



۱- عنوان پروژه کارشناسی: طراحی افزونه و مُد Debugger برای پردازنده RISC-V

۲- مشخصات استاد راهنما و داور

محل اشتغال	مرتبه علمی	نام و نام خانوادگی	مسئولیت
دانشگاه تهران	استاد تمام	زین العابدین نوابی شیرازی	استاد راهنما
			داور

۳- مشخصات دانشجو

نام و نام خانوادگی: محمد تقی زاده گیوری	شماره دانشجویی: ۸۱۰۱۹۸۳۷۳	رشته و تمرکز:
مهندسی برق - طراحی سیستم های دیجیتال		

۴- نیمسال اخذ واحد پروژه: ترم اول ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۵- اطلاعات مربوط به پروژه

الف - تعریف مسئله:

در این پروژه قصد داریم مُد debugger برای پردازنده RISC-V طراحی کنیم که دارای قابلیت امکان توقف برنامه و مشاهده مقادیر ذخیره شده در پردازنده باشد. هم چنین برای زیبایی بصری و راحتی بیش تر در کار با پردازنده، یک محیط گرافیکی با قابلیت کامپایل کردن برنامه به زبان C، اجرا برنامه بر روی پردازنده، و اجرا برنامه در مُد debug به صورت کاملاً اتوماتیک طراحی شود.

ب - هدف از طرح مورد نظر و ضرورت انجام آن:

هدف از این طرح، ایجاد قابلیت مشاهده روند اجرا برنامه در پردازنده می باشد تا با ایجاد این امکان، قابلیت debug کردن و مشاهده مقادیر ذخیره شده در پردازنده در هر قسمت از برنامه ای که در پردازنده اجرا می شود، وجود داشته باشد. در این صورت قابلیت تشخیص منشاء خطا در برنامه بسیار تسهیل می گردد.

ج- روش های اجرایی انجام پروژه:

طراحی RTL مُد debug

توصیف سخت افزاری مُد debug

تغییر ساختار پردازنده با تغییر در کد های Verilog توصیف کننده پردازنده RISC-V

استفاده از زبان های برنامه نویسی نظیر Java، C# و... جهت طراحی محیط گرافیکی

د- برنامه زمانی:

- مطالعه درباره نحوه کارکرد مُد Debugger
- طراحی RTL مُد debug
- توصیف سخت افزاری مُد debug و ایجاد تغییرات لازم در کد های Verilog توصیف کننده پردازنده RISC-V
- سنتز سخت افزار debug و تست پردازنده تغییر یافته و رفع مشکلات آن
- طراحی محیط گرافیکی برای اتومات کردن روند کامپایل، اجرا و debug کردن برنامه بر روی پردازنده

ه- پروژه در ارتباط با کدام سازمان، واحد صنعتی، پروژه کارشناسی یا آزمایشگاه است:
آزمایشگاه سخت افزار (CAD) دکتر نوایی

و- مراجع اصلی:

- RISC-V External Debug Support Version 0.13.2
- The RISC-V Instruction Set Manual(Volume I: Unprivileged ISA)
- The RISC-V Instruction Set Manual(Volume II: Privileged Architecture)

۶- تاریخ و امضاء دانشجو و استاد راهنما

دانشجو: محمد تقی زاده گیوری تاریخ: ۱۴۰۲/۰۷/۱۷ استاد راهنما:
تاریخ: ۱۴۰۲/۰۷/۱۷

این پیشنهاد در تاریخ در بخش مطرح و
نام و امضاء مدیر گرایش/گروه
☐ تصویب شد. ☐ نیاز به اصلاحات دارد.
☐ تصویب نشد

۷- پروژه کارشناسی آقای/خانم با شماره دانشجویی در تاریخ
داوری و با نمرات زیر مورد تصویب قرار گرفت.

مسئولیت	نمره	امضا
استاد راهنما (نمره از ۱۰)		
استاد داور (نمره از ۵)		

۸- گواهی می شود ارائه آقای/خانم برای روز پروژه مورد تأیید است.
آیا پروژه امکان ارائه عمومی دارد؟ ☐ بلی ☐ خیر

امضا استاد راهنما

۹- پروژه کارشناسی آقای/خانم با شماره دانشجویی در تاریخ
ارائه و با نمره از ۵ مورد ارزیابی نهایی قرار گرفت.
نمره نهایی با احتساب ضرایب نمره استاد راهنما، داور و ارزیابها از ۲۰ است.

نام و امضاء معاون آموزشی دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر