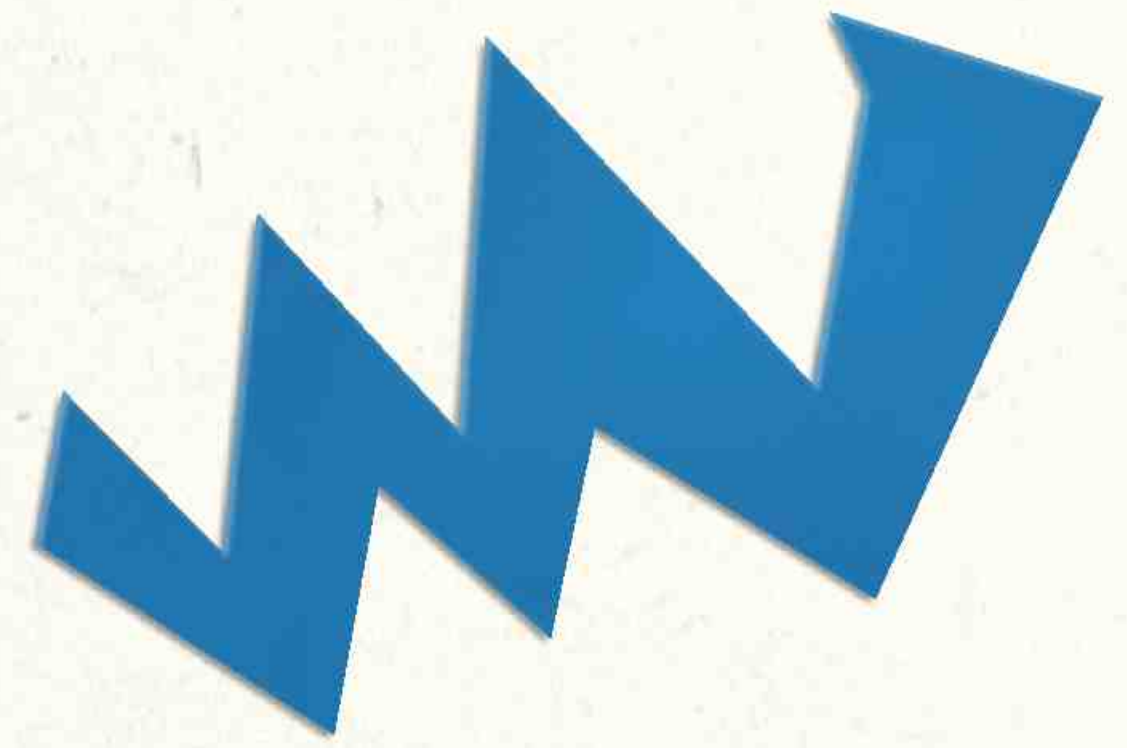
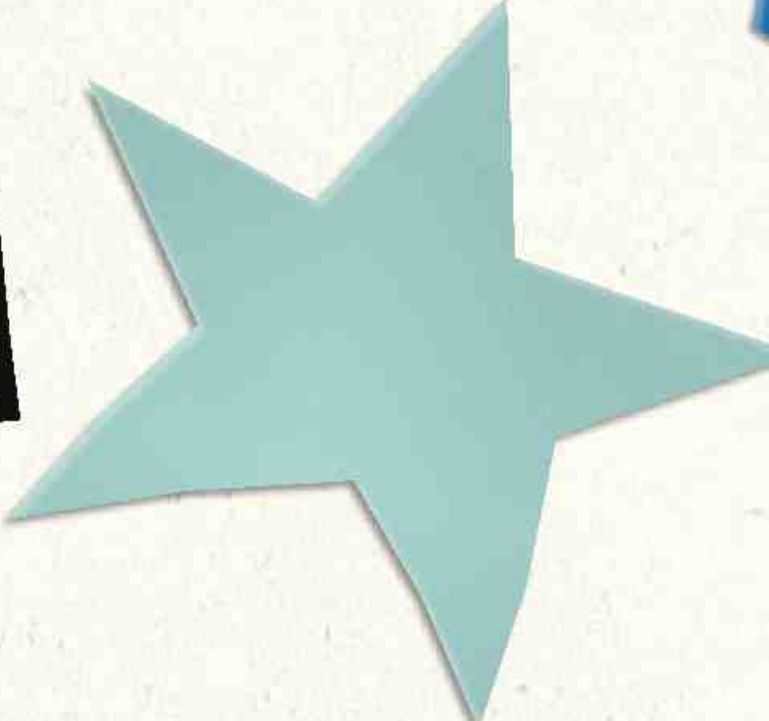
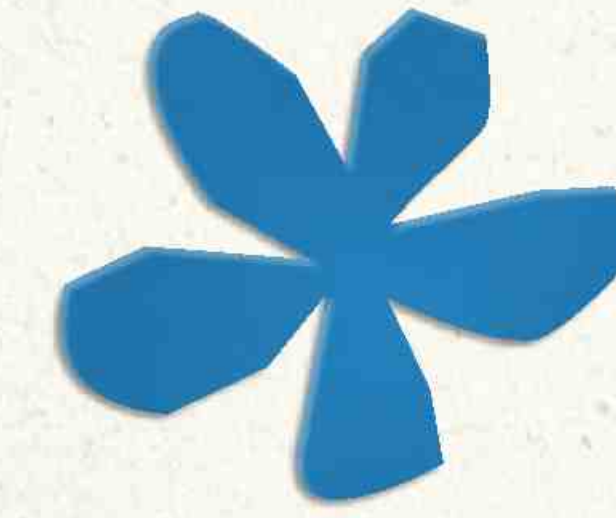
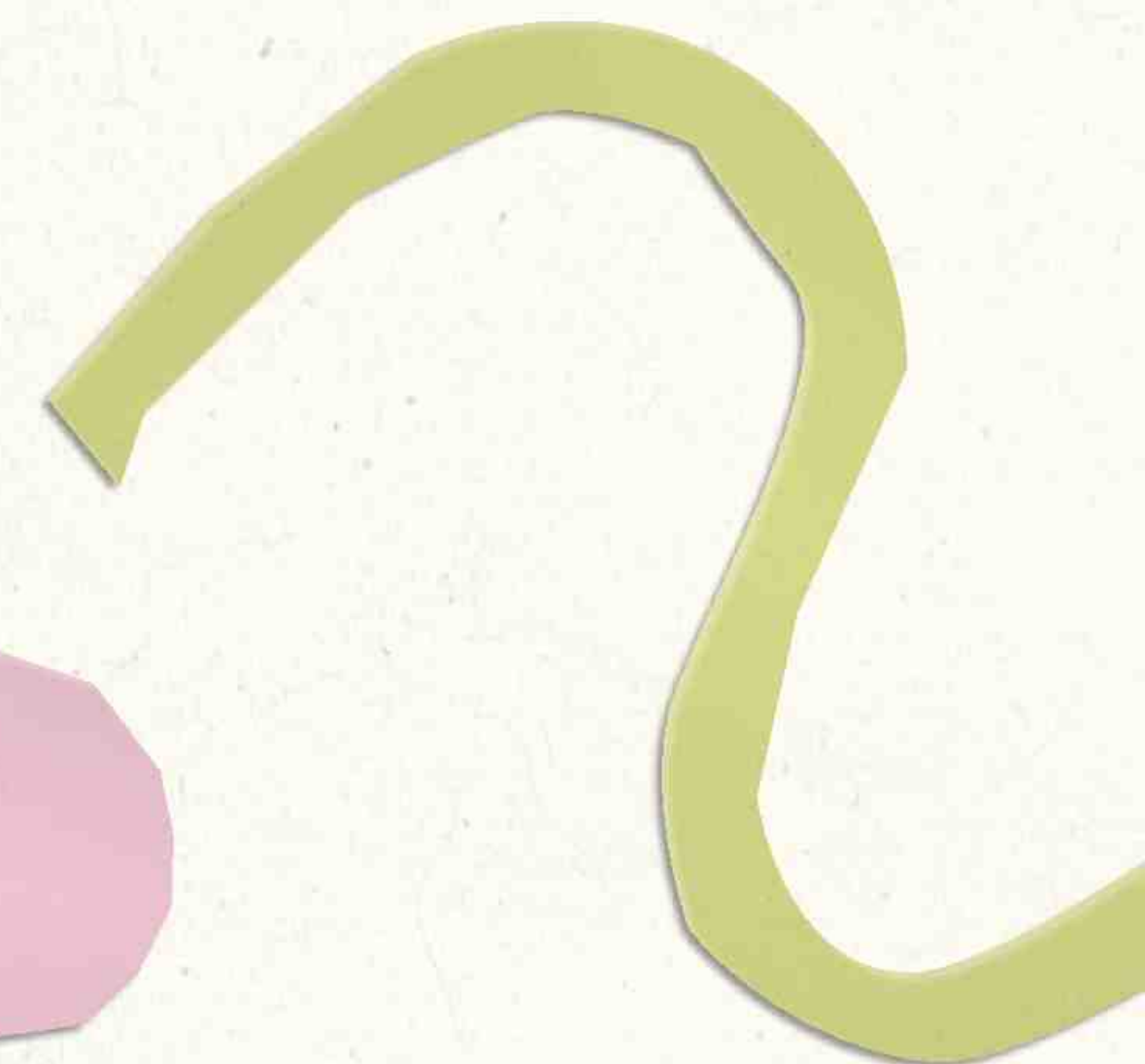
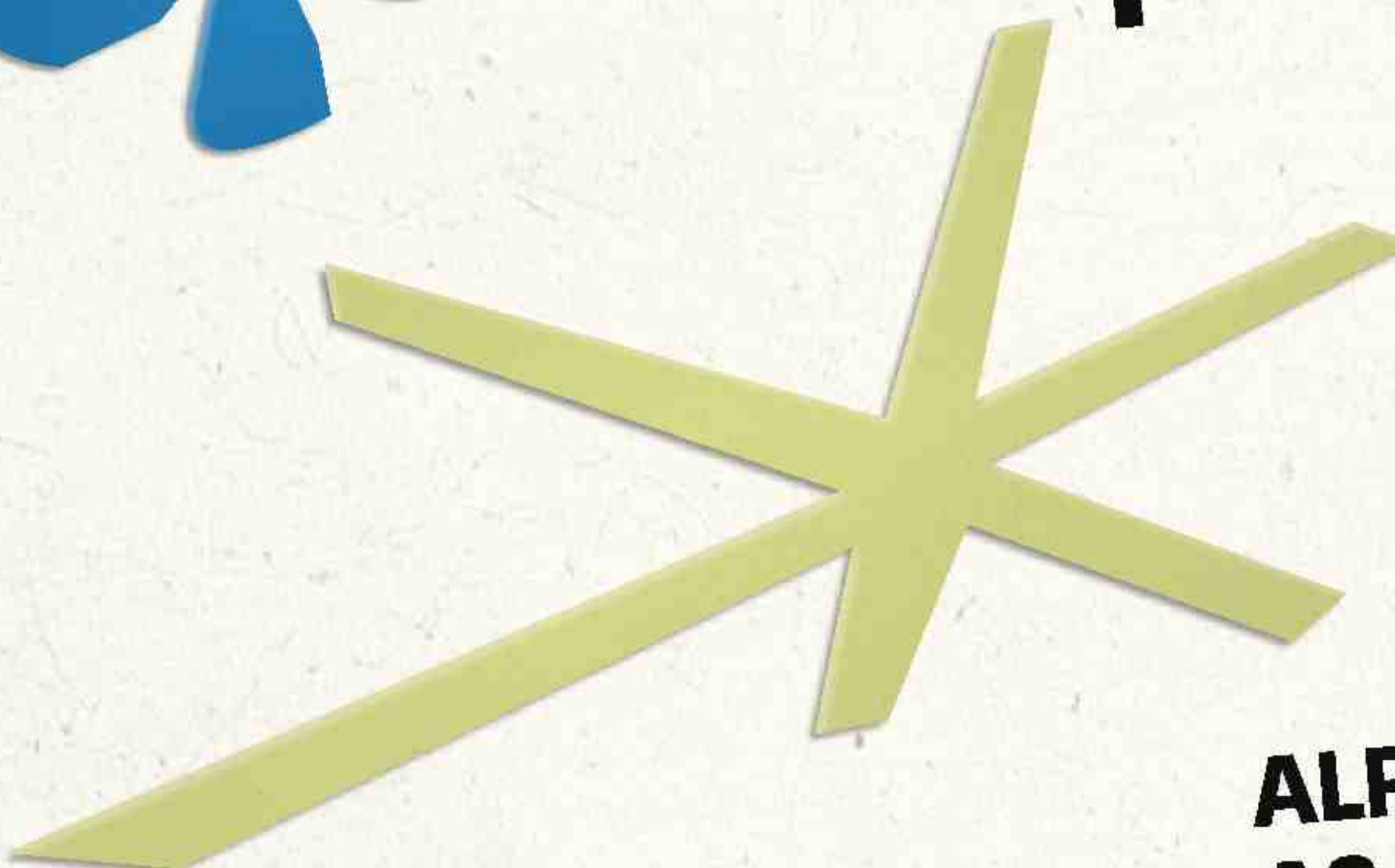




python

class



ALPAN ACADEMY
ASAL RASOULI





برنامه نویسی چیست؟

قبل از اینکه درباره برنامه نویسی صحبت کنیم، باید بدانیم برنامه (Program) چیست.

یک برنامه کامپیوتری مجموعه‌ای از دستورها و دستورالعمل‌هاست که به کامپیوتر می‌گوید چه کاری را انجام دهد.

کامپیوتر خودش نمی‌داند چه کاری باید انجام دهد؛ این ما هستیم که با نوشتن برنامه، مراحل انجام یک کار را برای آن مشخص می‌کنیم.

در برنامه کامپیوتری هم ما مراحل انجام کار را
قدم به قدم به کامپیوتر توضیح می دهیم.
مثلاً اگر بخواهیم برنامه ای بنویسیم که میانگین
دو عدد را حساب کند

1. عدد اول را دریافت کن.
2. عدد دوم را دریافت کن.
3. دو عدد را با هم جمع کن.
4. حاصل را تقسیم بر ۲ کن.
5. نتیجه را نمایش بده.

به زبان ساده:
برنامه مثل یک دستور پخت غذا برای
کامپیوتر است.

1. ابتدا مواد را آماده کن.
2. سپس آن ها را با هم ترکیب کن.
3. در مرحله آخر غذا را آماده کن.



اجزای اصلی یک برنامه

. ورودی (Input)
ورودی یعنی اطلاعاتی که برنامه دریافت می‌کند تا
بتواند روی آن‌ها کاری انجام دهد.

. پردازش (Processing)
بعد از دریافت اطلاعات، برنامه باید روی آن‌ها عملیات انجام دهد.
این مرحله همان جایی است که برنامه فکر می‌کند و تصمیم می‌گیرد.

. خروجی (Output)
خروجی نتیجه‌ای است که برنامه بعد از پردازش به کاربر نمایش می‌دهد.



زبان برنامه نویسی چیست؟

کامپیوترها در اصل فقط زبان ماشین را متوجه می‌شوند.
زبان ماشین شامل تعداد زیادی ۰ و ۱ است.
مثلا:

01101010 10110100

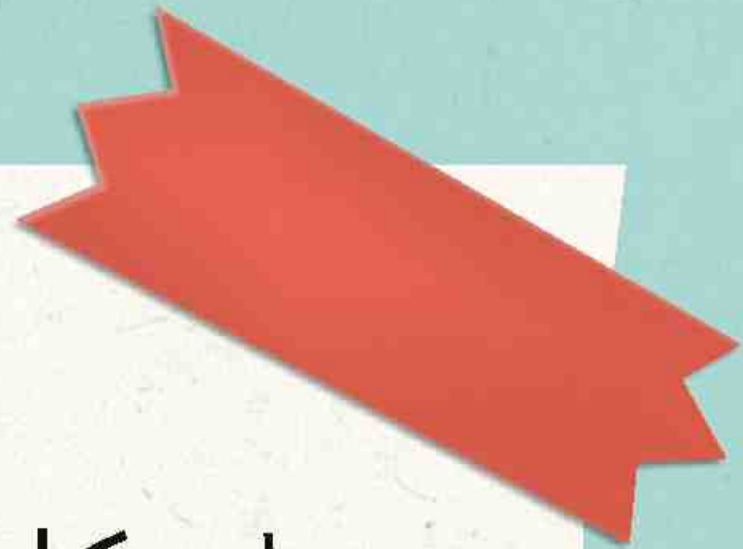
این زبان برای انسان بسیار سخت و غیرقابل فهم است.
به همین دلیل، انسان‌ها زبان‌هایی طراحی کردند که خواندن و نوشتن آن‌ها راحت‌تر باشد. به
این زبان‌ها، زبان برنامه‌نویسی (Programming Language) گفته می‌شود.

زبان‌هایی مانند:

Python

C++

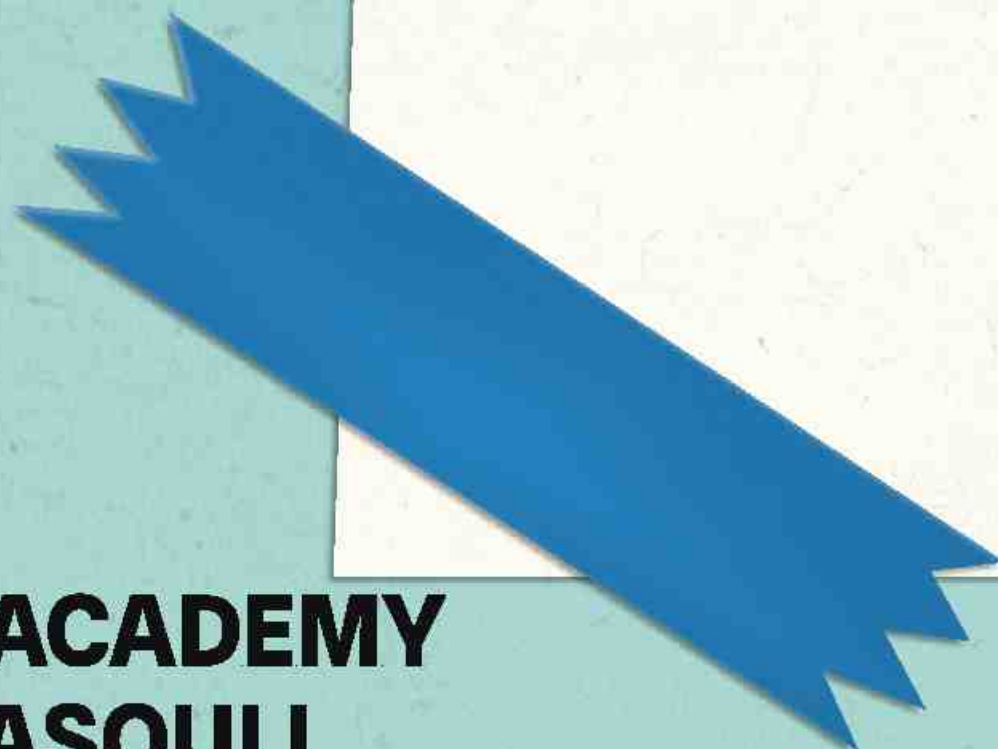
Java



زبان کامپیوتر

کامپیوتر فقط زبان ماشین را می‌فهمد.
زبان ماشین از دو عدد تشکیل شده است: 0 و 1

هر دستور برنامه در نهایت باید به زبان ماشین تبدیل
شود تا پردازنده بتواند آن را اجرا کند.



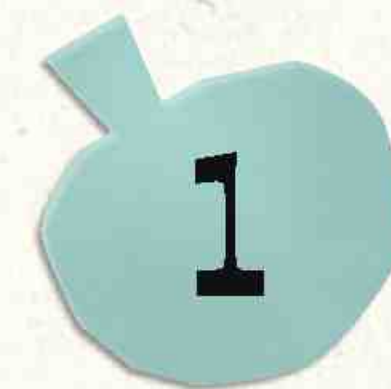


چرا از زبان‌های برنامه‌نویسی
استفاده می‌کنیم؟

تصور کنید بخواهیم یک برنامه ساده را با صفر و یک بنویسیم.
نوشتن و فهمیدن هزاران خط کد صفر و یک برای انسان تقریباً غیرممکن است. به همین دلیل، زبان‌های برنامه‌نویسی ساخته شدند تا ارتباط انسان و کامپیوتر راحت‌تر شود. مثلاً در پایتون به جای نوشتن دستوره‌ای پیچیده، می‌توانیم بنویسیم:

```
print("Hello")
```

انواع زبان‌های برنامه‌نویسی



زبان ماشین



زبان سطح پایین



زبان سطح بالا



زبان‌های سطح پایین چرا استفاده می‌شوند؟

ممکن است این سؤال پیش بیاید:

اگر زبان‌های سطح بالا مثل پایتون راحت‌تر هستند، چرا هنوز از زبان‌های سطح پایین استفاده می‌کنیم؟

۱. سرعت و کارایی بالا
۲. کنترل دقیق سخت‌افزار
۳. استفاده بهتر از منابع محدود
۴. ساخت ابزارهای پایه کامپیوتر

سرعت و کارایی بالا

زبان‌های سطح پایین ارتباط نزدیک‌تری با سخت‌افزار دارند، بنابراین معمولاً سریع‌تر اجرا می‌شوند.

در بازی‌های کامپیوتری سنگین، سرعت اجرای برنامه بسیار مهم است؛ بنابراین از زبان‌هایی مانند C++ استفاده می‌شود.

کنترل دقیق سخت افزار

گاهی برنامه نویس باید مستقیماً با سخت افزار ارتباط برقرار کند.

کنترل ربات ها

کار با سنسورها

برنامه نویسی کارت های الکترونیکی

در این موارد زبان های سطح پایین کاربرد زیادی دارند.

استفاده بهتر از منابع محدود

بعضی دستگاه‌ها قدرت پردازش و حافظه کمی دارند.

ساعت‌های هوشمند

دستگاه‌های اینترنت اشیا (IoT)

سیستم‌های داخل خودرو

در این دستگاه‌ها باید برنامه‌ها کم‌حجم و سریع باشند، بنابراین زبان‌های سطح

پایین مناسب‌تر هستند.

ساخت ابزارهای پایه کامپیوتر

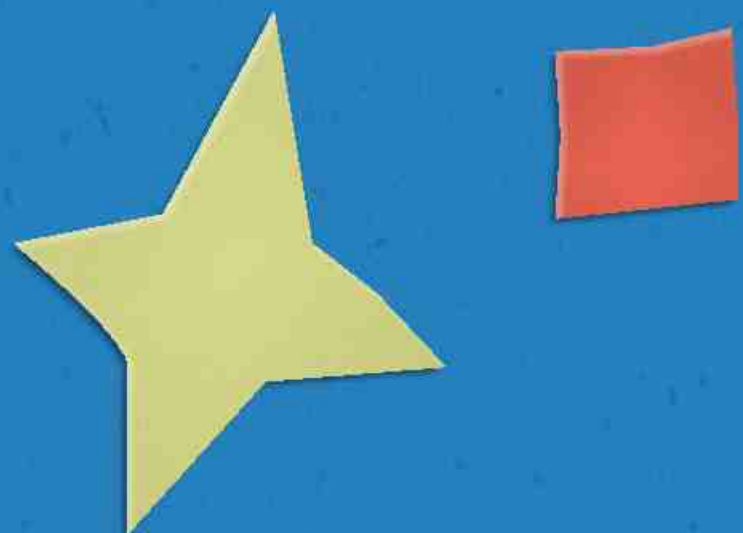
بسیاری از نرم افزارهای مهم با زبان های سطح پایین ساخته شده اند.

سیستم عامل ها

درایورهای سخت افزاری

مفسر زبان های برنامه نویسی

برای مثال، بخش زیادی از مفسر پایتون با زبان C نوشته شده است.



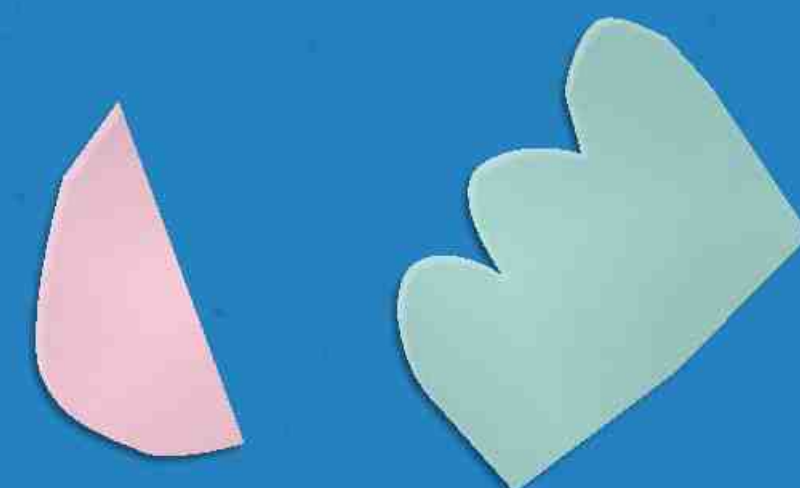
چرا پایتون؟

سادگی و
خوانایی

چندمنظوره
بودن

جامعه بزرگ
برنامه نویسان

کتابخانه های
قدرتمند





جمع بندی

در این بخش یاد گرفتیم:

- ✓ برنامه مجموعه‌ای از دستورها برای انجام یک کار است.
- ✓ هر برنامه شامل ورودی، پردازش و خروجی است.
- ✓ کامپیوتر زبان ماشین (۰ و ۱) را می‌فهمد.
- ✓ زبان‌های برنامه‌نویسی ارتباط انسان و کامپیوتر را ساده می‌کنند.
- ✓ زبان‌های سطح پایین سریع‌تر و نزدیک‌تر به سخت‌افزار هستند.
- ✓ زبان‌های سطح بالا مانند پایتون یادگیری آسان‌تری دارند.
- ✓ پایتون به دلیل سادگی و کاربردهای زیاد، یکی از بهترین زبان‌ها برای شروع برنامه‌نویسی است.



تمرین کلاسی

تمرین ۱:

برای هر کدام از موارد زیر مشخص کنید
ورودی، پردازش و خروجی چیست:

الف) برنامه سفارش غذا

ب) برنامه ماشین حساب

ج) برنامه ثبت نمرات دانش آموزان

تمرین ۲:

سه دلیل برای محبوبیت زبان پایتون بنویسید.

THANKS!