[1, 2, 3],
[1, 2, 3]]])`



@ShayanAryania



C++

```
Array > Array > C++ main > main()
1 // Created by Shayan
2 // Array
3
4 #include <iostream>
5 using namespace std;
6
7 int main()
8 {
9     // Creating an integer array named arr of size 10.
10    int arr[10];
11
12    // accessing element at 0 index and setting its value
13    // to 5.
14    arr[0] = 5;
15
16    // access and print value at 0 index we get the output
17    // as 5.
18    cout << arr[0] << "\n";
19
20    return 0;
21 }
```

Line: 18 Col: 24

5
Program ended with exit code: 0

All Output

Filter

Program ended with exit code: 0

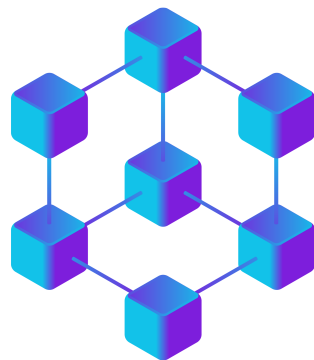
2

Line: 18 Col: 24



@ShayanAryania

0000+00>>



Python

```
Array.py — Desktop
Array.py > ...
1  # Cretated By Shayan
2  # Array
3
4  import numpy as np
5
6  a = np.array([10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100])
7
8  print(a[0], a[1], a[2], a[3], a[4], a[5], a[6], a[7], a[8], a[9])
```

shayan@Shayans-MBP Desktop % /usr/bin/env /usr/local/bin/python3.10 /Users/shayan/.vscode/extensions/ms-python.python-2022.0.1814523869/pythonFiles/lib/python/debugpy/launcher 49639 -- /Users/shayan/Desktop/Array.py

10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

shayan@Shayans-MBP Desktop %

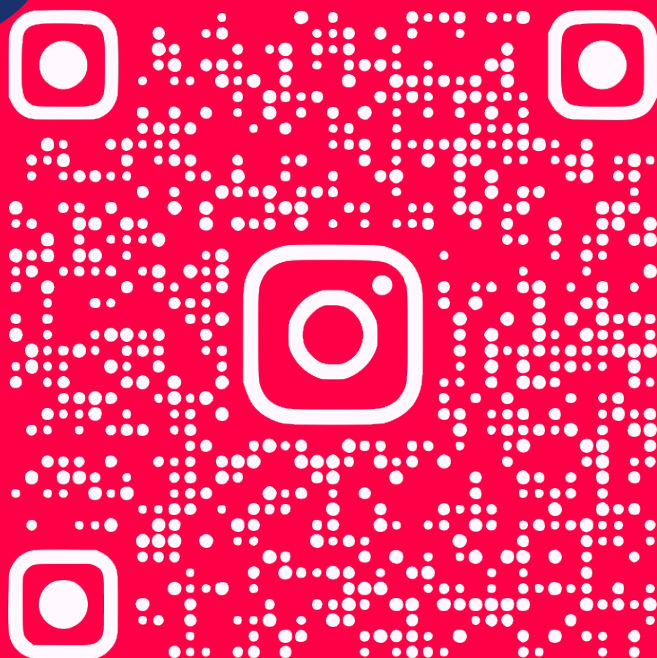
*در ابتدا با استفاده از دستور زیر در ترمینال پکیج **numpy** را نصب کنید.

Pip install numpy





Follow



www.instagram.com/shayanaryania



www.linkedin.com/in/shayanaryania



Like & Share

Save

