

به نام خدا



## درس مبانی برنامه‌سازی

تمرین صفر

دانشکده مهندسی کامپیوتر

دانشگاه صنعتی شریف

نیم سال اول ۹۹-۰۰

---

استاد:

رضا فکوری

مهلت ارسال:

۱۰ آبان - ساعت ۲۳:۵۹:۵۹

مسئول تمرین‌ها:

امیرمهدی نامجو، پرهام صارمی

مسئول تمرین صفر:

نیما فتاحی

طراحان تمرین صفر:

محمد صادق مجیدی

محمدآرمان سلیمانی

امیرمهدی کوششی

سید پارسا نشایی

# فهرست

## پاسخ‌ها

|   |                                |
|---|--------------------------------|
| ۲ | پاسخ ۱. مبناها و عملگر بیتی    |
| ۲ | پاسخ ۲. دیباگ فلوچارت-مورد اول |
| ۳ | پاسخ ۳. دیباگ فلوچارت-مورد دوم |
| ۴ | پاسخ ۴. دیباگ فلوچارت-مورد سوم |
| ۶ | پاسخ ۵. رسم فلوچارت            |



## پاسخ‌ها

## پاسخ ۱. مبناها و عملگر بیتی

دقت کنید که مبنایمان باید از بزرگترین رقم موجود بزرگتر باشد، یعنی مثلاً رقم ۵ در مبنای ۴ یا ۵ معنی ندارد.

$$۱. (54)_x = 4_x \times (15)_x \Rightarrow 5x + 4 = 4 \times (x + 5) \Rightarrow x = 16$$

$$۲. (105)_x - (33)_x = (42)_x \Rightarrow x^2 + 5 - 3x - 3 = 4x + 2 \Rightarrow x = 7$$

$$۳. x^2 - (r + 0)x + (r + 2) = 0 \Rightarrow 16 - 4r + r + 2 = 0 \Rightarrow 18 = 3r \Rightarrow r = 6$$

$$۴. x^2 - (r + 1)x + (2r + 2) = 0 \Rightarrow$$

$$x = 3 \Rightarrow 9 - 3r - 3 + 2r + 2 = 0 \Rightarrow r = 8$$

$$x = 6 \Rightarrow 36 - 6r - 6 + 2r + 2 = 0 \Rightarrow 32 = 4r \Rightarrow r = 8$$

اعداد را در سیستم مکمل ۲ و به صورت ۸ بیتی می‌نویسیم و سپس با توجه به اولویت عملگرها و پرانتز گذاری عبارات را ساده می‌کنیم.

$$۱. \sim ((93|(5 \oplus 23) \& 43) \oplus 56) = \sim$$

$$((93|(00000101 \oplus 00010111) \& 43) \oplus 56) = \sim$$

$$((93|(00010010) \& 00101011) \oplus 56) = \sim ((93|00000010) \oplus 56) = \sim$$

$$((01011101|00000010) \oplus 56) = \sim (01011111 \oplus 56) = \sim$$

$$(01011111 \oplus 00111000) = \sim (01100111) = 10011000 = -104$$

$$۲. (((45 \oplus 29) \gg 3) \oplus 39) \ll 2 = (((00101101 \oplus 00011101) \gg 3) \oplus 39) \ll 2$$

$$2 = ((00110000 \gg 3) \oplus 39) \ll 2 = (00000110 \oplus 39) \ll 2 =$$

$$(00000110 \oplus 00100111) \ll 2 = (00100001) \ll 2 = 10000100 = -124$$

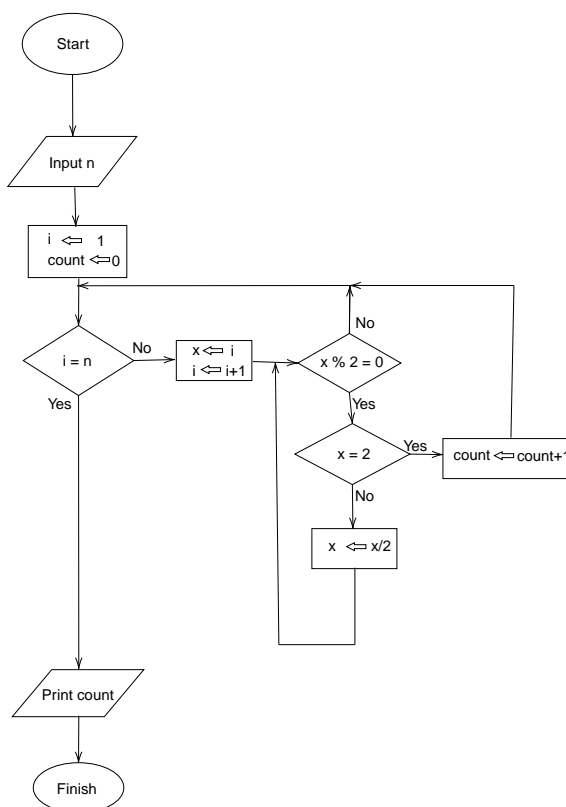


ابتدا اعداد را به مبنای ۱۰ می‌بریم و سپس در این مبنا محاسبات را انجام داده و جواب نهایی را در مبنای ۸ می‌نویسیم.

$$((3641)_7 - (101001011)_2) + (2E9A)_{16} = 1352 - 331 + 11930 = (12951)_{10} = (31227)_8$$

## پاسخ ۲. دیباگ فلوچارت-مورد اول

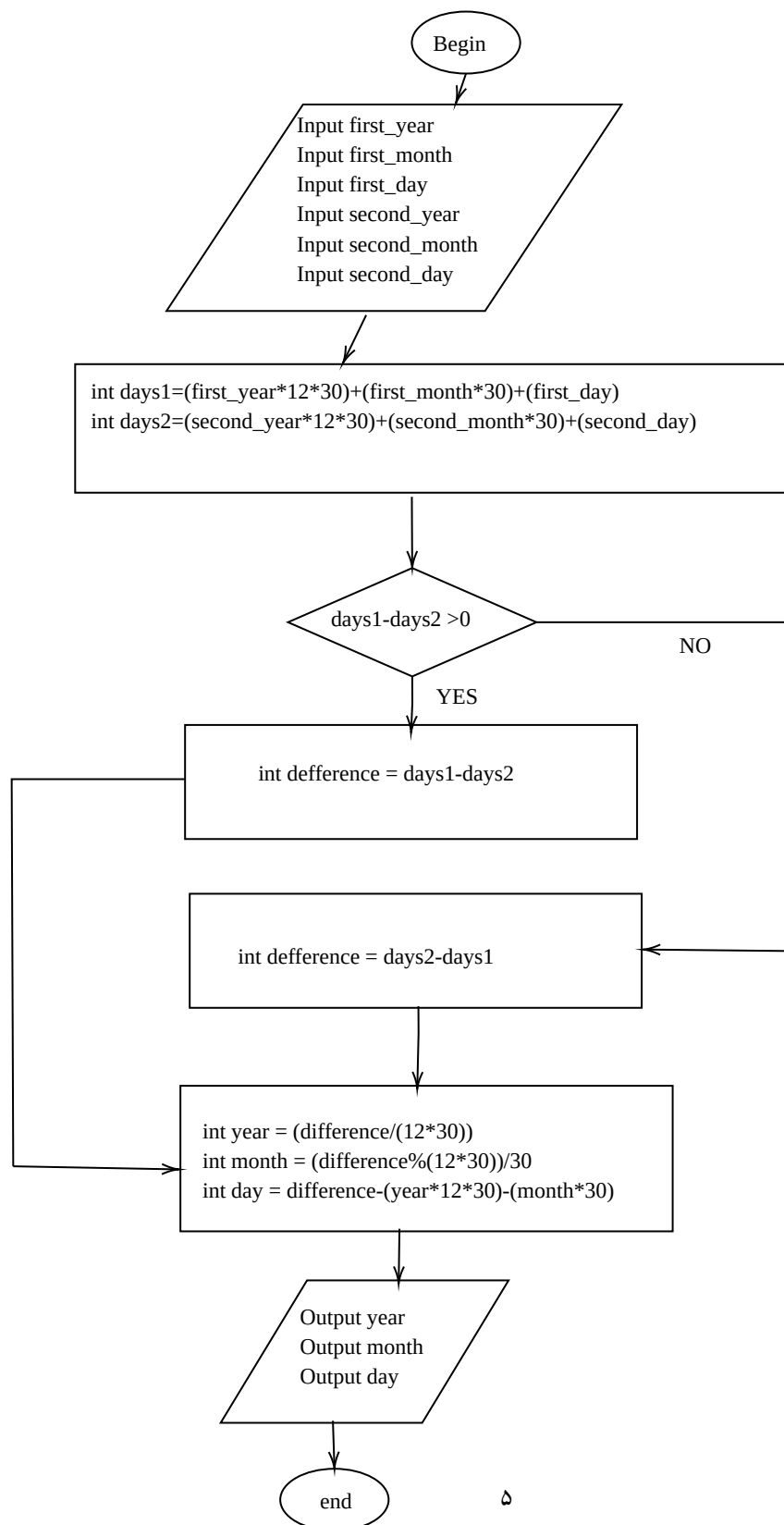
برای این سوال اولاً باید پس از افزایش cnt و حالت No سمت چپ آن به بعد از مقداردهی i برویم که هر بار i ریست نشود، دوماً مقدار اولیه i باید ۱ باشد نه صفر.





### پاسخ ۳. دیباگ فلوچارت-مورد دوم

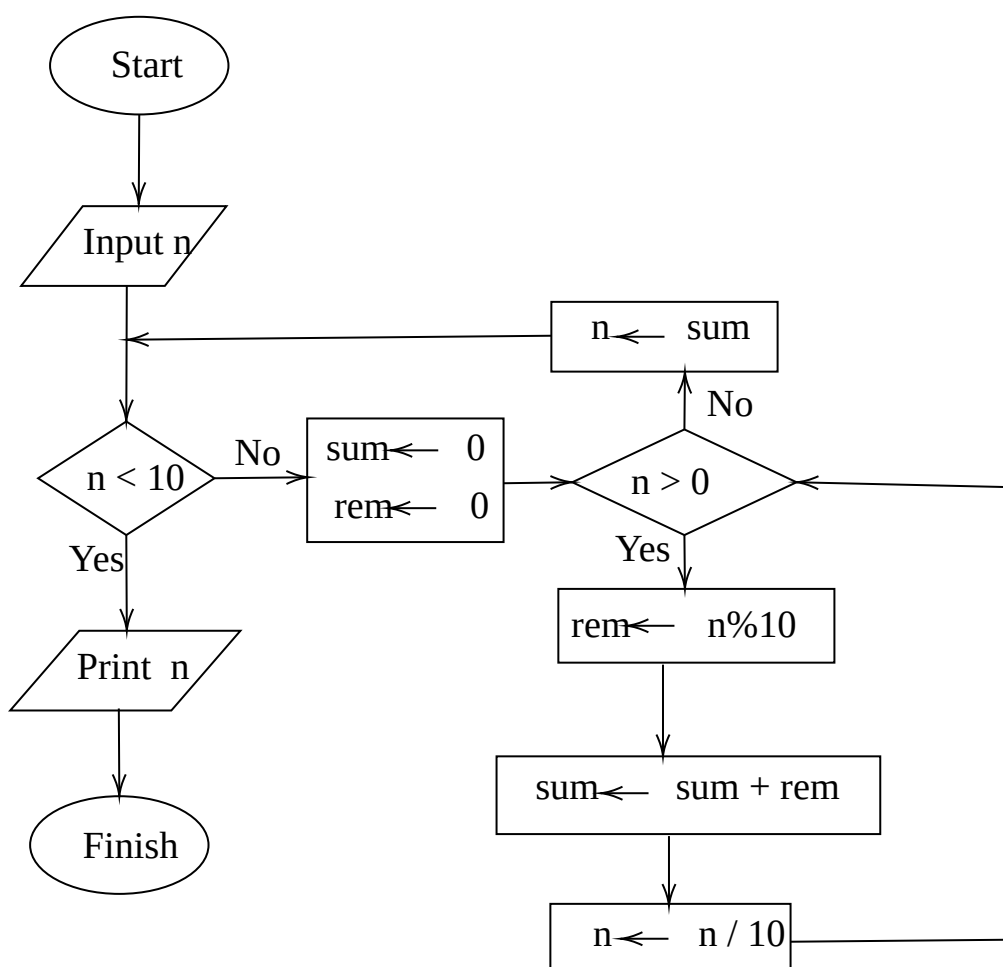
یکی از ایراد های فلوچارت این است که ما نمیدانیم کدام یک از روز های ۱ days و ۲ days بزرگ تر است به همین دلیل اول باید آن هارا مقایسه کنیم و بعد از هم کم کنیم. ایراد دوم این است که year حاصل تقسیم تعداد روزای تفاوت بر ۱۲ ماه و ۳۰ روز است. ایراد سوم این است که month حاصل تقسیم باقی مانده تعداد روز های تفاوت از ۱۲ ماه و ۳۰ روز بر ۳۰ روز است. طبق صحبت های بالایی فلوچارت پیشنهادی این گونه خواهد بود.





## پاسخ ۴. دیباگ فلوچارت-مورد سوم

تنها اشکال در این فلوچارت این است که شرط  $n \leq 0$  باید به شرط  $n < 0$  تغییر کند. زیرا در غیر اینصورت فلوچارت در آن بخش وارد یک حلقه بینهایت خواهد شد و هیچ گاه پایان نخواهد یافت.



## پاسخ ۵. رسم فلوچارت

فلوچارت زیر، یکی از پاسخ‌های صحیح به این سوال است:

