# به نام خدا

# دستور کار کارگاه مبانی کامپیوتر و برنامه‌نویسی

جلسه اول

# آشنایی با شبه‌کدها ۱

در این جلسه به مرور نوشتن شبه‌کدها می‌پردازیم. همانطور که می‌دانید لزومی ندارد شبه‌کدها به زبان خاصی باشند اما باید در نظر داشته باشید درشت‌دانگی دستورهایی که استفاده می‌کنید معقول باشند. مثلا دستور “اعداد اول را چاپ کن” دستور صحیحی نیست. هر یک سوالات را روی کاغذ پاسخ داده و آن را با مدرس آزمایشگاه خود چک کنید. در نظر داشته باشید که برای پاسخ به این سوالات حق استفاده از سیستم و جزوه را ندارید.

۱. شبه‌کدی بنویسید که یک عدد را خوانده و تعداد ارقام آن عدد را چاپ کند.

ورودی:

10

خروجی:

2

۲. شبه‌کدی بنویسید که یک عدد را خوانده و هر یک از ارقام آن را از چپ به راست به تعداد آن رقم چاپ کند.

ورودی:

123

خروجی:

1

2

2

3

3

3

۳. شبه‌کدی بنویسید که یک عدد را خوانده و تمام مقسوم‌علیه‌های آن را چاپ کند.

ورودی:

28

خروجی:

1 2 4 7 14

۴. شبه‌کدی بنویسید که یک عدد را خوانده و بررسی کند آن عدد کامل است یا خیر. (عدد کامل عددی است که مجموع مقسوم‌علیه‌های آن به جز خودش برابر با آن عدد شوند)

مثلا عدد ۲۸ اول است زیرا: ۲۸ = ۱ + ۲ + ۴ + ‌۷ + ۱۴

ورودی:

28

خروجی:

True

۵. شبه‌کدی بنویسید که یک عدد را خوانده مقسوم‌علیه‌های اول آن را چاپ کند.

ورودی:

28

خروجی:

2 7

۶. شبه‌کدی بنوسید که ۶ عدد را خوانده و مرتب‌شده‌ی آن‌ها را چاپ کند.

ورودی:

1 6 5 2 3 4

خروجی:

1 2 3 4 5 6

۷. شبه‌کدی بنویسید که مختصات چهار نقطه را خوانده و بررسی کند که آیا این چهار نقطه:

۱) تشکیل متوازی الاضلاع می‌دهند.

۲) تشکیل مستطیل می‌دهند.

۳) تشکیل لوزی می‌دهند.

۴) تشکیل مربع می‌دهند.

در نهایت شبه‌کد شما می‌بایست کاملترین شکلی که این نقاط را تعریف می‌کند چاپ کند. به عنوان مثال اگر این چهار نقطه تشکیل مربع دهند قاعدتا تشکیل متوازی الاضلاع، لوزی و مستطیل نیز می‌دهند اما شما می‌بایست مربع را چاپ کنید. دقت کنید که چاپ شماره سطر آن شکل کفایت می‌کند.

مختصات را به صورت ساعتگرد از گوشه بالا راست می‌خوانید. فرض کنید مختصات نقاط متمایزی را نمایش می‌دهند که هیچ سه نقطه‌ای روی یک خط نیستند.

ورودی:

0 1

1 1

0 1

0 0

خروجی:

4