



به نام خدای فرزندگان
دبیرستان فرزندگان یک تهران (دوره اول)
کاربرگ شماره دو (حلقه شمارشی)

مثال یک: برنامه‌ای بنویسید که یک عدد صحیح از کاربر گرفته و مقسوم علیه‌های آن را چاپ کند.

گام اول: گرفتن ورودی (n)

گام دوم: چون که باید تمامی اعداد از ۱ تا n برای بررسی مقسوم علیه‌های عدد n بررسی شوند، از یک حلقه استفاده می‌کنیم. (نکته: چون باید n را بررسی کنیم نقطه پایان حلقه باید $n+1$ باشد).

گام سوم: حال باید بررسی کنیم n بر کدام یک از اعداد بخش‌پذیر است؟ n بر اعدادی بخش‌پذیر است که باقی‌مانده تقسیم n بر آن‌ها صفر باشد. در نتیجه باید از `if` برای بررسی این شرط استفاده کنیم.

`if.....:`

`print(.....)`

کد نهایی:

مثال دو: برنامه‌ای بنویسید که یک عدد صحیح از کاربر گرفته و تعداد مقسوم علیه‌های آن را چاپ کند.

گام اول: گرفتن ورودی n از کاربر

گام دوم: تعریف متغیر کمکی برای شمارش تعداد مقسوم علیه‌ها

گام سوم: چون که باید تمامی اعداد از ۱ تا n برای بررسی مقسوم علیه‌های عدد n بررسی شوند، از یک حلقه استفاده می‌کنیم. (نکته: چون باید n را بررسی کنیم نقطه پایان حلقه باید $n+1$ باشد).

گام چهارم: حال باید بررسی کنیم n بر کدام یک از اعداد بخش‌پذیر است؟ n بر اعدادی بخش‌پذیر است که باقی‌مانده تقسیم n بر آن‌ها صفر باشد. در نتیجه باید از `if` برای بررسی این شرط استفاده کنیم. در صورتی که شرط برقرار بود ۱ واحد متغیر کمکی را افزایش دهیم.

`if n%i == 0:`

`.....`

گام پنجم: چاپ تعداد مقسوم علیه‌ها

کد نهایی:

مثال سه : برنامه‌ای بنویسید که یک عدد صحیح از کاربر گرفته و مجموع مقسوم علیه‌های آن را چاپ کند.

متغیر کمترین و بیشترین

تصور کنید می‌خواهیم از بین تعداد زیادی از اعداد کمترین و بیشترین آن را پیدا کنیم. چه روشی پیشنهاد می‌کنید؟ اگر اعدادی را به شما بگویند و از شما بخواهند در انتها کوچکترین عدد را بگویند چه کار می‌کنید؟ احتمالاً هر بار در ذهنتان تنها عددی را نگه می‌دارید که کمتر از بقیه اعداد بوده است و تنها زمانی که عددی کوچکتر از عدد فعلی به شما بگویند آن را جابه‌جا می‌کنید. از همین ایده برای حل چنین سؤالاتی استفاده می‌کنیم. ما متغیری را تعریف می‌کنیم که قرار است تنها عددی که کوچکتر (بزرگتر) است در آن ذخیره شود و تنها زمانی مقدار آن تغییر می‌کند که عددی کوچکتر (بزرگتر) از عدد قبلی توسط کاربر وارد شود.

مثال چهار: برنامه‌ای بنویسید که ۲۵ عدد از کاربر گرفته و بیشترین عدد را چاپ کند.

گام اول: اولین عدد را از کاربر می‌گیریم تا به عنوان شروع مقایسه اعداد از آن استفاده کنیم و آن را در متغیری برای محاسبه بزرگترین مقدار ذخیره می‌کنیم (قرار است هر بار bozorg متغیری باشد که عدد بزرگتر را در خاطر نگه می‌دارد).

```
bozorg = float(input())
```

گام دوم: نوشتن یک حلقه برای دریافت ۲۴ عدد بعدی از کاربر

```
for i in range(.....):
```

```
    adad = float(input())
```

گام سوم: حال باید بررسی کنیم کدام یک از اعداد بزرگتر از عددی که در bozorg ذخیره شده، است. در صورتی که یکی از اعداد بزرگتر از bozorg باشد باید مقدار قبلی را فراموش کنیم و مقدار جدید را در آن ذخیره کنیم. برای بررسی بزرگتر بودن از if استفاده می‌کنیم.

```
    if adad > bozorg:
```

```
        .....
```

گام چهارم: چاپ بزرگترین عدد

کد نهایی:

تمرینات

۱. برنامه‌ای بنویسید که نمره‌های درس کامپیوتر یک کلاس ۲۵ نفره را گرفته، سپس تعداد کسانی که زیر ۲۰ شده‌اند را چاپ کند و همچنین اعلام کند آیا کسی نمره زیر ۱۲ گرفته است یا خیر؟
۲. برنامه‌ای بنویسید که نمرات کامپیوتر یک کلاس ۳۰ نفره گرفته سپس :
 - a. میانگین نمرات
 - b. کمترین نمره
 - c. بیشترین نمره
 را چاپ کند.
۳. برنامه‌ای بنویسید که ۴۰ عدد از کاربر گرفته و دامنه تغییرات آن را چاپ کند.
۴. برنامه‌ای بنویسید که n را از کاربر گرفته و $n!$ را چاپ کند. ($n! = 1 \times 2 \times \dots \times n$)
۵. برنامه زیر ۱۰ غلط دستوری دارد آن را مشخص کنید:

```
n = int(input())
for i in range(1,100,2,3)
if i = j
    m = m + i
    t = t + 1
print(t,m)
```

۶- برنامه‌ای بنویسید که n را از کاربر بگیرد و n جمله اول سری فیبوناچی را چاپ کند.

و ۱۳ و ۸ و ۵ و ۳ و ۲ و ۱ و ۱

۷- برنامه‌ای بنویسید که عدد n را از کاربر بگیرد و بررسی کند که آیا عدد اول است یا خیر؟

۸- برنامه‌ای بنویسید که عدد n را از کاربر بگیرد و بررسی کند که آیا عدد کامل است یا خیر؟

۹- می‌خواهیم انتخابات دبیری شورای مدرسه را به صورت الکترونیکی برگزار کنیم. به این صورت که هر دانش آموز، می‌تواند به یکی از چهار دانش‌آموزی که برای دبیر شدن در شورا کاندیدا شده است، رای دهد. از شما خواسته می‌شود برنامه‌ای بنویسید که دبیر برگزیده انتخابات را معرفی کند.

ورودی : دو خط که در خط اول تعداد دانش‌آموزانی که رای می‌دهند مشخص می‌شود و در خط بعدی رای هر دانش‌آموز (عددی بین ۱ و ۴ که این عدد کد مربوط به کاندید مورد نظرشان است) داده می‌شود.

خروجی : یک خط که در آن کد کاندید منتخب نوشته می‌شود. (انتخابات تنها یک برگزیده دارد یعنی بیشترین تعداد رای فقط برای یک نفر است و حالت مساوی پیش نمی‌آید).

ورودی و خروجی نمونه:

ورودی	خروجی
13 1 3 4 2 3 4 2 1 4 3 2 4 4	4
4 1 2 3 3	3