

برنامه نویسی

Python

گروه دایچه . dayche.com





□ تعریف مساله: سوآلی که برای تحقیق، بررسی یا راه حل ارائه شده است.



## problem noun

Save Word

prob·lem | \ 'prā-blēm, -bēm, -blem \

### Definition of *problem* (Entry 1 of 2)

- a** : a question raised for inquiry, consideration, or solution

**b** : a proposition in mathematics or physics stating something to be done
- a** : an intricate unsettled question

**b** : a source of perplexity, distress, or vexation

**c** : difficulty in understanding or accepting

// I have a *problem* with your saying that

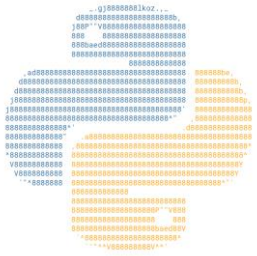
|| μρλε ε βρορλεω μίμ λοπλε ερλεμε εμρε  
c : qιμμλεμλε με μηρελεεμμεμμε οε εεεεεμμε  
p : ε εομμε οε βεμμεμμεμμε' εμμεεεε' οε λεεεεμμε

تولید محتوا: سیدفواد سید ابوترابی

daychegroup

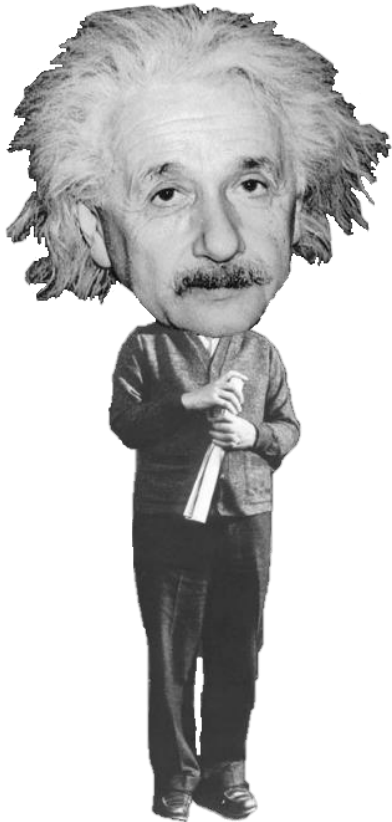
daychegroup

گروه دایکه | dayche.com



## □ هنر طرح مسئله

- جهت طرح یک مسئله باید ورودی‌ها و خروجی‌های مسئله معرفی شود
- بعلاوه باید مشخص شود دقیقا دنبال چه هستیم؟
- در نهایت به دنبال راه‌حل مسئله باشیم



"اگر یک ساعت وقت داشته باشم تا کره زمین را نجات دهم، 59 دقیقه از  
وقتم را صرف **طرح مسئله** و 1 دقیقه را صرف حل آن می‌کنم!"

آلبرت اینشتاین - فیزیک‌دان بزرگ آلمانی

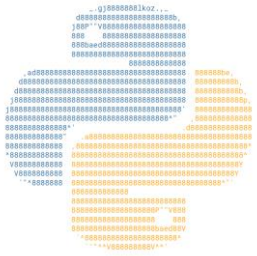
تولید محتوا: سیدفواد سید ابوترابی

daychegroup 

daychegroup 

dayche.com | گروه دایچه 

# مقدمه ای بر پایتون



## □ حل مسئله

- حل مسئله شامل استفاده از روش‌های عمومی یا موقت به روشی منظم برای یافتن راه‌حل مسئله است.
- تکنیک‌های فراوانی برای حل مسائل وجود دارد که همگی به نوعی ریشه در **هوش** و **نبوغ** انسانی دارد.
- اصطلاح حل مسئله از نگاه علوم گوناگون کمی متفاوت است.

فرآیند حل مسئله در ذهن انسان هنوز  
به روشنی مشخص نیست!

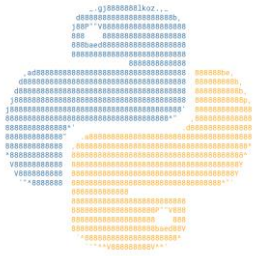
انسان موجود بسیار هوشمند و  
پیچیده‌ای است که دارای **نبوغ** و  
**هوش** فراوانی است.

تولید محتوا: سیدفواد سید ابوترابی

daychegroup

daychegroup

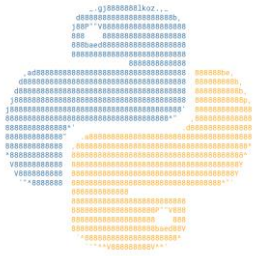
dayche.com | گروه دایچه



## ابزارهای حل مسئله

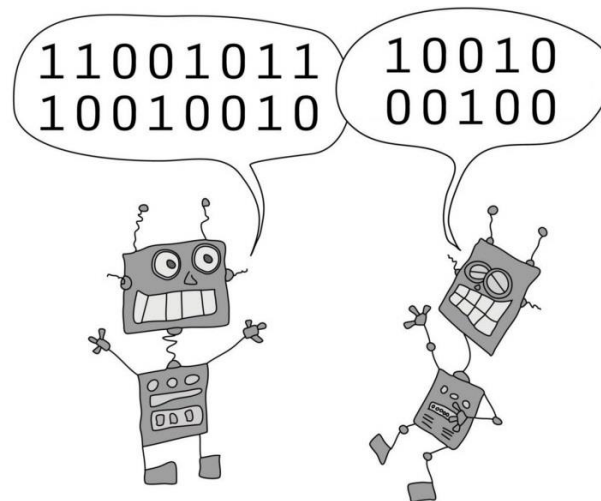
- کامپیوتر و ماشین نه مانند انسان هوشمند است و نه نبوغی در آن می توان یافت.
- اما کامپیوترها دارای **توان پردازشی** و **محاسباتی** قدرتمندی هستند.
- در نتیجه ابزاری مناسب برای حل بسیاری از مسائل هستند.





□ ابزارهای حل مسئله

برای استفاده از این ابزار قدرتمند باید **راه ارتباط** با آن را آموخت.

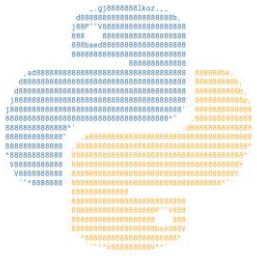


تولید محتوا: سیدفواد سید ابوترابی

daychegroup

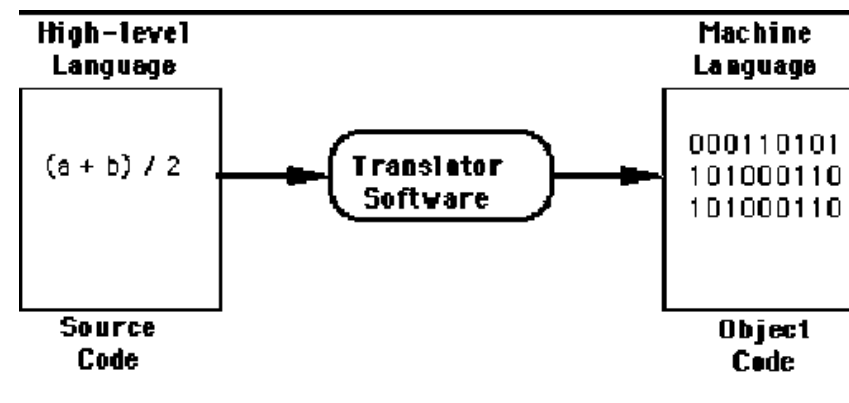
daychegroup

dayche.com | گروه دایچه



## □ زبان برنامه نویسی

- زبان‌های برنامه‌نویسی سیستم‌های ارتباطی با کامپیوترها هستند.
- کامپیوترها تنها توانایی اجرای دستورالعمل‌هایی را دارند که به زبان ماشین نوشته شده باشد.
- خواندن و نوشتن این دستورالعمل‌ها به زبان ماشین برای انسان کار بسیار دشوار و پیچیده‌ای است.
- برای سهولت و نیز کاهش زمان تعامل با کامپیوتر زبان‌های متفاوتی در سطوح بالاتر و نزدیک به زبان انسان ساخته شده است.

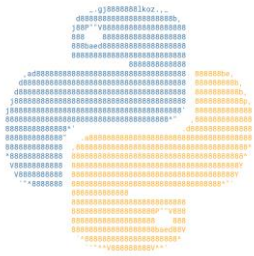


تولید محتوا: سیدفواد سید ابوترابی

daychegroup

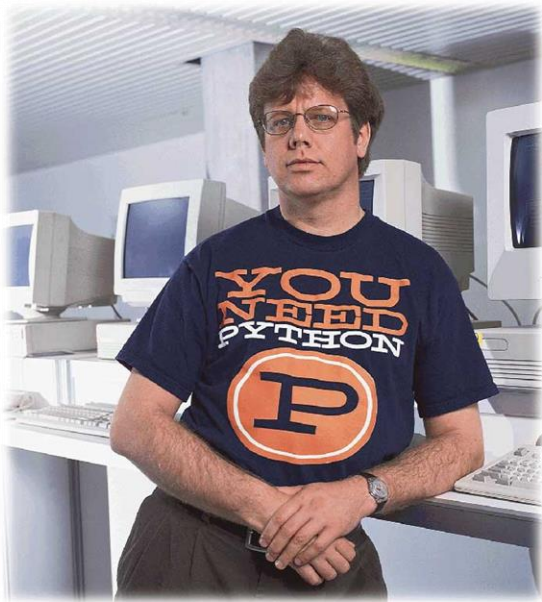
daychegroup

dayche.com | گروه دایچه



## م معرفی زبان پایتون □

- یکی از زبان‌های برنامه‌نویسی جهت تعامل بهتر انسان با ماشین پایتون است
- توسط آقای روسوم در سال 1991 منتشر شد (در اواخر دهه 1980 ساخته شد)
- منشا نام‌گذاری پایتون برگرفته از گروه انگلیسی Monty Python بوده است
- سادگی و خوانایی بسیار بالا
- همزمانی توسعه پایتون با عصر توسعه و محبوبیت زبان‌های متن باز دیگری همچون Perl و Ruby
- این زبان پروژه‌ای آزاد و متن‌باز است.



Guido van Rossum

تولید محتوا: سیدفواد سید ابوترابی

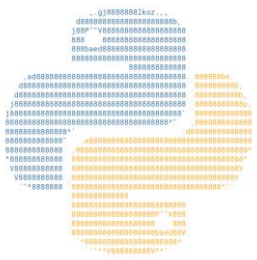
daychegroup 

daychegroup 

dayche.com | گروه دایچه 

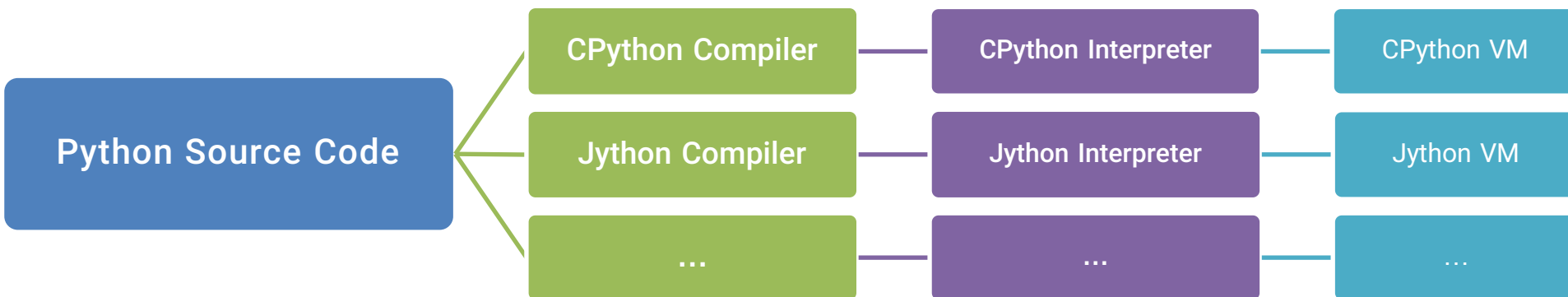


# مقدمه ای بر پایتون



## انواع پیاده‌سازی‌های زبان پایتون: □

- Jython: خاص ماشین مجازی جاوا
- IronPython: خاص فریمورک ".Net" مایکروسافت
- PyPy: با هدف سرعت اجرای بیشتر
- Stackless: با هدف اجرای بهتر برنامه‌های چندخطی
- Cpython: پیاده‌سازی استاندارد و اصلی پایتون با استفاده از زبان برنامه‌نویسی C



تولید محتوا: سیدفواد سید ابوترابی

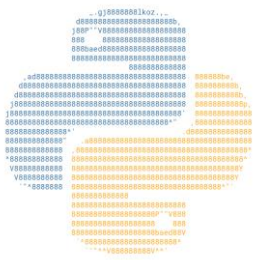
daychegroup

daychegroup

dayche.com | گروه دایچه

# مقدمه ای بر پایتون

## معرفی زبان پایتون



### ❑ خصوصیات زبان پایتون

- یک زبان چند منظوره عمومی است
- مبتنی بر مفسر است
- پشتیبانی از اکثر پارادایم‌های برنامه نویسی:
  - Object-Oriented
  - Imperative programming
  - Functional programming
  - Procedural programming
- یک زبان برنامه نویسی سطح بالا است
- بلاک بندی آن مبتنی بر تورفتگی است (Off-side rule)

```
def add5(x):  
    return x+5  
  
def dotwrite(ast):  
    nodename = getNodeName()  
    label=symbol.sym_name.get(int(ast[0]),ast[0])  
    print '  %s [label=%s]' % (nodename, label)  
    if isinstance(ast[1], str):  
        if ast[1].strip():  
            print '= %s';' % ast[1]  
        else:  
            print '];'  
    else:  
        print '];'  
        children = []  
        for n, child in enumerate(ast[1:]):  
            children.append(dotwrite(child))  
        print ', %s -> (' % nodename  
        for n, name in enumerate(children):  
            print '%s' % name,  
            if n < len(children)-1:  
                print ', ',  
            else:  
                print ' )'  
        print ' ]'
```



تولید محتوا: سیدفواد سید ابوترابی

daychegroup

daychegroup

dayche.com | گروه دایچه

# مقدمه ای بر پایتون

## معرفی زبان پایتون



□ یک زبان چند منظوره عمومی است

○ زبانی که برای نوشتن نرم افزار در زمینه های متنوع نرم افزاری به کار رود.



- برنامه های تحت وب
- برنامه های کاربردی با قابلیت واسط گرافیکی کاربر
- بازی ها
- پروژه های هوش مصنوعی
- تحلیل داده
- ...

○ زبان ساختاری برای زمینه های نرم افزاری خاص ندارد.

تولید محتوا: سیدفواد سید ابوترابی

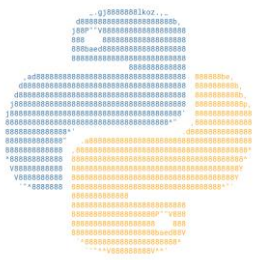
daychegroup

daychegroup

dayche.com | گروه دایچه

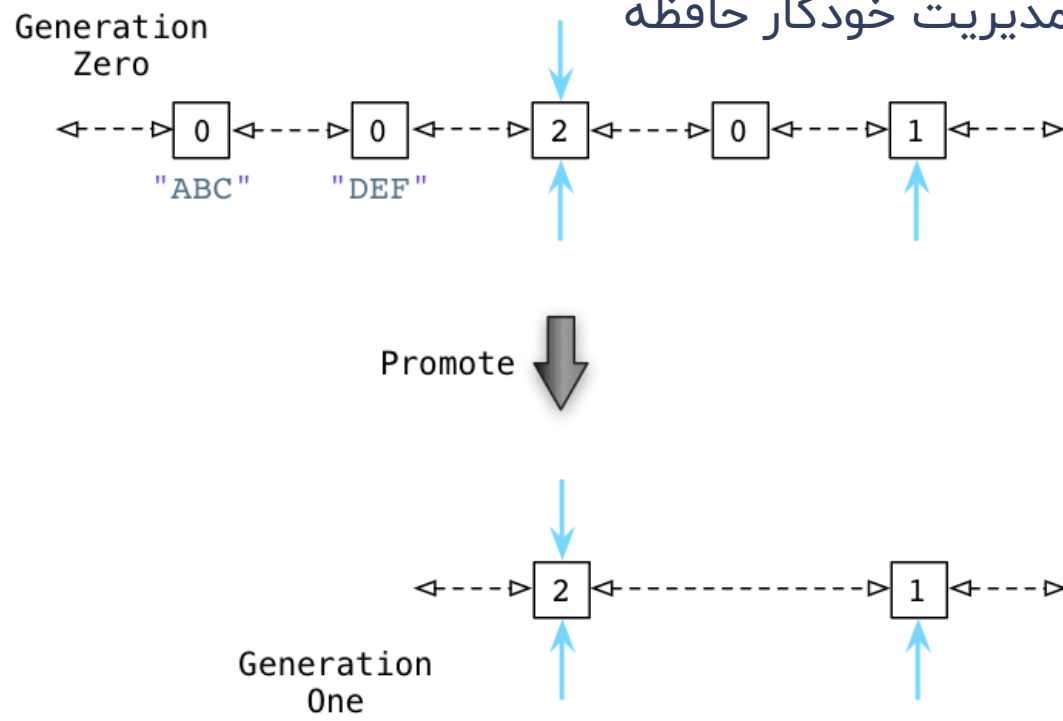
# مقدمه ای بر پایتون

## معرفی زبان پایتون



### □ قابلیت مدیریت خودکار حافظه

- برخلاف زبان C، آزادسازی حافظه در پایتون به صورت خودکار انجام می‌شود.
- بهره‌گیری از روش شمارش ارجاع و زباله‌روبی جهت مدیریت خودکار حافظه
- شمارش ارجاع (Reference Counting)
- زباله‌روبی (Garbage Collection)

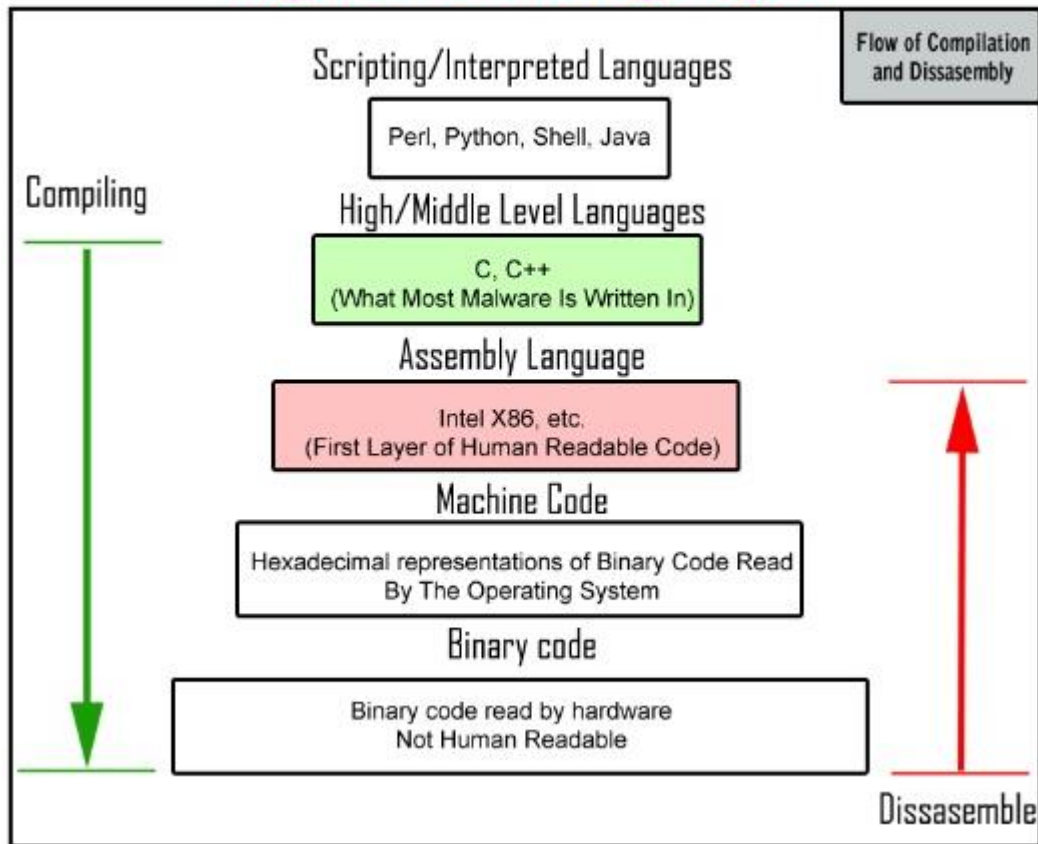


# مقدمه ای بر پایتون

## معرفی زبان پایتون



### High Level Languages



### □ یک زبان سطح بالا

- زبان‌های برنامه‌نویسی را می‌توان به نسبت درگیر ساختن برنامه‌نویس با مفاهیم و معماری حافظه‌ای سخت‌افزار یا میزان سطح انتزاع (Abstraction) برنامه‌نویسی از سخت‌افزار در دو سطح بالا و پایین دسته‌بندی نمود.
- هر چه زبان برنامه‌نویسی به زبان انسان نزدیک‌تر باشد، عموماً سطح بالاتری خواهد داشت.
- پایتون یک زبان سطح بالا محسوب می‌شود.

تولید محتوا: سیدفواد سید ابوترابی

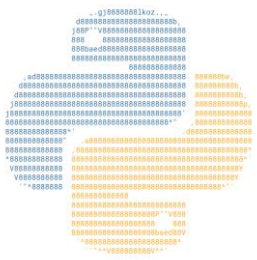
daychegroup

daychegroup

dayche.com | گروه دایچه

# مقدمه ای بر پایتون

## معرفی زبان پایتون



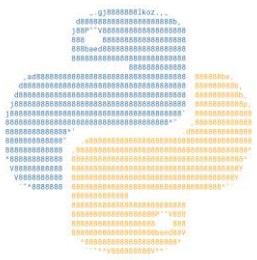
### □ زبان مبتنی بر مفسر

- تنها زبان قابل فهم برای هر ماشینی، زبان ماشین (Machine Language) است
- عمل ترجمه برای کدهای اسمبلی توسط اسمبلر (Assembler) و برای باقی زبانها توسط کامپایلر (Compiler) یا مفسر (Interpreter) انجام می‌شود.
- پایتون (پیاده‌سازی Cython) یک زبان تفسیری شناخته می‌شود.
- در این نوع زبانها کار خواندن سورس کد برنامه، ترجمه به زبان ماشین و در نهایت اجرای آن توسط یک مفسر انجام می‌گیرد.



# مقدمه ای بر پایتون

## معرفی زبان پایتون



```
1 # Declare a variable and initialize it
2 f = 0
3 print(f)
4 # re-declaring the variable works
5 f = 'guru99'
6 print(f)
7
8
9
10
11
12
```

you can re-declare the variables, even-after if it is declared once. it works fine

0  
guru99

### □ زبان برنامه نویسی پویا و دینامیک

- برخلاف زبان‌های ایستا (Static) مانند C، C++ و Java، در پایتون نیازی به تعریف صریح نوع متغیرها نیست.
- متغیرها در طول برنامه قابل تغییر هستند.
- متغیرها از خود نوعی ندارند و تصمیم‌گیری برای تشخیص نوع در زمان اجرا (Run Time) انجام می‌شود.

تولید محتوا: سیدفواد سید ابوترابی

daychegroup

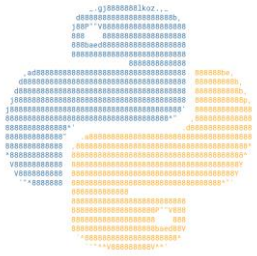
daychegroup

dayche.com | گروه دایچه



# مقدمه ای بر پایتون

## معرفی زبان پایتون



□ پروژه‌های بزرگی که از زبان پایتون استفاده کردند:



تولید محتوا: سیدفواد سید ابوترابی

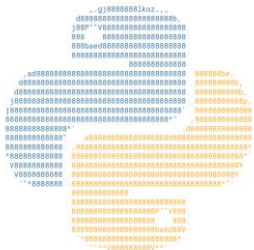
daychegroup

daychegroup

dayche.com | گروه دایچه



# شروع یادگیری پایتون



تولید محتوا: سیدفواد سید ابوترابی

daychegroup

daychegroup

گروه دایکه | dayche.com