

Izrada (razvoj) programa

PROGRAMIRANJE C

IZRADA PROGRAMA

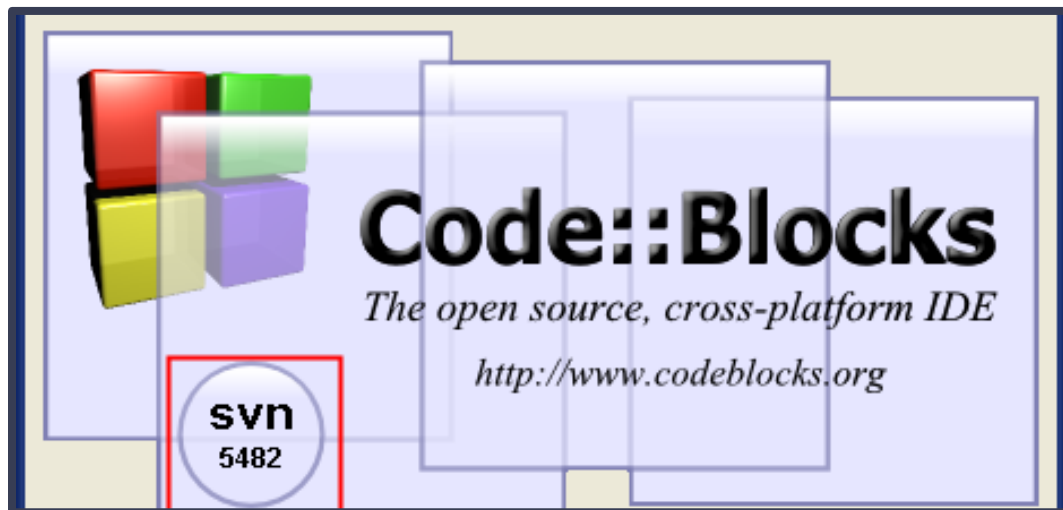
- Postupak izrade programa :
 - 1. *pisanje*** izvornog koda,
 - 2. *prevođenje*** izvornog koda,
 - 3. *povezivanje*** u izvršni kod,
 - 4. *izvršavanje*** i ***provera*** programa.

INTEGRISANA RAZVOJNA OKRUŽENJA

- Za svaki od navedenih koraka - ***posebni programi***.
- Umjesto upotrebe odvojenih programa, koriste se ***integrisana razvojna okruženja*** (engl. *integrated development environment*, ***IDE***).
- ***IDE*** objedinjuju programe ***za pisanje*** izvornog koda, ***prevođenje***, ***povezivanje***, ***smeštanje***, ***izvršenje*** i ***pronalaženje grešaka***.

CODE :: BLOCKS

- Osnovni postupci programiranja u jeziku C bit će pokazani pomoću integrisanog razvojnog okruženja **Code::Blocks**



DATOTEKA IZVORNOG KODA (SOURCE CODE)

- Kombinacijom naredbi programskog jezika nastaje izvorni kod (engl. *source code*). Njega možemo pisati u bilo kojem programu za uređivanje teksta (engl. *text editor*).
- Izvorni kod programa C smešta se u datoteku izvornog koda pod smislenim imenom i nastavkom ***.c**



PREVOĐENJE IZVORNOG KODA

- Program prevodilac prevodi ***izvorni kod u objektni kod*** (međukorak do mašinskog jezika) te ***proverava sintaksu*** napisanog izvornog koda.
- Prevođenjem nastaje ***datoteka objektnog koda*** (engl. *object code*).



POVEZIVANJE

- Datoteka objektnog koda **nije izvršni** (engl. *executable*) program i ne može se direktno izvršiti na računaru.
- U izvršni je oblik pretvara program **povezivač** (engl. *linker*) povezujući **objektnu datoteku** sa **bibliotekama** i drugim potrebnim datotekama.

BIBLIOTEKE

- To su datoteke koje sadrže gotove delove programa (engl. *libraries*).
- Takvi gotovi delovi programa mogu se koristiti u drugim programima. Kada se koriste biblioteke više nije potrebno uvijek iznova pisati delove programa - radnje(funkcije) koje se često koriste.
- Takve se radnje u program uključuju iz postojećih biblioteka. Npr. može postojati biblioteka formula za izračunavanje površina geometrijskih likova čije formule mogu koristiti drugi programi.

SINTAKSNE GREŠKE

- Ako ovi programi pronađu sintaksne greške (engl. *syntax error*), ispisuju **poruke** o tom.

```
C:\Users\Sanda... 5      error: 'n' undeclared (first use in this function)
C:\Users\Sanda... 5      error: (Each undeclared identifier is reported only once
C:\Users\Sanda... 5      error: for each function it appears in.)
C:\Users\Sanda... 12     warning: implicit declaration of function 'print'
C:\Users\Sanda... 18     error: expected ';' before '}' token
                        === Build finished: 4 errors, 1 warnings ===
```

- Otkrivene greške treba **ispraviti**, pa ponovo pokrenuti prevođenje.

UPOZORENJA

- Upozorenja (engl. *warnings*) **ne sprečavaju** prevođenje, povezivanje i izvršavanje programa već ukazuju na delove programa koji u određenim okolnostima mogu prouzrokovati grešku pa je stoga najbolje ukloniti njihove uzroke.

```
C:\Users\Sanda... 5      error: 'n' undeclared (first use in this function)
C:\Users\Sanda... 5      error: (Each undeclared identifier is reported only once
C:\Users\Sanda... 5      error: for each function it appears in.)
C:\Users\Sanda... 12     warning: implicit declaration of function 'print'
C:\Users\Sanda... 18     error: expected ';' before '}' token
                        === Build finished: 4 errors, 1 warnings ===
```

IZVRŠNA DATOTEKA

- Krajnji rezultat je izvršna datoteka (>
- U načelu, izvršnoj datoteci nisu potrebni nikakvi dodaci pa se može izvršavati i bez izvornog programa, prevoditelja, poveziča, biblioteka itd.



IZVRŠNA DATOTEKA

- Izvršna datoteka se može izvršiti direktno na računaru za koje je prevedena.



- Na primer IBM i Apple računari su međusobno nekompatibilni, pa se izvršni program preveden za IBM PC ne može izvršiti na Macintosh računaru i obrnuto.

LOGIČKE GREŠKE

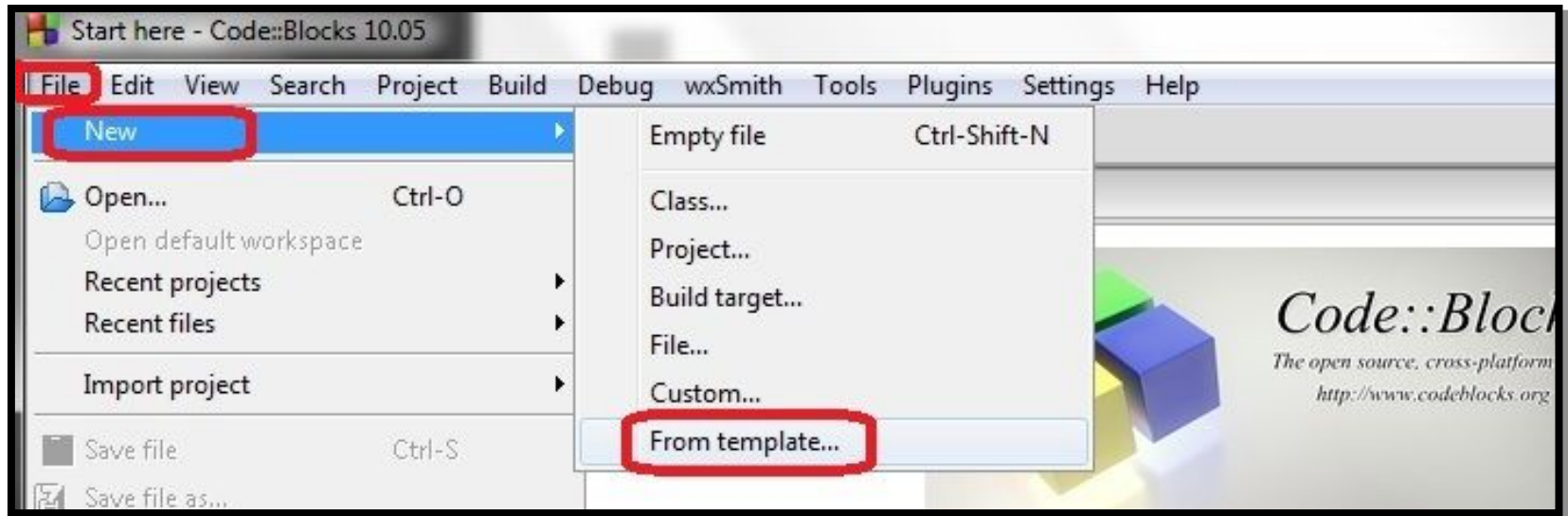
- Tokom rada se osim sintaksnih grešaka i grešaka povezivanja mogu javiti i logičke greške.
- Za otkrivanje logičkih grešaka (engl. *run-time error*) potrebno je **proveriti program** sa podacima za koje je unaprijed poznat krajnji rezultat.

CODE :: BLOCKS

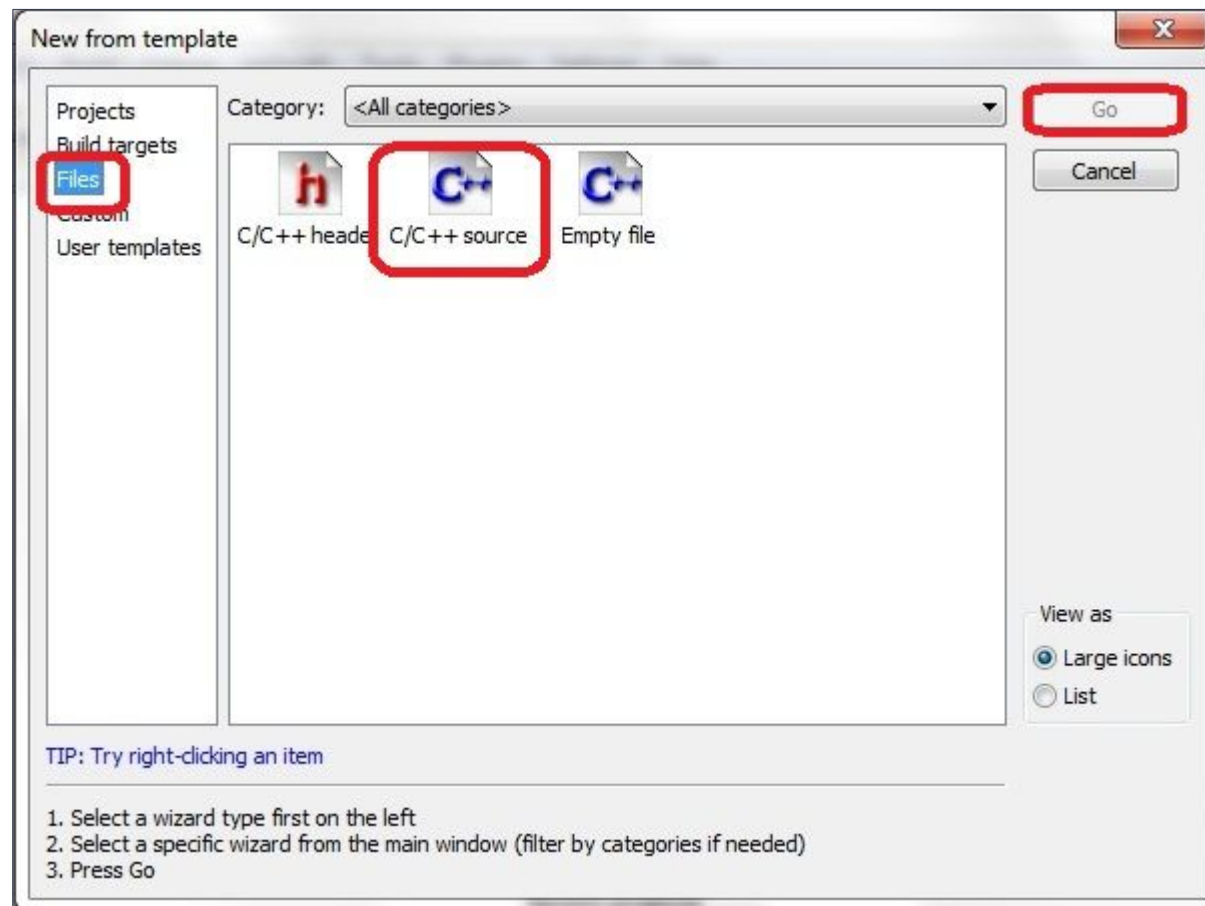
- Integrirano razvojno okruženje
Code::Blocks pokreće se na uobičajeni način:
 - ***Start/Svi programi/CodeBlocks.***



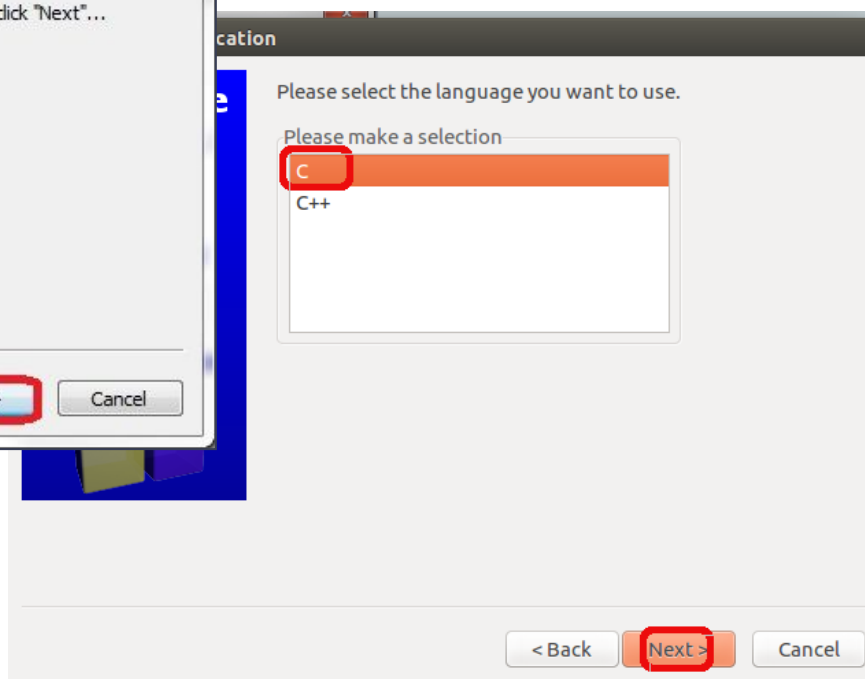
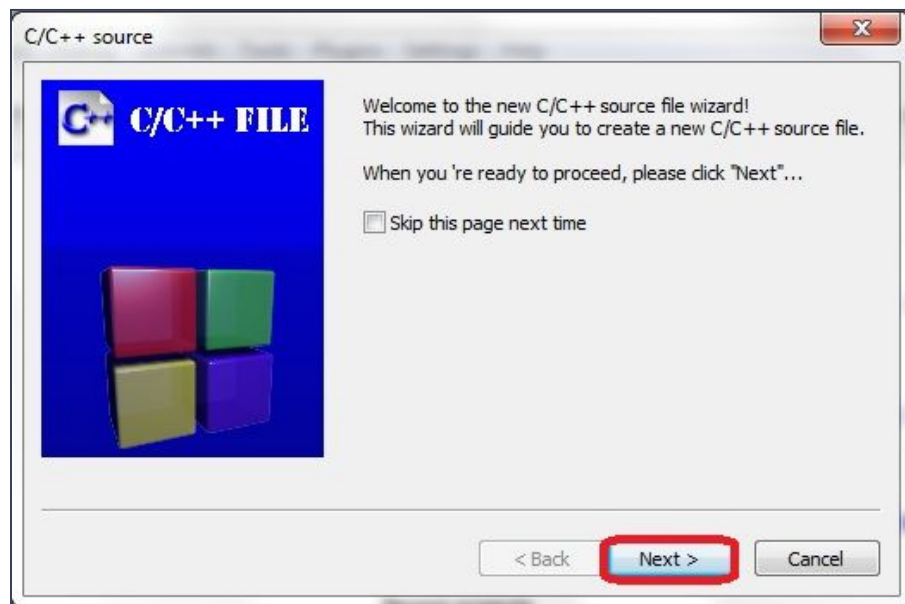
NOVA DATOTEKA IZVORNOG KODA



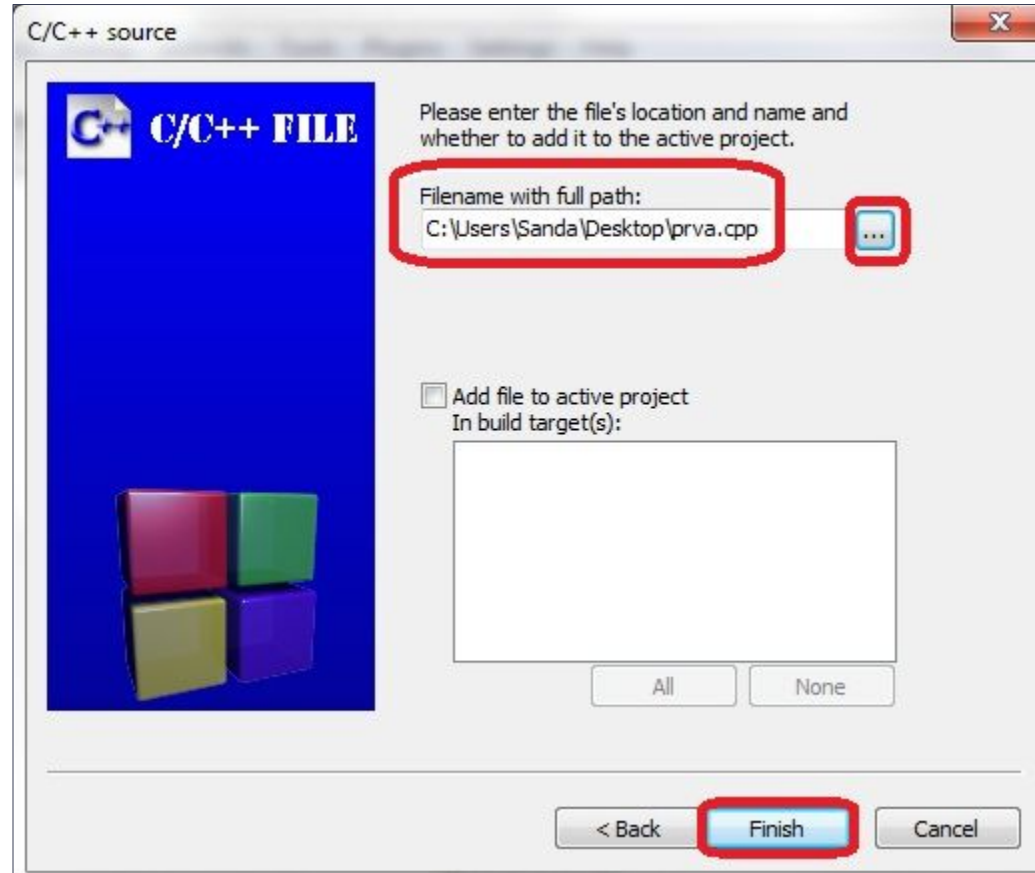
NOVA DATOTEKA IZVORNOG KODA



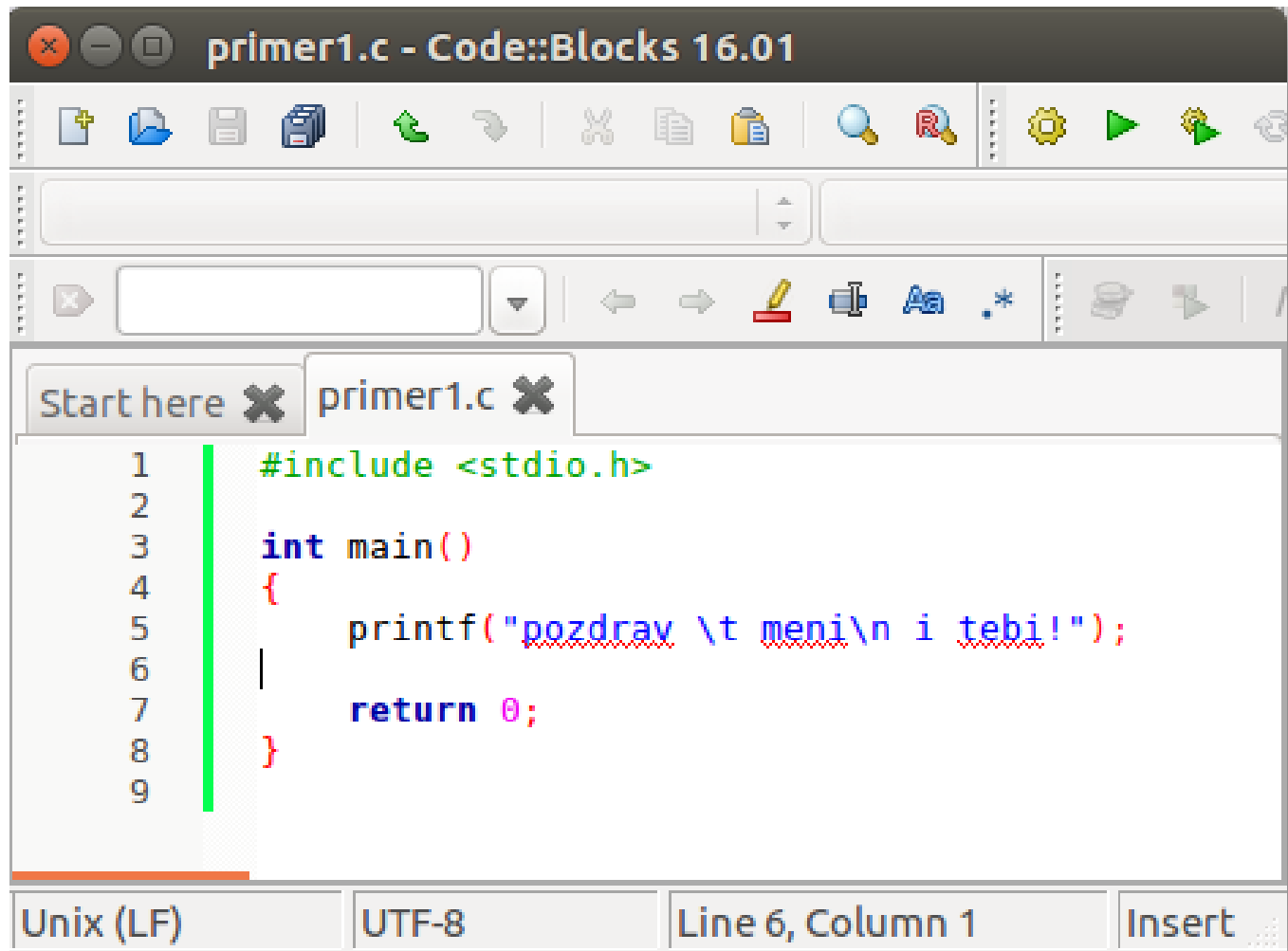
NOVA DATOTEKA IZVORNOG KODA



NOVA DATOTEKA IZVORNOG KODA



NOVA DATOTEKA IZVORNOG KODA



```
primer1.c - Code::Blocks 16.01

1  #include <stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5      printf("pozdray \t meni\n i tebi!");
6      |
7      return 0;
8  }
9
```

Unix (LF) UTF-8 Line 6, Column 1 Insert

NOVA DATOTEKA IZVORNOG KODA

- Datoteku nazvati **prva** pa je spremiti u vlastiti folder **Prezime** prethodno stvorenu na D:\ucenik.
- Uneti sledeći kod:

```
#include <stdio.h>
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    printf("pozdrav \t meni\n i tebi!");
```

```
    return 0;
```

```
}
```

```
#include <stdio.h>
```

```
int main()
```

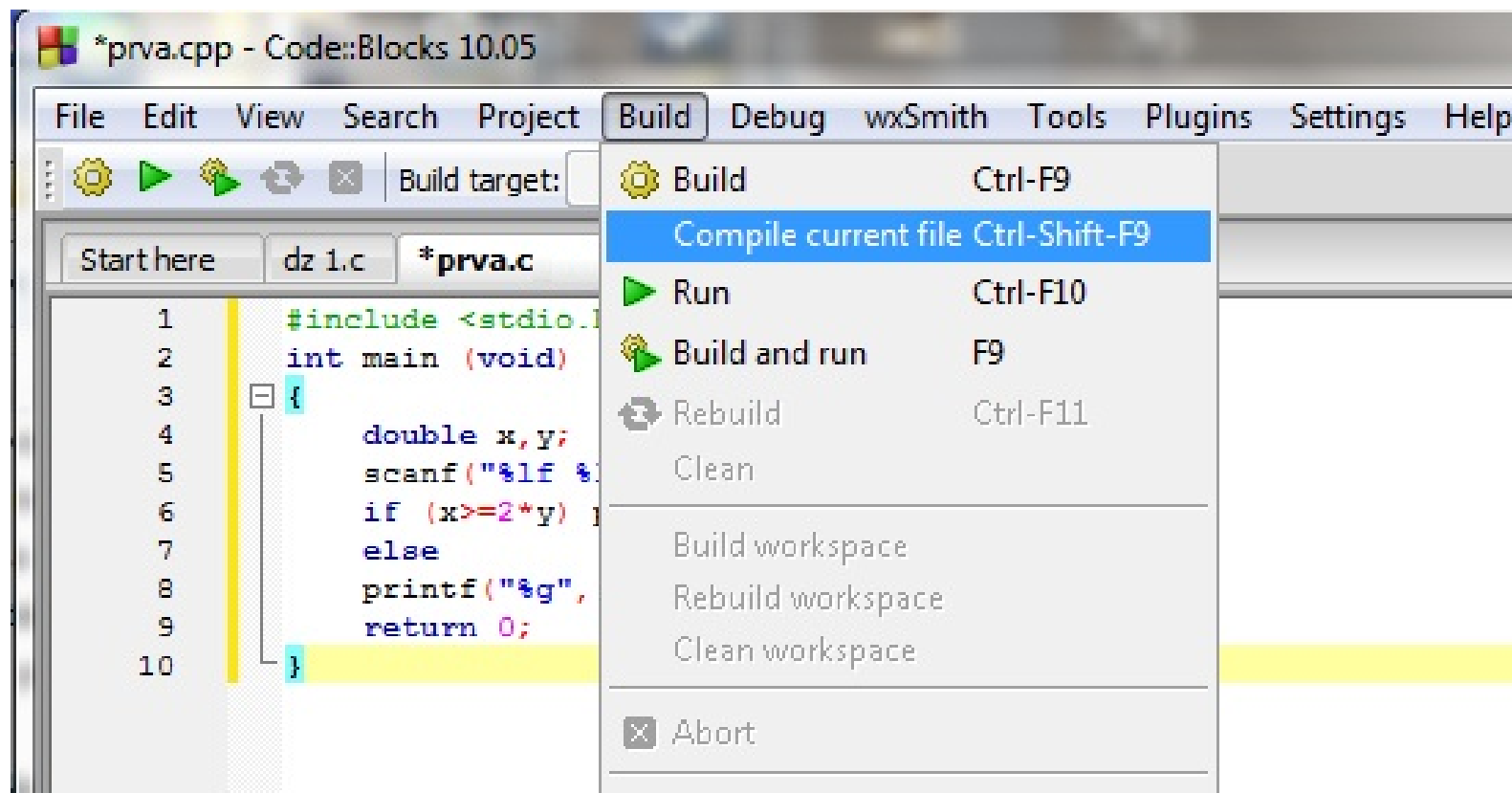
```
{
```

```
    printf("pozdrav \t meni\n i tebi!");
```

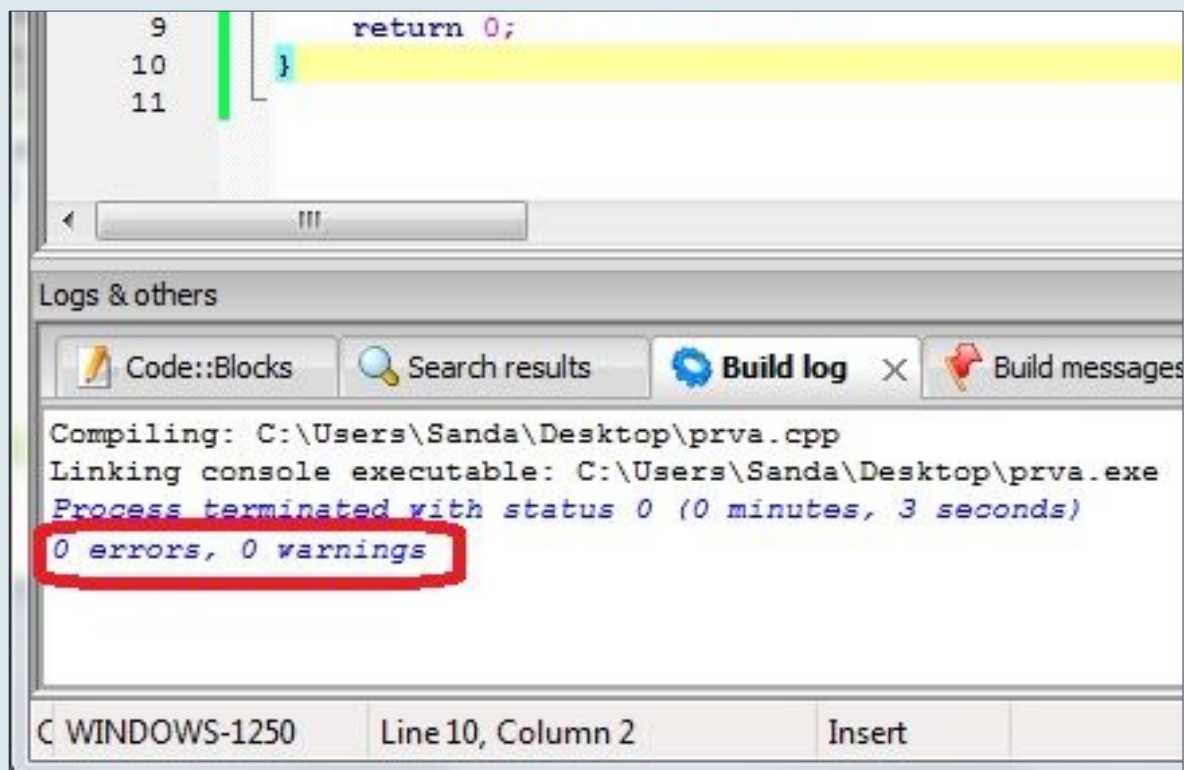
```
    return 0;
```

```
}
```

PREVOĐENJE (KOMPILIRANJE)



PORUKE O GREŠKAMA



```
9      return 0;  
10  }  
11
```

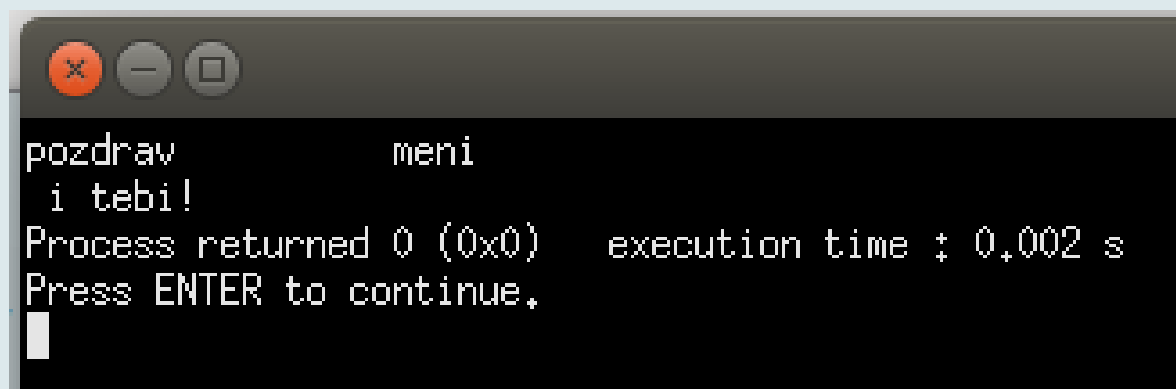
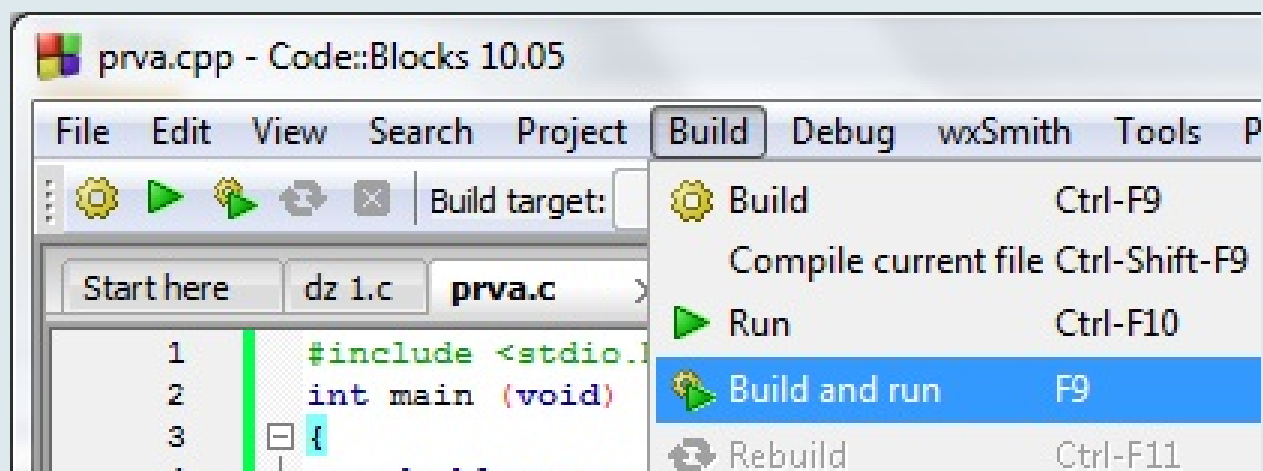
Logs & others

Code::Blocks Search results Build log Build messages

Compiling: C:\Users\Sanda\Desktop\prva.cpp
Linking console executable: C:\Users\Sanda\Desktop\prva.exe
Process terminated with status 0 (0 minutes, 3 seconds)
0 errors, 0 warnings

C WINDOWS-1250 Line 10, Column 2 Insert

POVEZIVANJE I IZVRŠENJE



The screenshot shows a terminal window with the following output:

```
pozdrav      meni
i tebi!
Process returned 0 (0x0)    execution time : 0.002 s
Press ENTER to continue.
```

POKRETANJE IZVRŠNE DATOTEKE

- Pokretanjem izvršne datoteke otvara se **DOS prozor** (ili Command Prompt).
- U njemu se po potrebi **upisuju ulazni podaci** i **ispisuje rezultat** programa.

```
pozdrav          meni  
i tebi!
```

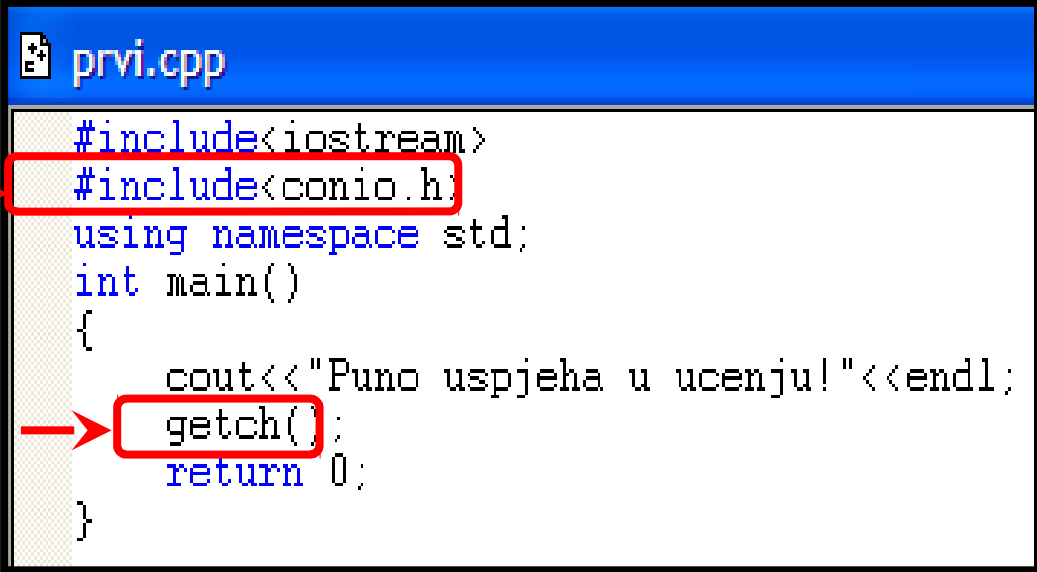
POKRETANJE IZVRŠNE DATOTEKE

- Izvršnu datoteku možemo pokrenuti dvoklikom sa mesta na kome je smeštena.
- Može se dogoditi da se **DOS prozor** u kome je ispisan rezultat **zatvori prebrzo**, pa korisnik ne može pročitati rezultat!

PREBRZO ZATVARANJE PROZORA

- Prebrzo zatvaranje DOS prozora može se sprečiti **dopunom** datoteke izvornog koda:

- Nakon dopune **program čeka unos znaka sa tastature** pre nastavka izvođenja.



```
prvi.cpp
#include<iostream>
#include<conio.h>
using namespace std;
int main()
{
    cout<<"Puno uspjeha u ucenju!"<<endl;
    getch();
    return 0;
}
```