

Osnovne informacije

Predavanja:

- ▶ prof. Slobodan Ribarić - četvrtak, 10-12h

Vježbe:

- ▶ Vinko Petričević - srijeda, 16-18h
- ▶ Lovro Rožić - petak, 15-17h

O vježbama

Gradivo:

- ▶ Motorola 68000
- ▶ Assembly za MC68000

Polaganje:

- ▶ dva kolokvija - 100% bodova
- ▶ **uvjet za izlazak na drugi kolokvij** - 15 bodova na prvom
- ▶ **prolaz** - 50 bodova
- ▶ (opcionalno) usmeni ispit - želja ili na zahtjev profesora

Moguć je popravni kolokvij.

Assembly vs Assembler

Asemblerski jezik (eng. *Assembly*) omogućava korisniku da izravno koristi instrukcije određenog procesora kroz specijalne riječi, mnemonike (eng. *Mnemonics*).

```
ADD      D0 ,  D1  
1101 0010 0100 0000
```

Assembly vs Assembler

- ▶ Program za prevođenje assemblyja u binarne reprezentante instrukcija nazivamo asemblerom (eng. *Assembler*).
- ▶ Primjeri asemblera su: GAS, NASM, MASM, GoAsm, Yasm
- ▶ Jeste li znali da je MS-DOS napisan u assemblyju?

Assembly vs Assembler

Dvije osnovne razlike između asemblerskih jezika i viših kompajlerskih (eng. *Compiler*) (C, Lisp, Haskell, ...) su:

- ▶ viši jezici uglavnom koriste podatke na apstraktnijem nivou kroz varijable ne zamarajući se internom reprezentacijom varijabli
- ▶ Asemblerski izrazi (eng. *Statement*) odgovaraju 1 na 1 s instrukcijama procesora. Izrazi višeg programskog jezika mogu se prevesti u jednu, dvije, ili više procesorskih instrukcija.

Ukratko o Motoroli 68000

- ▶ napravljena 1979. godine
- ▶ 16/32 bitni CISC mikroprocesor
- ▶ Big endian
- ▶ nema virtualnu memoriju
- ▶ nema floating-point instrukcije
- ▶ Sun, Amiga, Atari ST, Macintosh, ...

EASy68K

EASy68K:

- ▶ glavno “oruđe” vježbi
- ▶ editor/assembler/simulator za MC68000

Radi na Windowsima te GNU/Linuxu i MacOSu kroz wine
(<http://www.winehq.com>)

Web:

<http://www.easy68k.com>

Literatura za vježbe

- ▶ S. Ribarić: *Zbirka riješenih zadataka iz Građe računala, arhitekture i organizacije računarskih sustava*
- ▶ Lance A. Leventhal, Doug Hawkins, Gerry Kane, William D. Cramer: *68000 Assembly Language Programing*
- ▶ Motorola INC.: *MC68000 programmer's reference manual*
- ▶ Motorola INC.: *MC68000 user's manual*

Kako do pomoći?

- ▶ konzultacije
- ▶ demonstrature
- ▶ pitajte kolege i radite u grupama
- ▶ forum (<http://degiorgi.math.hr/forum/>)

Domaća zadaća :)

Napišite program, u proizvoljnom programskom jeziku, koji ispisuje "Hello World!" na standardni izlaz (uobičajno zaslon monitora).
Provjerite koliko mjesta na tvrdom disku zauzima zajedno sa svim zavisnostima (eng. dependencies).