

زبان ماشین و اسمبلی
(۰۰۵-۱۱-۱۳)
جلسه‌ی نخست

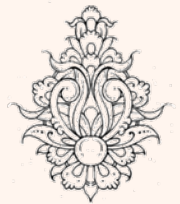
معرفی درس



دانشگاه شهید بهشتی
دانشکده‌ی مهندسی برق و کامپیوتر
زمستان ۱۳۹۳
احمد محمودی ازناوه

فهرست مطالب

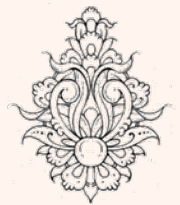
- آن چه در این درس خواهیم آموخت!
- آن چه لازم است از قبل بدانید.
- اهداف
- منابع
- باره بندی
- چند تذکر



آن چه در این درس خواهیم آموخت

در این درس با «**زبان سخت‌افزار**» آشنا خواهیم شد.

- تفاوت‌های سطوح مختلف برنامه‌نویسی
 - زبان‌های سطح بالا، زبان اسمبلی و زبان ماشین
- یک برنامه چگونه کامپایل می‌شود؟
 - دستورهای محاسباتی، محاسبات ممیز شناور، نحوه‌ی فراخوانی توابع، چگونگی استفاده از زبان اسمبلی در زبان‌های سطح بالا
 - تاثیر کامپایلر، سخت‌افزار و الگوریتم بر «**کارایی**»
 - برای نوشتن «**برنامه‌ی کارا**» آشنایی مقدماتی با سخت‌افزار لازم است.
- برنامه‌ی کامپایل شده چگونه بر روی سخت‌افزار اجرا می‌شود؟
 - ساختار دستورالعمل‌ها



آن چه در این درس خواهیم آموخت (ادامه...)

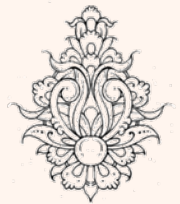
آشنایی با بخش‌های مختلف یک کامپیوتر

– پردازنده

- واحد کنترل، ALU و ثبات‌ها
- انواع پردازنده (RISC در برابر CISC)
- آشنایی مقدماتی با مفهوم خط لوله

– حافظه

- حافظه اصلی
- شیوه‌های مختلف آدرس‌دهی
- big endian در برابر little endian
- هم‌ترازی حافظه
- آشنایی مقدماتی با حافظه‌ی نهان



آن چه در این درس خواهیم آموخت (ادامه...)

- این درس پلی است بین برنامه‌نویسی و معماری کامپیوتر

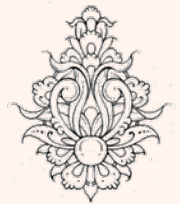
- چگونه می‌توان همراه با زبان‌های سطح بالا، از اسمبلی بهره گرفت.

- چگونه یک زیربرنامه «بهینه‌سازی» می‌شود؟
- افزایش سرعت، کاهش حجم کد و ...

- آشنایی با ابزارهای مورد نیاز (کلاس حل تمرین)

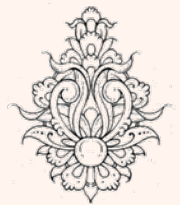
- آشنایی مقدماتی با پردازنده‌های MIPS

- آشنایی با پردازنده‌های x86



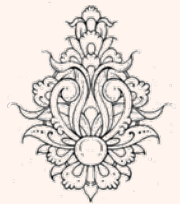
آن چه لازم است از قبل بدانید

- آشنایی مقدماتی با برنامه‌نویسی
 - پیش‌نیاز: مبانی کامپیوتر و برنامه‌نویسی (۱۱-۱۳-۱۳۹)
- سیستم‌های عددی
 - اعداد صحیح
 - اعداد صحیح علامت‌دار
 - مفهوم سرریز
 - آشنایی BCD
 - ممیز شناور



اهداف

- آشنایی با اصول برنامه‌نویسی در سطح زبان ماشین
 - آشنایی با شیوهی کار سخت‌افزار
 - آشنایی با **نمودی تعامل سخت‌افزار و نرم‌افزار**
- چگونه با استفاده از دستورات ساده، برنامه‌های پیچیده اجرا می‌شود.
 - آشنایی با اصول بهینه‌سازی کامپایلرها
 - نوشتن برنامه‌های بهتر در زبان‌های سطح بالا
- استفاده از امکانات پیشرفته‌ی پردازنده‌های امروزی

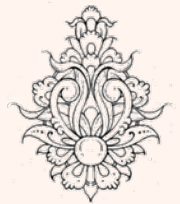


سرفصل در یک نگاه

سرفصل زبان ماشین و اسمبلی

ردیف	مباحث مطرح شده	تعداد جلسات	تعداد اسلاید
۱	معرفی درس	یک جلسه	۹
۲	آشنایی با مقدمات	دو جلسه	۳۵
۳	پردازنده‌های MIPS	هفت جلسه	۹۸
۴	انواع ماشین و شیوه‌های نشانی‌دهی	دو جلسه	۲۱
۵	معرفی و تاریخچه	دو جلسه	۳۳
۶	شروع برنامه‌نویسی	دو جلسه	۵۱
۷	انشعاب و فرافوانی توابع C در اسمبلی	یک جلسه	۲۰
۸	جزئیات مراحل ساختن فایل اجرایی	یک جلسه	۲۰
۹	دستورهای شرطی و محاسباتی	سه جلسه	۷۲
۱۰	بهینه‌سازی	دو جلسه	۳۵
۱۱	ممیز شناور	سه جلسه	۷۵
۱۲	قراردادهای فرخوانی تابع و ارسال پارامتر به برنامه	یک جلسه	۲۴
۱۳	استفاده از زبان اسمبلی در زبان‌های سطح بالا (C)	سه جلسه	۵۳

IA-۳۲





Professional Assembly Language

Richard Blum



Updates, source code, and Wrox technical support at www.wrox.com



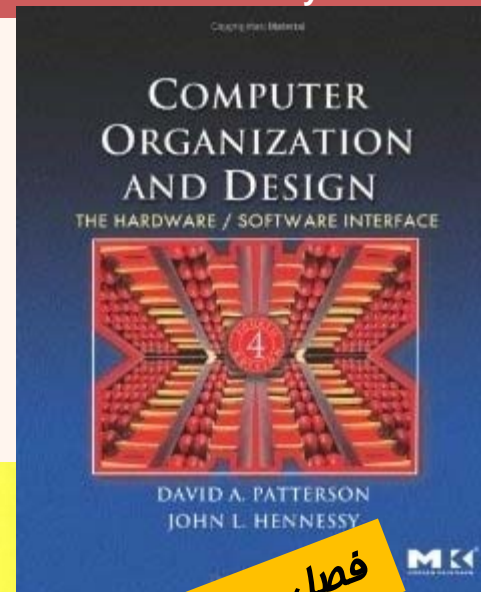
Programmer to Programmer™

Professional Assembly Language
Richard Blum (2005)
ISBN: 978-0-7645-7901-1
576 pages

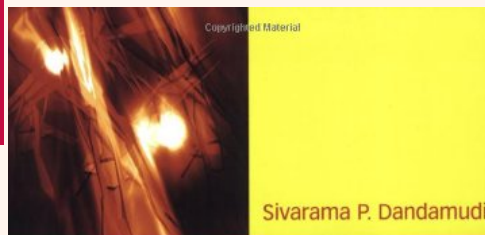
زبان ماشین

منابع

Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface
by David A. Patterson & John L. Hennessy



فصل دوم



Sivarama P. Dandamudi

Guide to Assembly Language Programming in Linux

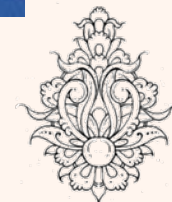


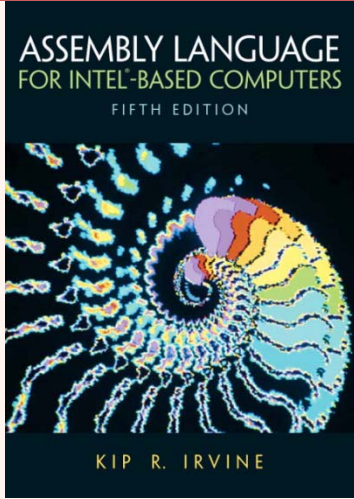
DVD-ROM

Copyrighted by Springer

Guide to Assembly Language
Programming in Linux

Sivarama P. Dandamudi
ISBN: 0387258973



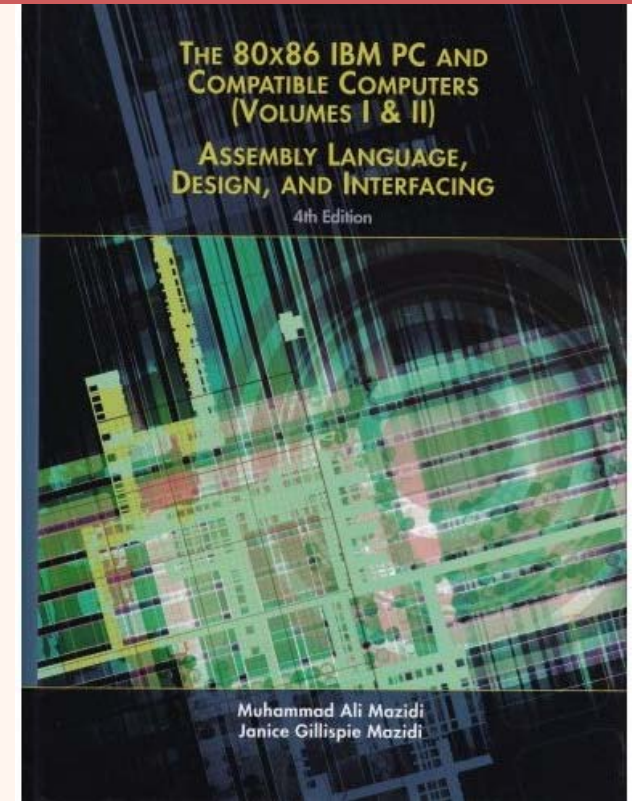


*The 80x86 IBM PC and compatible computers:
Assembly language, design, and interfacing,
4th Edition*
Mazidi, M. A. and Mazidi J. G. (2003)
ISBN: 978-0-1306-1775-0
Prentice Hall.



The x86 PC
assembly language,
design, and interfacing
MUHAMMAD ALI MAZIDI
JANICE GILLISPIE MAZIDI
DANNY CAUSEY

*The x86 PC: Assembly Language,
Design, And Interfacing
5th Edition*
Mazidi, M. A., Mazidi J. G. and
Causey A. (2010)
ISBN-10: 978-0-1350-2648-9
IPrentice Hall.



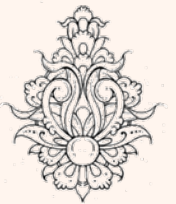
بارمبندی

- تکالیف و کوییزها ۱۵٪
- نمره‌ی کتبی ۷۰٪
- پروژه ۱۰٪

توجه: بایرمبندی فوق تقریبی است و با توجه به شرایط قابل تغییرات است.

- برای پاس کردن کسب بخشی از نمره‌ی کتبی لازم است.
- عدم تحویل تکالیف و یا شرکت در کوییز به منزله‌ی نمره‌ی منفی است.
- حل تمرین:

– میرمحمد سعادت، پوریا طاهری، پگاه عابدی، ماندانا سمیعی، نیلوفر غیبی و نویسندگان الهیان



تذکرات تکراری ولی مهم

- در صورتی که در رابطه با مطلبی، ایمیل می‌زنید، لطفا در عنوان ایمیل نام درس [Asm93] را ذکر بفرمایید.
- یکی از مهمترین مواردی که رعایت آن بر عهده‌ی ماست، رعایت «**اخلاق آکادمیک**» است. کپی کردن تکالیف، استفاده از مطلبی بدون ذکر منبع و هم‌فکری در امتحان از موارد بارز تخلف محسوب می‌شود.
- **از نوشتن به صورت فینگلیش پرهیزید.**
- حضور در کلاس و توجه به توضیحات شفاهی برای موفقیت در این درس لازم و کافی است.

