

ساختار و زبان کامپیوتر

استاد: دکتر اکبرزاده

هد تی ای: خانم غیبی

پروژه x86

نیم سال دوم ۱۴۰۲-۱۴۰۳

1- جمع زمان (ساده)

در این سوال دو زمان داده شده و در خروجی زمانی که از حاصل جمع آنها بدست می‌آید؛ چاپ می‌شود.

ورودی:

در دو خط متوالی زمان ها به صورت YYYY MM DD HH MM SS (ثانیه-دقیقه-ساعت-روز-ماه-سال) می‌آیند.
برای انتقال از هر سطح به سطح بالاتر به صورت زیر عمل کنید:

60 seconds = 1 minute

60 minute = 1 hour

24 hour = 1 day

30 day = 1 month

12 month = 1 year

همچنین تضمین می‌شود که 4 رقم برای ذخیره سازی عدد بدست آمده برای سال کافی می‌باشد.

خروجی:

در خروجی در یک خط به همان فرمت ورودی، زمان حاصل از جمع دو زمان ورودی را چاپ کنید.

ورودی نمونه 1:

1380 02 21 10 21 52

2221 12 10 01 00 08

خروجی نمونه 1:

3602 03 01 11 22 00

2- تغییر مبنا (متوسط)

برنامه‌ای به زبان اسمبلی بنویسید که اعداد ورودی را از مبنا ۱۰ به مبنا ۲ خواسته شده تبدیل کند.

ورودی:

در اولین خط تعداد اعداد ورودی (n) داده می‌شود.

سپس در n خط بعدی، در هر خط ۳ عدد p و q و r به صورت زیر داده می‌شود که p مبنا ۱۰ عدد ورودی، q مبنا ۲ خواسته شده است و r عددی است که باید از مبنا ۱۰ به q تبدیل شود.

p q r

$$p, q \leq 10$$

خروجی:

خروجی شامل n خط است که در هر خط باید عدد در مبنا ۲ خواسته شده چاپ شود.

ورودی نمونه 1:

1
2 5 10 10

خروجی نمونه 1:

20

ورودی نمونه 2:

3
10 10 20
4 6 11
10 2 30

خروجی نمونه 2:

20
5
11110

3- پالیندروم در دو پایه (متوسط)

می خواهیم اعدادی که در هر دو پایه دسیمال و باینری پالیندروم هستند را پیدا کنیم.
برای مثال $(100111001)_2 = (313)_{10}$ یکی از این اعداد است.

ورودی:

به عنوان ورودی عدد n داده می شود و شما باید تمام اعداد کمتر از n که در هر دو پایه دسیمال و باینری پالیندروم هستند را خروجی دهید.

$$n \leq 2 \times 10^9$$

خروجی:

هر یک از اعداد دارای شرایط را در یک خط چاپ کنید.

ورودی نمونه 1:

400

خروجی نمونه 1:

0

1

3

5

7

9

33

99

313

ورودی نمونه 2:

33

خروجی نمونه 2:

0

1

3

5

7

9

4- مزدوج مختلط در فرمت قطبی (خیلی سخت - امتیازی)

برنامه‌ای به زبان اسمبلی بنویسید که دو عدد مختلط به فرمت قطبی

$$\alpha + \beta i + \alpha, \alpha, \beta \in \mathbb{Z}$$

را از ورودی گرفته و مزدوج حاصل تقسیم را به فرمت نمایی

$$r \times e^{\beta i}, r, \beta \in \mathbb{Z}$$

ذخیره کند. برای محاسبه مقدار سینوس و کسینوس

$$r \times e^{\beta i} = r(\cos(\beta) + \sin(\beta)i)$$

می‌توانید از بسط سری تیلور استفاده کنید.

ورودی:

ورودی به این صورت است که ابتدا در هر خط یکی از اعداد مختلط که به فرمت قطبی نوشته شده‌اند را ورودی می‌گیریم.

خروجی:

در خروجی باید مزدوج حاصل تقسیم را به صورت نمایی خروجی دهیم به این شکل که در صورتی که ضربی رخ می‌دهد در خروجی، علامت \times با یک فاصله نسبت به عبارات دیگر در خروجی نمایش داده شود و e نیز در پایان عبارت نمایش داده شود.

ورودی نمونه 1:

$$5 + 3i$$

$$7 + 2i$$

خروجی نمونه 1:

$$1.75 \times e^{0.418i}$$