

## آچار فرانسه برنامه نویسی (تمرین کدنویسی)

### موضوع: برنامه نویسی پایتون

این جزوه برای یادگیری بهتر و عملی تهیه شده است. ابتدا دستورات کاربردی را مرور شده و سپس مثال‌های کاربردی حل شده است

هدف: یادگیری دستورات اصلی همراه با کدنویسی عملی

در این جزوه، برای هر مفهوم، اول دستور (Syntax) رو گفتیم و بلافاصله یک مثال کاربردی با جواب (کد) آوردیم تا دقیقاً ببینی چطور باید بنویسی.

### ۱. متغیرها (ظرف‌های حافظه)

**مفهوم:** متغیر مثل یک ظرف است که داده‌ها (عدد یا متن) را در آن نگه می‌داریم.

- **نکته مهم:** نام متغیر نمی‌تواند با عدد شروع شود و فاصله (Space) هم مجاز نیست.

#### ♦ مثال ۱: تعریف متغیر

برنامه‌ای که سن و نام شما را ذخیره کند.

```
name = "Ali"      # ذخیره متن داخل کوئیشن  
age = 14          # ذخیره عدد بدون کوئیشن  
print(name)       # چاپ متغیر
```

### ۲. ورودی و خروجی (Input / Output)

**مفهوم:** با print اطلاعات را به کاربر نشان می‌دهیم و با input از کاربر اطلاعات می‌گیریم.

- **نکته حیاتی:** دستور input همه چیز را به صورت رشته (متن) دریافت می‌کند. اگر عدد می‌خواهید، باید تبدیل کنید:

○ int() برای عدد صحیح

○ float() برای عدد اعشاری

### ♦ مثال ۲: دریافت عدد و محاسبه (حل تمرین صفحه ۶۲)

برنامه‌ای بنویسید که شعاع دایره را بگیرد و مساحت آن را حساب کند.

```
# دریافت شعاع و تبدیل به عدد اعشاری
radius = float(input("Shoa ra vared konid: "))

# فرمول مساحت: شعاع × شعاع × ۳.۱۴
area = radius * radius * 3.14

print("Masahat barabar ast ba:", area)
```

### ۳. عملگرهای ریاضی (ماشین حساب پایتون)

علاوه بر جمع + و تفریق - و ضرب \* و تقسیم / ، سه عملگر خاص داریم:

۱. توان \*\*: مثلاً ۳ \*\* ۲ می‌شود ۸ (۲ به توان ۳).

۲. تقسیم صحیح //: اعشار را حذف می‌کند. مثلاً ۷ // ۲ می‌شود ۳.

۳. باقیمانده %: باقیمانده تقسیم را می‌دهد. مثلاً ۷ % ۲ می‌شود ۱ (تشخیص زوج و فرد).

### ♦ مثال ۳: محاسبه باقیمانده

```
Python

a = 10
b = 3
print(a % b) # خروجی: 1 (چون ۱۰ تقسیم بر ۳، باقیمانده‌اش ۱ می‌شود)
print(a ** 2) # خروجی: 100 (۱۰ به توان ۲)
```

### ۴. شرط و تصمیم‌گیری (If / Else)

**مفهوم:** اگر بخواهیم برنامه در شرایط خاص، کارهای متفاوتی انجام دهد.



- **ساختار:** جلوی if شرط را می‌نویسیم و ته خط **دو نقطه** : می‌گذاریم. دستورات بعدی باید تورفتگی (فاصله از سر خط) داشته باشند.

#### ♦ مثال ۴: تشخیص عدد زوج یا فرد (تمرین صفحه ۶۴)

برنامه‌ای که یک عدد بگیرد و بگوید زوج است یا فرد.

```
number = int(input("Yek adad vared konid: "))

# اگر باقیمانده تقسیم بر ۲ برابر با صفر باشد، زوج است
if number % 2 == 0:
    print("Zoj ast") # این خط باید جلوتر باشد (تورفتگی)
else:
    print("Fard ast")
```

#### ♦ مثال ۵: سیستم رمز عبور (پروژه صفحه ۶۵)

```
password = input("Ramz ra vared konid: ")

# مقایسه با رمز اصلی (مثلاً 1234)
if password == "1234":
    print("Khosh amadid!")
else:
    print("Ramz eshtebah ast.")
```

#### ۵. حلقه‌های تکرار (For Loop)

**مفهوم:** وقتی می‌خواهیم یک کار چند بار تکرار شود (مثلاً ۱۰۰ بار چاپ کن یا ۴ ضلع مربع را بکش) <sup>۹</sup>.

- **دستور range(n):** از ۰ تا یکی کمتر از n می‌شمارد.

#### ♦ مثال ۶: چاپ کردن نام ۵ بار

```
for i in range(5):
    print("Salam!") # این دستور ۵ بار تکرار می‌شود
```

## ۶. نقاشی با لاک‌پشت (Turtle)

**مفهوم:** کتابخانه‌ای برای رسم اشکال هندسی

• دستورات کلیدی:

- forward(۱۰۰) : حرکت به جلو
- left(۹۰) : چرخش به چ
- pendown() / penup() : برداشتن و گذاشتن قلم

♦ مثال ۷: رسم مربع با حلقه (ترکیب صفحه ۶۸)

به جای اینکه ۴ بار بنویسیم برو جلو و بپیچ، از حلقه استفاده می‌کنیم:

```
import turtle          # فراخوانی کتابخانه
laki = turtle.Turtle()  # ساخت لاک‌پشت
laki.shape('turtle')    # تغییر شکل به لاک‌پشت

for i in range(4):      # تکرار ۴ بار (برای ۴ ضلع)
    laki.forward(100)    # قدم جلو ۱۰۰
    laki.left(90)         # درجه چرخش ۹۰
```