



جلسه دوم

مدرس: علی کاظم پور

تاریخ: اردیبهشت ۱۴۰۴

۰۱. با استفاده از حلقه for برنامه‌ای بنویسید که اعداد صحیح بین دو عدد ورودی a و b را (شامل خودشان) به ترتیب نمایش دهد.

در صورتی که $a > b$ بود، برنامه باید اعداد را به صورت نزولی چاپ کند.

راهنمایی: از شرط و گام مناسب در حلقه for برای مدیریت حالت صعودی و نزولی استفاده کنید.

۰۲. برنامه‌ای بنویسید که یک عدد صحیح مثبت n را از ورودی دریافت کند و مجموع اعداد زوج بین ۱ تا n (شامل خود n در صورت زوج بودن) را با استفاده از حلقه for محاسبه و نمایش دهد.

مثال: اگر $n = 10$ ، مجموع اعداد زوج برابر است با:

$$2 + 4 + 6 + 8 + 10 = 30$$

۰۳. برنامه‌ای بنویسید که یک عدد صحیح غیرمنفی n را از ورودی دریافت کند و فاکتوریل آن را با استفاده از حلقه for محاسبه کرده و نمایش دهد.

فاکتوریل یک عدد n به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$n! = n \times (n - 1) \times (n - 2) \times \dots \times 1$$

مثال ۱: اگر ورودی $n = 5$ باشد، خروجی:

$$5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$$

مثال ۲: اگر ورودی $n = 0$ باشد، خروجی:

$$0! = 1$$

۰۴. برنامه‌ای بنویسید که دو عدد صحیح x و n را از ورودی دریافت کند و مقدار x^n (یعنی x to the power of n) را با استفاده از حلقه for محاسبه و نمایش دهد.

مثال: اگر ورودی‌ها $x = 3$ و $n = 4$ باشند، خروجی باید برابر باشد با:

$$3^4 = 81$$

۵. برنامه‌ای بنویسید که یک عدد صحیح مثبت را از کاربر دریافت کند و با استفاده از حلقه while رقم‌های آن را از سمت راست جدا کرده و چاپ کند.

مثال: اگر ورودی عدد 1234 باشد، خروجی برنامه باید به صورت زیر باشد:

4
3
2
1

۶. برنامه‌ای بنویسید که اعداد صحیح مثبت را از ورودی دریافت کند و آن‌ها را با هم جمع کند، تا زمانی که عدد صفر وارد شود. سپس جمع کل اعداد وارد شده را نمایش دهد.

مثال: فرض کنید ورودی‌ها به ترتیب زیر باشند:

5, 12, 7, 0

خروجی باید باشد:

جمع = ۲۴

نکته: برای پیاده‌سازی از حلقه while استفاده کنید.