



دانشکده‌ی علوم مهندسی کامپیوتر- مبانی کامپیوتر و برنامه‌سازی

تکلیف سری سوم - پاییز 1394

تاریخ تحویل: 6 آبان

\*دقت کنید که هر سوال از شما الگوریتم را خواسته یا فلوچارت.

طراحان تکلیف: آقای شماخی و آقای زمانزاده

- 1- الگوریتم و فلوچارت برنامه‌ای را بنویسید که دو عدد دریافت کرده و عدد کوچک‌تر را نمایش دهد.
- 2- الگوریتم و فلوچارت برنامه‌ای را بنویسید که عددی دریافت کرده و مشخص کند مضرب 3 هست یا نه.
- 3- الگوریتم و فلوچارت برنامه‌ای را بنویسید که عددی را از ورودی بگیرد و مقلوب آن را چاپ کند.
- 4- الگوریتم و فلوچارت برنامه‌ای را بنویسید که یک عدد نامنفی را خوانده، فاکتوریل آن را نمایش دهد. [سنا کاظمی رشید]
- 5- الگوریتم و فلوچارت برنامه‌ای را بنویسید که مبلغی را از کاربر دریافت کند و در خروجی تعداد سکه‌ی لازم 100 ریالی، 50 ریالی و 1 ریالی را به ترتیب نمایش دهد (باید کمترین تعداد سکه‌ی ممکن گزارش شود) [سنا کاظمی رشید]
- 6- فلوچارتی طراحی کنید که عدد  $n$  را در مبنای 10 دریافت کرده و آن را به مبنای 2 ببرد و حاصل را نمایش دهد.
- 7- فلوچارت برنامه‌ای را بنویسید که بگوید عددی را که از ورودی در مبنای دو خوانده است، چند 11 دارد. [محمد زمانزاده]
- 8- فلوچارت برنامه‌ای را بنویسید که 100 جمله‌ی اول دنباله‌ی زیر را چاپ کند و درنهایت مجموع این 100 جمله را نیز چاپ کند.

$$\sqrt{2}, \sqrt{2 + \sqrt{2}}, \dots$$

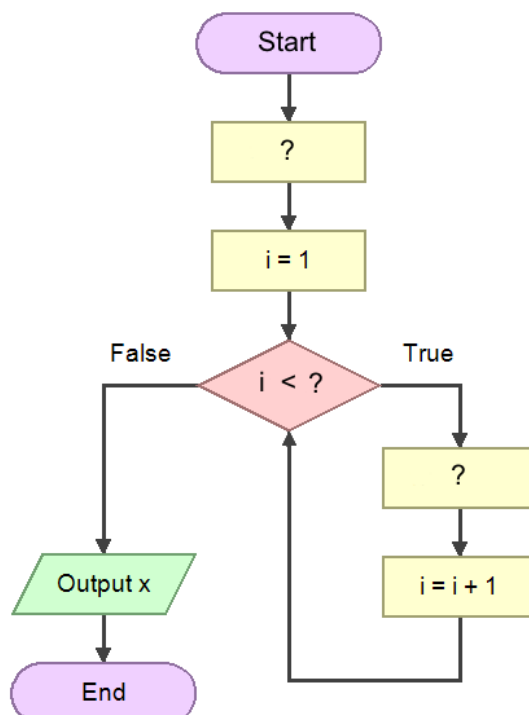
- 9- فرض کنید کاربر می‌خواهد با وارد کردن عدد  $n$ ،  $n$  امین عدد دنباله‌ی فیبوناچی را ببیند. روندنما و الگوریتم این برنامه را بنویسید. [محمد زمانزاده]
- 10- فلوچارتی رسم کنید که یک عدد طبیعی بگیرد و در صورتی که سه‌رقمی بود، تعیین کند آیا آرمسترانگ (Armstrong) هست یا خیر؟ (در مورد اعداد آرمسترانگ تحقیق کنید) [محمد زمانزاده]
- 11- الگوریتمی ارائه دهید که صورت و مخرج یک کسر را به‌عنوان دو عدد اعشاری مختوم و مثبت دریافت کند و صورت و مخرج کسر ساده‌شده را به ترتیب نمایش دهد. برای سادگی کار استفاده‌ی مستقیم از عمل بَرکت‌گیری و ب.م.م مجاز است. (مثال کسر ساده‌شده:  $\frac{5}{17} = \frac{0.3}{1.02}$ ) [حدیث صانعی موسوی]
- 12- فلوچارتی رسم کنید که شماره یک روز از سال را دریافت کرده، تاریخ روز را معین کند. (مثال: اگر 64 وارد شد نمایش دهد 3/2) [حسن سلیمی]



13- دنباله‌ی  $1, 5, 13, 25, 41, 61, \dots$  را در نظر بگیرید. الگوریتمی ارائه دهید که با گرفتن عدد طبیعی  $n$ ، مجموع  $n$  جمله‌ی اول این دنباله را نمایش دهد. (راهنمایی: می‌توانید از این الگو ایده بگیرید.) [حدیث صانعی موسوی]



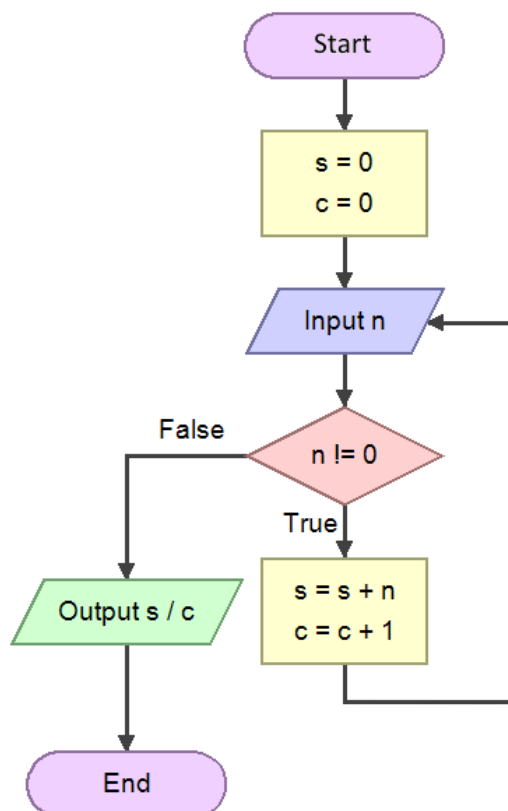
14- به جای علامت سؤال‌ها چه باید قرار داد تا در  $x$  مقدار روبه‌رو ذخیره شود؟  $x = 1 \times 4 \times 7 \times \dots \times 100$





15- الگوریتم معادل روندنمای داده‌شده در تصویر را بنویسید. [علی شماخی]

- a. آیا این روندنما ساخت‌یافته است؟ توضیح دهید. اگر ساخت‌یافته نیست، آن را به‌گونه‌ای تغییر دهید که ساخت‌یافته شود. (الگوریتم یا روندنمای ساخت‌یافته، به‌طور مستقیم قابل تبدیل به برنامه‌ی ساخت‌یافته است)
- b. آیا این روندنما همواره قابل اجرا است؟ توضیح دهید. اگر نیست، چگونه آن را اصلاح می‌کنید؟



بِسْمِ اللَّهِ

دانشکده‌ی علوم مهندسی کامپیوتر- مبانی کامپیوتر و برنامه‌سازی

تکلیف سری سوم - پاییز 1394

تاریخ تحویل: 6 آبان



## تذکرات:

- مشاهده‌ی هرگونه کپی به منزله‌ی نصف نمره منفی طرفین می‌باشد.
- در صورت تاخیر در تحویل تمارین، تا 24 ساعت اول 50٪ نمره کسر خواهد شد، سپس نمره‌ی تمارین صفر در نظر گرفته خواهد شد
- تمارین این سری روی کاغذ و سر کلاس حل تمارین تحویل گرفته خواهد شد. (چهارشنبه 6 آبان)
- اگر در فهم سوالات مشکلی دارید یا فکر می‌کنید که سوالی اشکالی دارد در CourseWare مطرح کنید تا ابهام شما توسط گروه حل تمارین رفع شود.

موفق باشید

گروه حل تمارین