

دانشجویان گرامی

همان‌گونه که می‌دانید موضوع پروژه نهایی درس آزمون نرم‌افزار تولید خودکار آزمایش برای یک برنامه به انتخاب خودتان است. این پروژه می‌تواند یک یا دو نفره انجام شود. مراحل انجام پروژه نهایی درس به این ترتیب است:

۱. انتخاب برنامه تحت آزمون

در این مرحله لازم است یک برنامه مناسب برای آزمون انتخاب کنید. دو ویژگی مهم در این انتخاب مهم است. اول این که بخشی از برنامه دارای منطقی باشد که از پیچیدگی کافی برای آزمون برخوردار باشد. دوم این که از نظر حجم یا وابستگی‌های بیرونی مشکلی امکان تولید خودکار آزمون را داشته باشد. در صورتی که برنامه‌ای به نظرتان مناسب آمد یا این که نتوانستید برنامه‌ای با این مشخصات پیدا کنید با من تماس بگیرید.

۲. انتخاب روش تولید خودکار آزمایش

متناسب با نوع برنامه‌ای که انتخاب کرده‌اید یکی از روش‌های تولید خودکار آزمایش را انتخاب کنید. تمام روش‌های بحث‌شده در درس را می‌توانید استفاده کنید. شامل افراز فضای ورودی، آزمون تصادفی ادپتیو، آزمون مبتنی بر جستجو، آزمون مبتنی بر مدل و اجرای نمادین. در صورتی که یکی از دو روش اول را انتخاب می‌کنید بخشی از کار شما به صورت دستی انجام می‌شود: در روش اول تعریف خصیصه‌های برنامه و افراز فضای ورودی و در روش دوم تعریف و پیاده‌سازی تابع فاصله یا سایر بخش‌های مورد نیاز.

۳. انتخاب ابزارهای لازم

- با توجه به زبان برنامه‌نویسی برنامه انتخاب شده، باید با جستجو در اینترنت سه ابزار انتخاب کنید.
- ابزار تولید خودکار آزمایش که به روش مورد نظر شما بتواند آزمایش تولید کند.
 - ابزار سنجش میزان پوشش طوری که در حد پوشش شاخه (branch coverage) امکان سنجش داشته باشد. در موارد خاص و با اطلاع من سطح statement coverage نیز می‌تواند کافی باشد.
 - ابزار تحلیل موتاسیون برای زبان برنامه‌نویسی شما.

۴. امکان‌سنجی تولید خودکار آزمایش

برای این که مطمئن شوید استفاده از ابزارهای مورد نظران در عمل ممکن است، برای یک برنامه نمونه کوچک که خودتان به زبان برنامه‌نویسی انتخابی نوشته‌اید آزمایش تولید کنید، پوشش کد را اندازه بگیرید و تحلیل موتاسیون انجام دهید. این برنامه نمونه می‌تواند کد موجود در تکلیف ۳ (پوشش منطق) یا تکلیف ۴ (اجرای نمادین) باشد که به زبان برنامه‌نویسی انتخاب شما بازنویسی شده است. در صورتی که امکان‌سنجی شما به مشکل برخورد ابزارها یا زبان برنامه‌نویسی انتخابی را تغییر دهید.

۵. ارائه نتیجه امکان‌سنجی

در این مرحله باید نتیجه مرحله قبل را به استاد درس تحویل دهید. شامل ارائه برنامه نمونه، اجرای تولید خودکار آزمایش، گزارش پوشش کد پس از اجرای برنامه روی آزمایش‌ها و گزارش تحلیل موتاسیون آزمایش‌ها (شامل تولید تعداد نسبتاً زیادی موتانت، اجرای برنامه روی آزمایش‌ها و به دست آوردن امتیاز موتاسیون). موعد تحویل این بخش حداکثر تا ۱۰ تیر است و هر فرد/گروه می‌تواند بسته به زمان‌بندی مناسب برای خود با تماس با من از طریق ایمیل یک جلسه حضوری یا برخط ۱۵ دقیقه‌ای تنظیم کند تا نتایج کار خود را ارائه نماید. حضور و تسلط هر دو نفر گروه ضروری است. توصیه می‌شود قبل از جلسه کلیه ابزارها آماده باشند که از این فرصت بتوان حداکثر استفاده را برد. انجام این مرحله ضروری است و یک نمره از ۵ نمره پروژه را به خود اختصاص می‌دهد.

۶. تولید آزمایش برای برنامه انتخابی

در این مرحله باید برای برنامه انتخابی به طور خودکار آزمایش تولید کنید و همان گام‌هایی که برای برنامه نمونه در امکان‌سنجی طی کردید را برای آن تکرار کنید. در این مرحله بازخورد دریافت شده از ارائه نتیجه امکان‌سنجی را در نظر بگیرید.

۷. ارائه نتیجه نهایی

در این مرحله لازم است نتایج به دست آمده از آزمون برنامه انتخابی را طبق همان گام‌هایی که در مرحله ۵ داشتید ارائه نمایید. برای صرفه‌جویی در زمان شما نیازی به تهیه گزارش مکتوب نیست اما لازم است در ارائه نهایی بتوانید درس‌آموخته‌های خود از تجربه انجام شده را بیان کنید (این که آیا روش و ابزار انتخاب شده برای آزمودن برنامه انتخابی مناسب بود یا نه و تحلیل مشکلاتی که به آن برخوردید).

زمان ارائه نهایی روزهای ۱۹ و ۲۰ تیر است و برنامه دقیق آن متعاقباً اعلام خواهد شد. مانند بخش قبل حضور و تسلط هر دو نفر گروه ضروری است. این بخش ۴ نمره از ۵ نمره پروژه را به خود اختصاص می‌دهد.