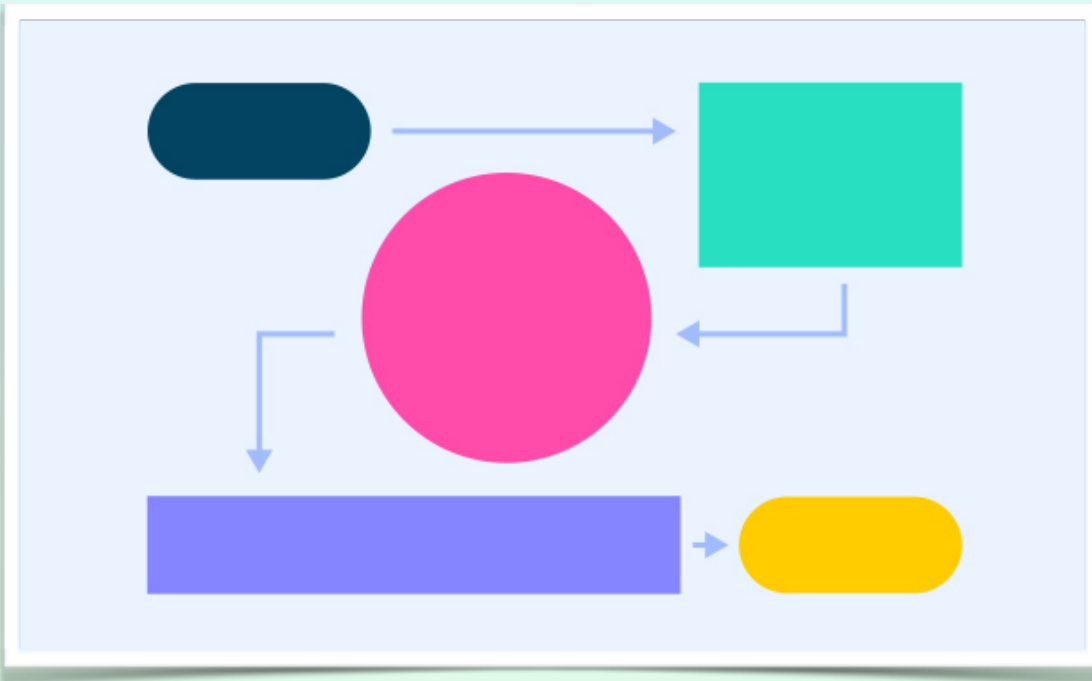
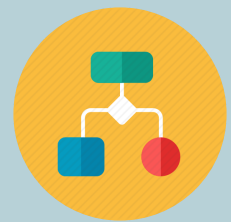


کد نامه

ویژه‌ی دانش‌جویان مبانی برنامه‌سازی نیم‌سال اول ۱۴۰۰-۱۳۹۹ دانشکده‌ی مهندسی کامپیوتر دانشگاه صنعتی شریف



در این شماره از
کدنامه، می‌خوانید:



فلوچارت و طراحی آن
حرفه‌ای فلوچارت بکشیم

آیا می‌دانستید؟

در جهان، بیش از ۲۷۰ زبان برنامه‌نویسی در حال استفاده مستمر، و در کل نیز حدود ۷۰۰ زبان برنامه‌نویسی وجود دارد!

فلوچارت و طراحی آن

با نحوه‌ی طراحی و رسم فلوچارت و نیز اشتباهات متداول آن آشنا شوید

اولین قدم در نوشتن هر برنامه به هر زبانی، توصیف دقیق الگوریتمی است که قرار است دستور اجرای آن به کامپیوتر داده شود. فلوچارت، یکی از راه‌های مرسوم برای نمایش بصری الگوریتم‌هاست که علاوه بر این که به طور مستقیم در تمرینات و آزمون‌های مبانی برنامه‌سازی مورد پرسش است، کاربرد بالایی در تسهیل انجام سایر تمرینات و پروژه‌های این درس و درس‌های دیگر نیز دارد. با «کدنامه» همراه باشید.

21 آبان

الگوریتم و فلوچارت

الگوریتم، طراحی و رسم فلوچارت
برای مسائل داده شده

19 آبان

محاسبات در کامپیوتر

آشنایی با مبنای اعداد در کامپیوتر
و عملگرهای بیتی

17 آبان

مفاهیم اولیه

آشنایی با درس و کلیات مبانی
برنامه‌سازی

مطالب تدریسی شده

در کلاس درس

توسط استاد در

هفته‌ی گذشته

فلوچارت و طراحی آن

سید پارسا نشایی

چرا فلوچارت؟

ممکن است برای شما این سوال به وجود آمده باشد که «می‌توان هر الگوریتمی را به زبان فارسی یا انگلیسی و یا حتی به شکل کدهای برنامه‌نویسی توصیف کرد، پس چه نیازی به رسم فلوچارت وجود دارد؟»

احتمالا بسیاری از شما، در حل مسائل مربوط به حوزه‌هایی از ریاضی هم‌چون نظریه‌ی مجموعه‌ها، جهت آمادگی برای کنکور سراسری، از ابزارهای ترسیمی مثل نمودار ون یا اشکالی شبیه به آن استفاده کرده اید. وقتی اعضای چند مجموعه را به صورت تعریف ریاضی و یا حتی کلامی بیان می‌کنید، یافتن اشتراک و اجتماع آن‌ها در یک نگاه آسان نیست، اما اگر اعضا را در نمودارهای ون رسم کنید، با یک نگاه می‌توانید اعمال روی مجموعه‌ها را در ذهن خود انجام داده و در کسری از ثانیه، گزینه‌ی درست را روی پاسخ‌برگ علامت بزنید. نه تنها در نظریه‌ی مجموعه‌ها، بلکه در بسیاری از علوم و مهارت‌های گوناگون - از جمله برنامه‌نویسی - رسم شکل می‌تواند به درک بهتر مسئله کمک کرده و هم‌چنین از به کار بردن فعل‌های تکراری جلوگیری کند.

چگونه فلوچارت بکشیم؟

در تمرینات و امتحانات درس مبانی برنامه‌سازی، مکررا به رسم فلوچارت نیازمند خواهید شد، بنابراین لازم است با اصول اولیه‌ی رسم یک فلوچارت که قادر به دریافت نمره باشد، آشنا شوید. برای رسم فلوچارت، لازم است قدم‌های زیر را طی کنید:

۱. در ذهن خود - و یا اگر زمان کافی دارید، بر روی کاغذ - الگوریتم مسئله را بنویسید.

۲. یک نماد **start** در ابتدای فلوچارت قرار دهید تا نقطه‌ی شروع فلوچارت را مشخص کند.

۳. به ترتیب از خط اول الگوریتم پیش‌روی کنید و خطوط را با نمادهایی که در کلاس درس آموخته‌اید، جای‌گزین کنید. هر جا که پرش یا رفتن به دستور دیگری موجود است، به ازای آن، یک فلش در فلوچارت قرار دهید.

۴. در پایان، نماد **end** را قرار دهید.

نکات مهم و اشتباهات متداول

۱. ترتیب منطقی اجرا را هم در الگوریتم و هم در فلوچارت، کاملا رعایت کنید.

۲. سعی کنید فلوچارت خود را به گونه‌ای رسم کنید که کم‌ترین پیچیدگی و تلاقی خطوط را داشته باشد تا تصحیح آن برای دستیاران آموزشی مسئول تمرین‌ها، آسان‌تر شود.

۳. فلوچارت رسم شده، **حتما باید** شروع و پایان مشخصی داشته باشد. عدم رعایت این موضوع، ممکن است منجر به **کسر نمره** شود.

۴. می‌توانید به جای قلم و کاغذ، از وبسایت‌ها و نرم‌افزارهایی هم‌چون **edraw**، **draw.io** و یا **createlly** برای رسم فلوچارت تمرین‌ها استفاده نمایید. از مزایای استفاده از این نرم‌افزارها، اصلاح کردن فلوچارت به آسانی، بدون نیاز به استفاده مکرر از پاک‌کن و یا رسم دوباره‌ی فلوچارت از اول است.

کدنامه چیست؟

دستیاران آموزشی مبانی برنامه‌سازی طی نیم‌سال‌های گذشته، مطالب متعدد درسی را در قالب پی‌دی‌اف‌های گوناگون منتشر می‌کردند. از این نیم‌سال، برآن شدیم تا با تشکیل «کد نامه»، تمامی مطالب آموزشی را در این قالب تدوین کنیم تا هم به سرعت بتوان آن‌ها را مطالعه کرد و هم بتوانیم به این بهانه، محتوای کاربردی‌تری را در اختیار دانش‌جویان قرار دهیم. توجه شود که «کد نامه»، به هیچ عنوان، یک نشریه نیست و زمان عرضه مشخص نیز ندارد، بلکه تنها قالبی جدید برای عرضه همان مطالب و محتوای آموزشی است و در آن تنها به مباحث درسی مخصوص درس مبانی برنامه‌سازی نیم‌سال جاری پرداخته می‌شود.

مطالعه‌ی مطالب «کد نامه»، برای انجام دادن بهتر پروژه و تمرین‌های درس مبانی برنامه‌سازی، اکیدا توصیه می‌شود.



پاسخ به سوالات متداول

حرفه‌ای فلوچارت بکشیم

محمد مهدی برقی

چند نکته‌ی دیگر

- سعی کنید خطوط فلوچارت، کم‌ترین تلاقی ممکن را داشته باشند.
- استفاده از دایره‌های شماره‌دار و شماره‌گذاری را برای چند قسمتی کردن فلوچارت حتما در نظر داشته باشید تا فلوچارت تمیزتر رسم شود و در یک نگاه، هدف از رسم فلوچارت، راحت‌تر قابل تشخیص باشد.

در پایان، برخی از پرکاربردترین علائم به کاررفته در فلوچارت‌ها، در زیر آمده است تا بتوانید با نگاهی به آن‌ها، درس این هفته را مرور کنید و برای انجام تمرینات آماده شوید.

فلوچارت زندگی‌تان، عالی و بی‌نقص باد! (:

فلوچارت حرفه‌ای

فلوچارت، نقشه‌ای است که گام به گام، شما را به حل مسئله، نزدیک و نزدیک‌تر می‌کند و راه را قبل از دست به کار شدن و صرف هزینه‌ی زیاد، به شما نشان می‌دهد؛ به همین دلیل لازم است «حرفه‌ای فلوچارت بکشیم» و اصول مهمی را در کشیدن فلوچارت‌هایمان، رعایت کنیم.

از نماد درست و به‌جا استفاده کنید


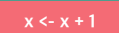



نه لازم است از انواع و اقسام نمادهای ناشناخته با تعداد زیاد استفاده کنید و نه از نمادهای محدود با تعداد کم. لازم است هر فردی که فلوچارت شما را می‌بیند، در یک نگاه به هدف الگوریتم پشت آن فلوچارت، پی ببرد.

در کشیدن نمادها نظم داشته باشید

در هر کاری، نظم خوب است، اما در رسم فلوچارت، نظم واجب است! سعی کنید تمام متغیرها را درون یک نماد مقداردی نمی‌کنید تا تراکم فلوچارت کمتر شود. همچنین باید به جهت‌های اصلی ترسیم، توجه داشته باشید. جهت‌های اصلی فلش‌های فلوچارت، «به سمت پایین» و «به سمت بالا» هستند. رعایت این نکته، از پراکندگی و پخش شدن فلوچارت، جلوگیری می‌کند. همچنین، سعی کنید اندازه‌ی نمادها متناسب با یکدیگر باشد.

فلوچارت یا بوم نقاشی؛ مسئله این است!

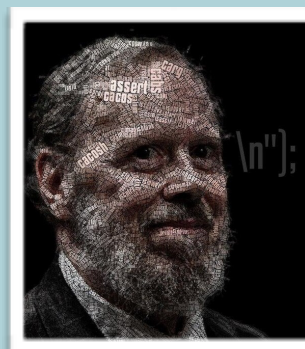
فلوچارت، مکانی برای نمایش هنر نقاشی و رنگ‌آمیزی شما نیست. رنگارنگ بودن بیش از حد فلوچارت، از حدی به بعد، آزاردهنده می‌شود.

نماد	شرح عملکرد
	شروع و پایان الگوریتم (فلوچارت)
	انجام محاسبات عددی و اعمال اصلی
	گرفتن ورودی از کاربر و ریختن آن در متغیر
	نمایش مقدار متغیر مشخص شده در خروجی به کاربر
	دستور شرط؛ اگر عبارت داخل لوزی، «درست» باشد، فلوچارت به شاخه Yes و در غیر این صورت، به شاخه‌ی No می‌رود

عکس کانال «مبانی پلاس»، چه شخصی است؟

دانشمندی که عکس او به عنوان عکس کانال انتخاب شده، **دنیس مک‌آلستر ریچی**، دانشمند کامپیوتر و خالق زبان برنامه‌نویسی سی و همچنین سیستم‌عامل یونیکس است که به عنوان پایه و اساس اکثر سیستم‌های عامل کنونی، از جمله لینوکس، مک‌اواس، اندروید و آی‌اواس، استفاده می‌شود. دنیس ریچی به همراه کن تامپسون، زبان سی را که در این نیم‌سال تحصیلی با آن سر و کار داریم، اختراع کرده و جوایز متعددی - از جمله جایزه‌های تورینگ و همینگ - را مشترکا دریافت کرده‌اند. امروزه، زبان سی، به صورت گسترده‌ای در بسیاری از سیستم‌های عامل و نرم‌افزارهای کاربردی مختلف در جهان، استفاده می‌شود.

پیشنهاد می‌شود برای آشنایی بیشتر با این دانشمند، به این [جا](#) مراجعه کنید.



دنیس مک‌آلستر ریچی