

**ریزپردازنده و زبان اسمبلی (سیستم دیجیتال ۲)**  
**دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی**  
**نیمسال دوم ۱۴۰۴ - ۱۴۰۵**  
**استاد درس : رسول دلیروی فرد**

**هدف :**

کامپیوترهای دیجیتال بسیاری از پیشرفتهای علمی، صنعتی و تجاری را که با ابزارهای دیگر قابل دسترس نبودند؛ ممکن ساخته‌اند. پیشرفت چشمگیر سیستمهای دیجیتال در چند دهه اخیر باعث تحولی شگرف در همه علوم شده است. نفوذ مدارهای مبتنی بر میکروپروسسور و میکروکنترلر در شاخه‌های مختلف صنعت موجب شده تا شناخت جزئیات این گونه سیستمها از ضروریات دنیای کنونی باشد. درس مدار منطقی یا سیستم دیجیتال ۱ به بخش کوچکی از این جزئیات می‌پردازد. در این درس به اکثر جزئیات آنها پرداخته خواهد شد. انعطاف پذیری، سهولت استفاده و هزینه پائین سخت افزارهای حاوی میکروکنترلر باعث شد تا در طراحی بسیاری از مدارهای عملی، جایگزین دیگر روشهای کنترلی شوند. لذا در این درس سعی می‌شود تا روند طراحی چنین مدارهایی بر بستر میکروکنترلر تشریح شود. از اینرو از ساده ترین قطعات موسوم در طراحی سخت افزار استفاده کرده و به تدریج با بررسی ساختار انواع سیستم‌ها، به هدف نهایی که همان آشنایی با روند طراحی یک سیستم کنترلر پیشرفته است، نزدیک شویم.

**ساعات کلاس : گروه ۱ : سیستم دیجیتال ۲ یکشنبه و سه شنبه ۱۰:۳۰ - ۱۲**  
**گروه ۲ : ریزپردازنده (سیستم دیجیتال ۲) یکشنبه و سه شنبه ۱۳:۳۰ - ۱۵**

**مراجع اصلی :**

- ۱- معماری، طراحی سیستم و برنامه نویسی میکروکنترلر AVR، مؤلف : دکتر درمانی و دکتر رودکی
- 2- The AVR Microcontroller and Embedded System using assembly and c by: Muhammad Ali Mazidi & Sarmad Naimi & Sepehr Naimi
- 3- ATmega64\_datasheet

**عناوین درس :**

- ۱- معرفی سیستمهای پروسسوری
- ۲- انواع ساختار طبقه ورودی و خروجی گیت‌های منطقی
- ۳- انواع حافظه و ساختار آن
- ۴- نحوه اتصال حافظه به پردازنده
- ۵- ساختار پردازنده
- ۶- دستورالعملهای ساده ریاضی و منطقی پردازنده، معرفی رجیستر وضعیت

- ۷- دستورالعملهای ضرب، پرش، مقایسه و شیفت و چرخش و نحوه تکرار بخشی از برنامه و لزوم اشاره به حافظه
- ۸- ترجمه برنامه و لزوم دانستن دستورالعملهای خاص ORG و INCLUDE
- ۹- سخت افزار ATmega64 (پورتها، تغذیه)
- ۱۰- نحوه ریست کردن پردازنده و انواع آن
- ۱۱- Fuse Bits
- ۱۲- نحوه تولید پالس ساعت و لزوم داشتن کلاک با فرکانسهای مختلف در یک سیستم پروسوری
- ۱۳- وقفه و انواع آن
- ۱۴- پشته و ضرورت وجود آن
- ۱۵- زمان سنج و اهمیت آن

### نحوه امتحان و نمره :

- ۱- امتحان میان ترم اول ۴ نمره جزوه بسته  
**دوشنبه ۱۴۰۵/۱/۳۱ ساعت ۱۲:۳۰**
- ۲- امتحان میان ترم دوم ۴ نمره جزوه قابل دسترس : دستورات پروسور  
**دوشنبه ۱۴۰۵/۳/۴ ساعت ۱۲:۳۰**
- ۳- تکالیف ۲ نمره
- ۴- کوییزها ۲ نمره
- ۳- پایان ترم ۸ نمره جزوه باز

### نکته مهم :

- ۱- به سایت <http://wp.kntu.ac.ir/dfard/> مراجعه نمایید. پنجره جدیدی باز خواهد شد. بخش E-courses را انتخاب نموده و سپس با انتخاب درس از تمرینها و جواب آنها، کوئیز و امتحان میان ترم و پایان ترم و جواب آنها، و لینکهای مفید استفاده کنید. اطلاعات مربوط به این ترم، شامل مسائل و حل آنها، کوئیز و حل آنها، امتحانات میان ترم و پایان ترم و حل آنها و اطلاعات همین برگه در بخش spring05 قرار دارد.
- ۲- به سایت <http://wp.kntu.ac.ir/dfard/> مراجعه نمایید. بخش E\_books را انتخاب کنید. در این قسمت برای موضوعات مختلف، اسامی برخی از کتابهای معروف به همراه مختصری از ویژگی و فهرست مطالب آن آورده شده است (abstract). همچنین فایل اصلی کتاب و گاهی حل المسائل آن نیز در فرمت pdf یا djvu موجود است.
- ۳- به سایت <http://vc.kntu.ac.ir> مراجعه نموده و تکلیف خود را از آن طریق در مهلت مقرر ارسال نمایید. در همین سایت نمرات هر بخش اعلام خواهد شد.