

Uvod u programski jezik C

Tipovi programa

- **Mašinski programi**
 - Računar ih može neposredno razumeti
 - Program se sastoji samo od 0 i 1
- **Asemblerski programi**
 - Sastoje se od naredbi kojima se jednoznačno pridružuju mašinske naredbe
 - Naredbe su mnemoničke skraćenice rezumljive čoveku npr. LD (**LoaD**)
- **Programi pisani na jeziku visokog nivoa**
 - Naredbe programa visokog nivoa su bliske engleskom jeziku

Mašinski program

```
11000010 00000000 00101000 00101100  
11000100 00000000 00101000 00110000  
10000110 10001000 11000000 00000000
```

Asemblerski program

```
LD R1, x
```

```
LD R2, y
```

```
ADD R0, R1, R2
```

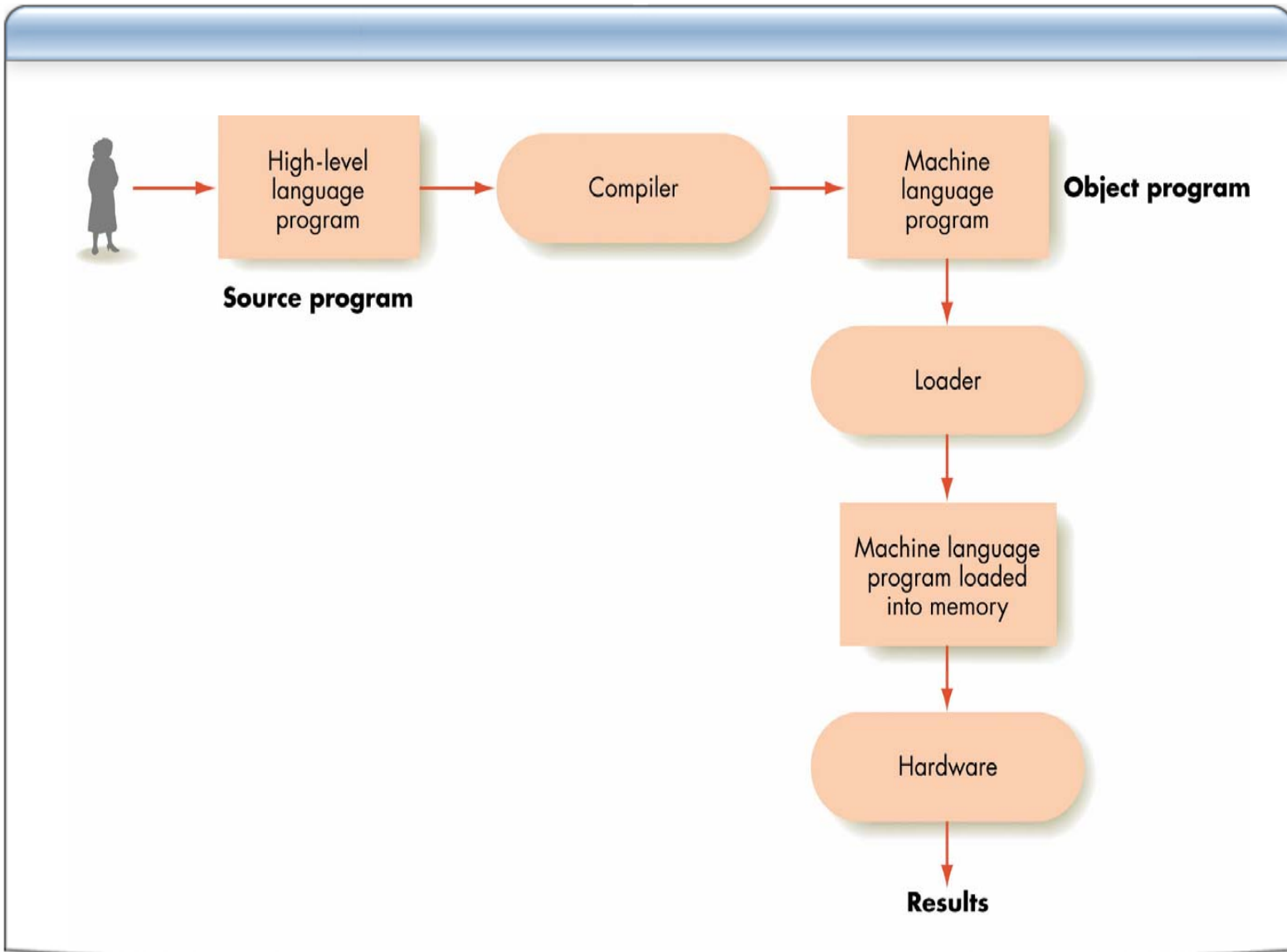
Učitaj sadržaj promenljive x u registar R1 procesora

Učiraj sadržaj promenljive y u registar R2 procesora

Saberi sadržaj registara R1 i R2 i rezultat sačuvaj u registru R0

Ono što želimo programom je $x+z$

Prevođenje programa



Uvod u C-jezik

- **C je programski jezik opšte namene**
- **Nastao je 1972 godine (Denis Ritchie)**
- **On je blisko povezan sa operativnim sistemom UNIX na kome je razvijen, jer su i taj sistem i većina programa koji se izvršavaju pod njim napisani u C-u**
- **Jezik C je mašinski nezavisan jezik**
- **Naziva se još i "jezik za sistemsko programiranje" - koristi se za pisanje kompajlera i operativnih sistema**
- **Blizak je asemblerskom jeziku**

Osnovna struktura C programa

- Program se kreira da bi se podaci transformisali u informcije (podatke koji imaju značenje za nekog korisnika)
- Podaci se čuvaju u promenljivama
- Podaci se analiziraju i menjaju korišćenjem naredbi
- Naredbe se grupišu u blokove koji se označavaju litičastim zagradama { }
- C programi se sastoje od naredbi koje manipulišu promenljivama

main funkcija

- **C program počinje i završava se main funkcijom**
- **Funkcija se može shvatiti kao mini program unutar C programa**
- **Svaki C program mora imati main funkciju**
- **Main funkcija obično poziva druge funkcije u cilju izvršavanja određenih zadataka**
 - To su korisnički definisane funkcije
 - Funkcije iz biblioteke funkcija koju obezbeđuje programsko okruženje
- **Jednostavniji programi imaju samo jednu korisnički definisanu funkciju - main funkciju**

Hello World Program

```
#include <stdio.h>
main()
{
    /* prikazi "Hello, world!" na ekranu */
    printf("Hello, world! \n");
}
```

uključivanje standardne input/output biblioteke

Definisanje funkcije main bez ulaznih parametara

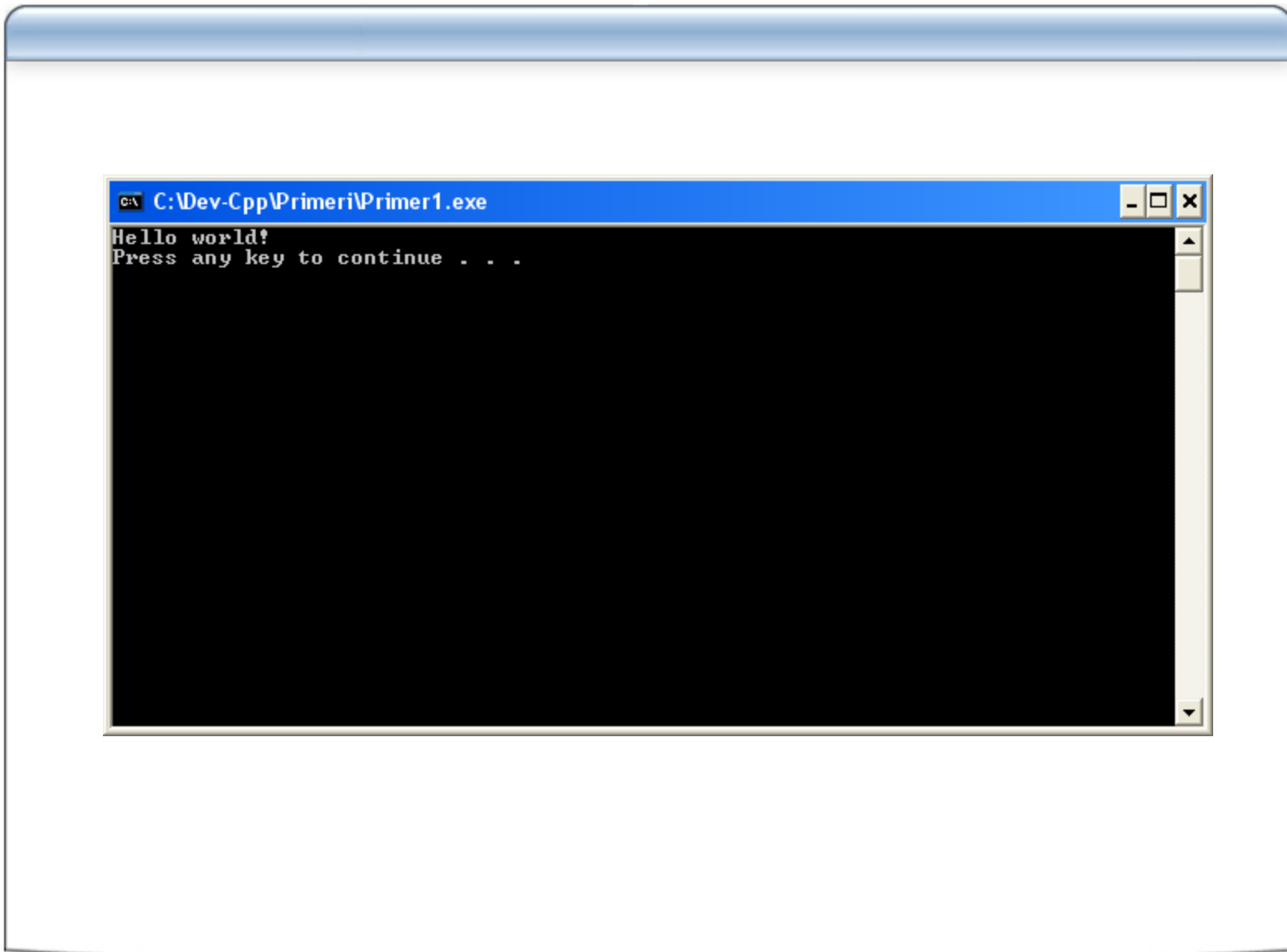
Naredbe unutar funkcija se nalaze između litičastih zagrada

Komentar

\n predstavlja newline character

main poziva bibliotečku funkciju printf
Da bi se odštamala sekvenca karaktera

Rezultat izvršavanja programa



Hello World Program - objašnjenja

- Preprocesor vrši analizu i pripremu programa pre kompajliranja
- Preprocesorske direktive počinju znakom #
- U primeru preprocesorska direktiva ukazuje da treba uključiti informacije koje se nalaze u fajlu stdio.h
- `printf` je bibliotečka funkcija koja štampa string koji se nalazi između navodnika na standardnom izlazu
- Svaka komanda u programskom jeziku C završava se sa ;
- Komentar služi za dokumentovanje program i ignoriše se od strane kompajlera

Komponente C program

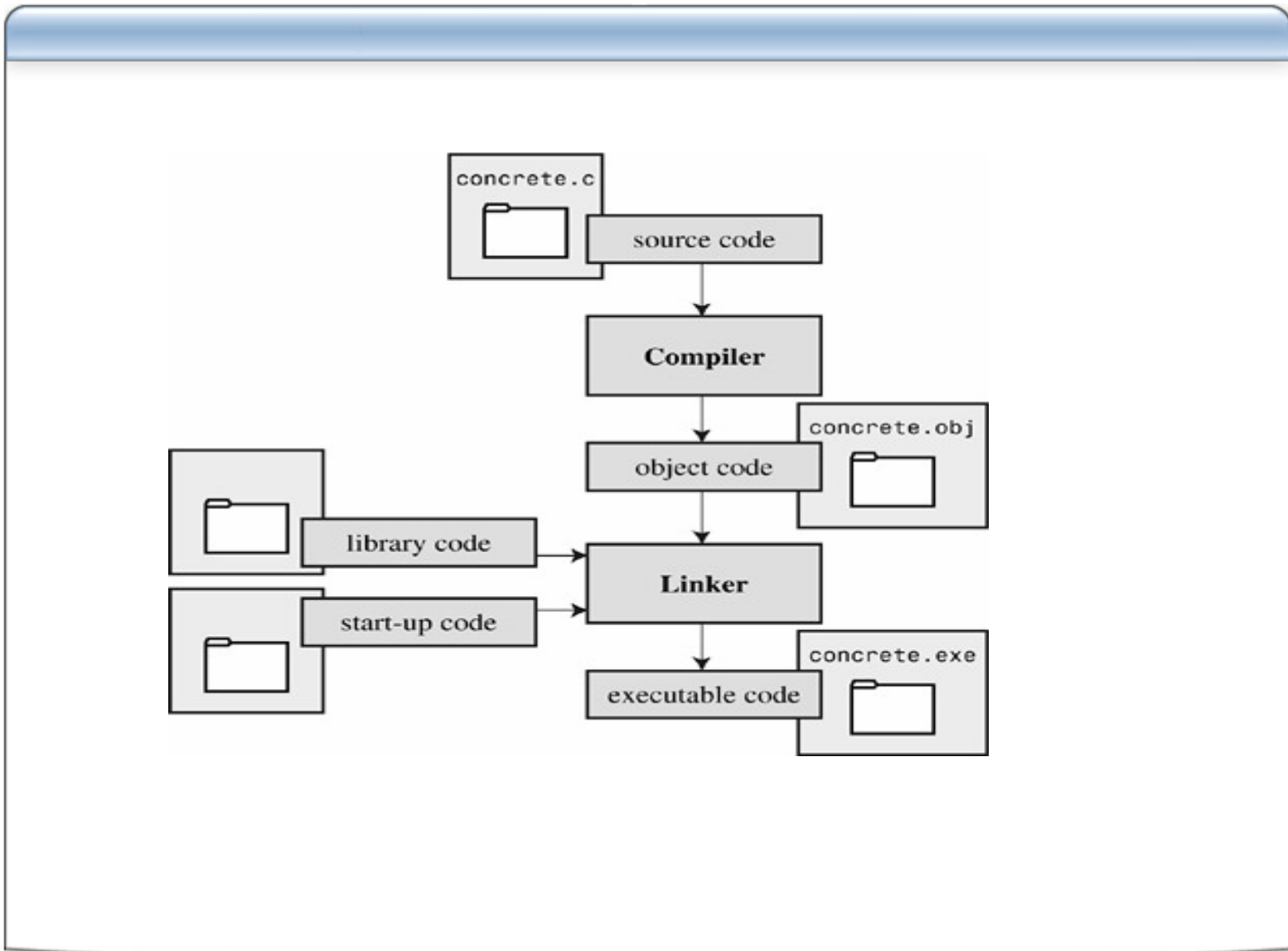
Preprocessors

```
function2() {  
    statement1;  
    statement2;  
    statement3;  
}
```

```
function1() {  
    statement1;  
    statement2;  
}
```

```
main() {  
    function1();  
    function2()  
}
```

Kreiranje izvršne verzije programa-1



Kreiranje izvršne verzije programa-1

- **Source kod (program) se unosi korišćenjem tekst editora programskog okruženja**
 - C programi imaju ekstenziju .c
- **Preprocesor fajl izvornog koda transformiše prema direktivama koje se u njemu nalaze**
- **Compiler fajl izvornog koda prevodi u fajl izvornog koda na asemblerskom jeziku**
- **Asembler fajl asemblerskog koda translira u objektni kod (mašinski program)**
- **Linker od kreiranog objektnog koda, objektnog koda iz biblioteka i tzv. start up koda kreira izvršnu verziju programa (.exe)**
 - Start-up kod je interfejs između programa i operativnog sistema
- **Kod većine sistema preprocesor, asembler i linker se automatski startuju startovanjem kompajlera**