



## هم‌طراحی سخت‌افزار و نرم‌افزار

(سال تحصیلی ۰۰-۰۱، نیمسال اول)

### تمرین هفتم: Implementing a System Using Hardware/Software Codesign

هدف از انجام این تمرین شبیه‌سازی یک سیستم متشکل از سخت‌افزار و نرم‌افزار با استفاده از محیط شبیه‌سازی GEZEL، می‌باشد. به این منظور قصد داریم، یک فیلتر FIR را به صورت هم‌طراحی سخت‌افزار و نرم‌افزار و با استفاده از پردازنده ARM، شبیه‌سازی نماییم. کد مربوط به پیاده‌سازی نرم‌افزاری این فیلتر به زبان C پیوست شده است که در آن ورودی فیلتر به همراه ضرایب آن مشخص می‌باشد.

۱. در این پروژه باید الگوریتم فوق را به صورت هم‌طراحی سخت‌افزار و نرم‌افزار، در محیط شبیه‌سازی GEZEL با استفاده از پردازنده ARM، پیاده‌سازی نمایید. به این منظور باید قسمتی از کد فوق را به صورت سخت‌افزاری انجام داده و در پایان نتیجه محاسبات را در همان قسمتی که محاسبات انجام شده است، نمایش دهید. به جز انجام قسمتی از کد به صورت سخت‌افزاری و استفاده از پردازنده ARM با مکانیزم ارتباطی memory-mapped، مابقی فرض‌ها از جمله تعداد و نوع پایه‌های ارتباطی و همچنین نحوه‌ی تقسیم الگوریتم به بخش‌های سخت‌افزار و نرم‌افزار باید توسط دانشجو انجام گیرد. لازم به ذکر است که در نمره دهی به این تمرین علاوه بر سنجش درستی خروجی، چگونگی تقسیم الگوریتم به سخت‌افزار و نرم‌افزار نیز بررسی می‌شود و هرچه این تقسیم بندی بهینه‌تر انجام شود نمره بیشتری به این بخش تعلق می‌گیرد.

۲. گزارش مختصری از فرآیند انجام پروژه به همراه تصاویر مناسب، در قالب یک گزارش با فرمت خواسته شده به انضمام کدهای نوشته شده و فایل‌های خروجی ابزار را به صورت فشرده، همراه با نام و شماره دانشجویی در سامانه درس‌افزار بارگذاری نمایید.

**توجه:** در گزارش نوشته شده باید تمامی فرض‌های گرفته شده توضیح داده شوند.

موفق باشید