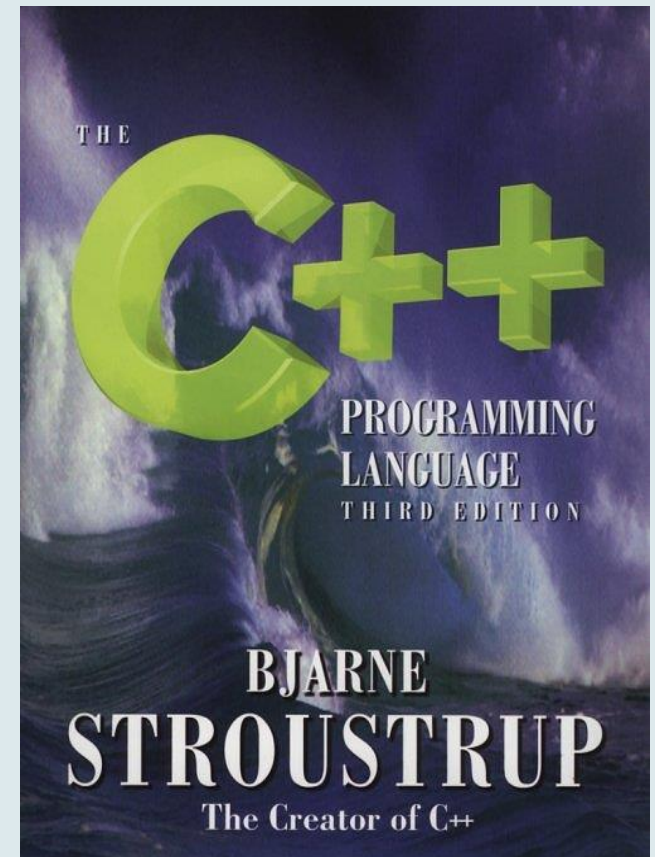


# IZRADA PROGRAMA



# C++

- Jezik *opće namjene* za profesionalnu uporabu razvijen 80-ih godina prošlog stoljeća u laboratoriju telekomunikacijske tvrtke *Bell*.
- Autor jezika - *Bjarne Stroustrup*.
- Komercijalna distribucija jezika predstavljena je u knjizi:  
*The C++ Programming Language.*



# IZRADBA PROGRAMA

---

■ Postupak izradbe programa :

1. *pisanje* izvornog koda,
2. *prevođenje* izvornog koda,
3. *povezivanje* u izvršni kod,
4. *izvršavanje* i *provjera* programa.

# INTEGRIRANA RAZVOJNA OKRUŽENJA

- Za svaki od navedenih koraka - *posebni program*.
- Umjesto uporabe odvojenih programa, rabe se *integrirana razvojna okruženja* (engl. *integrated development environment, IDE*).
- *IDE* objedinjuju programe *za pisanje* izvornog koda, *prevođenje, povezivanje, pohranu, izvršenje* i *pronalazak pogrešaka*.

# C++ IDE

- Postoje razna *integrirana razvojna okruženja*. Primjeri nekomercijalnih su:



**Dev-C++**

A free, portable, fast and simple C/C++ IDE

Brought to you by: [orwelldevcpp](#)



**Eclipse IDE for C/C++**



**Code::Blocks**

**Visual Studio Express**



Everything you need to create great apps. Free.

**Download Visual Studio Community 2013**



# C++ NEKOMERCIJALNI IDE

## ■ CodeBlocks

<http://www.codeblocks.org/>

## ■ Orwell Dev-C++

<http://sourceforge.net/projects/orwelldvcpp/>

## ■ Eclipse

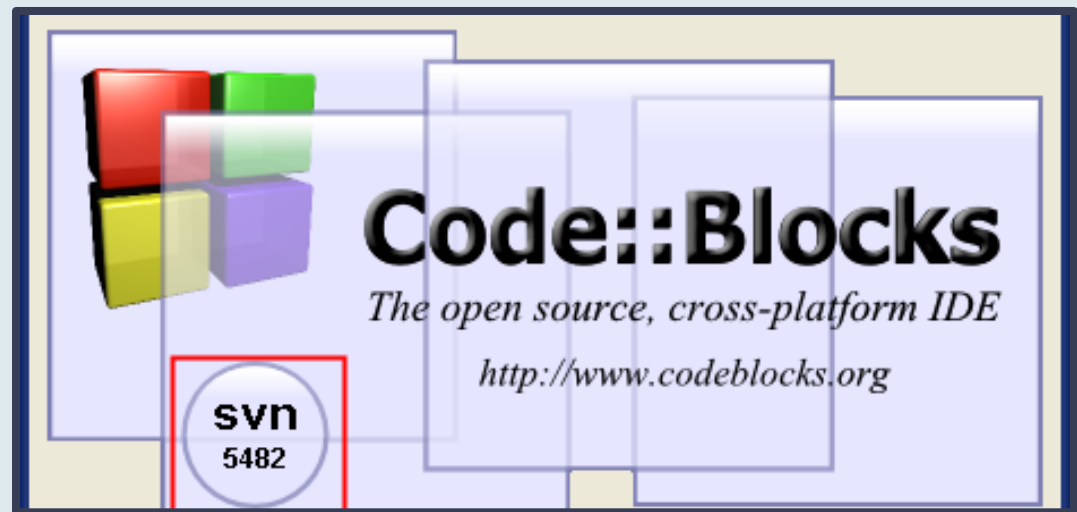
<http://www.eclipse.org/downloads/packages/eclipse-ide-cc-developers/lunasr1>

## ■ Besplatna verzija Visual C++

<http://www.visualstudio.com/en-US/products/visual-studio-express-vs>

# CODE :: BLOCKS

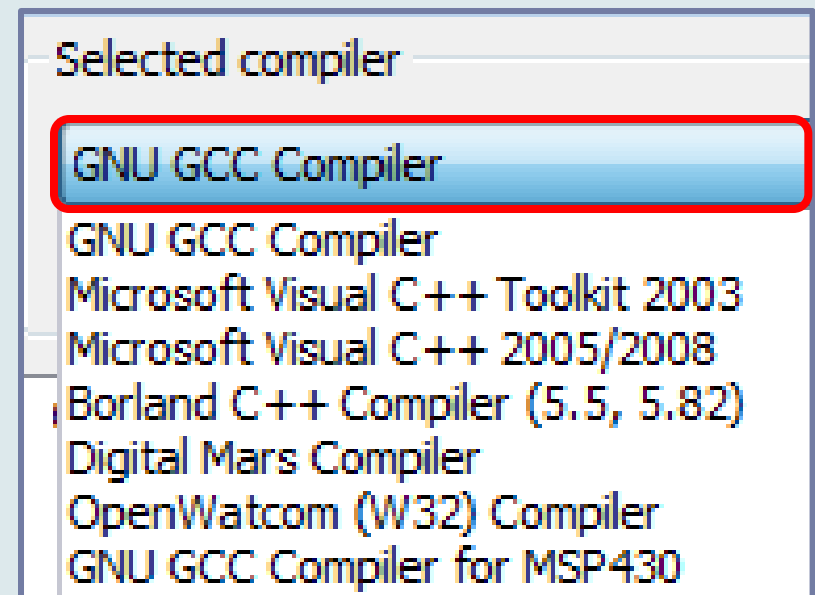
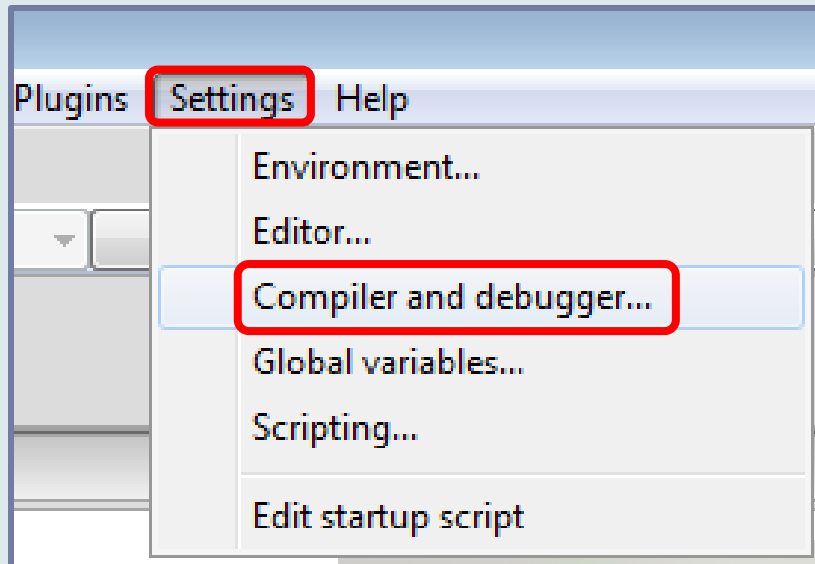
- Osnovni postupci programiranja u jeziku C++ bit će pokazani pomoću integriranog razvojnog okruženja *Code::Blocks*



- Preuzimanje s: <http://www.codeblocks.org/downloads/binaries>

# KOMPAJLER

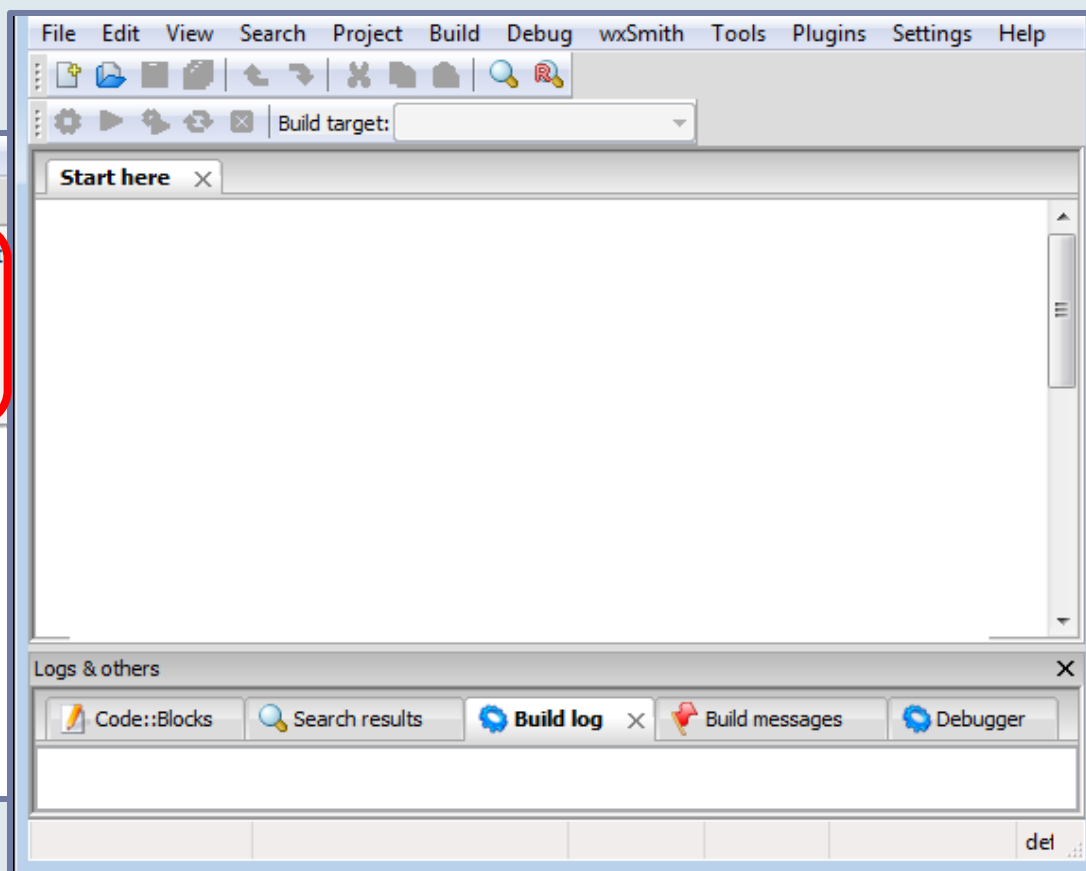
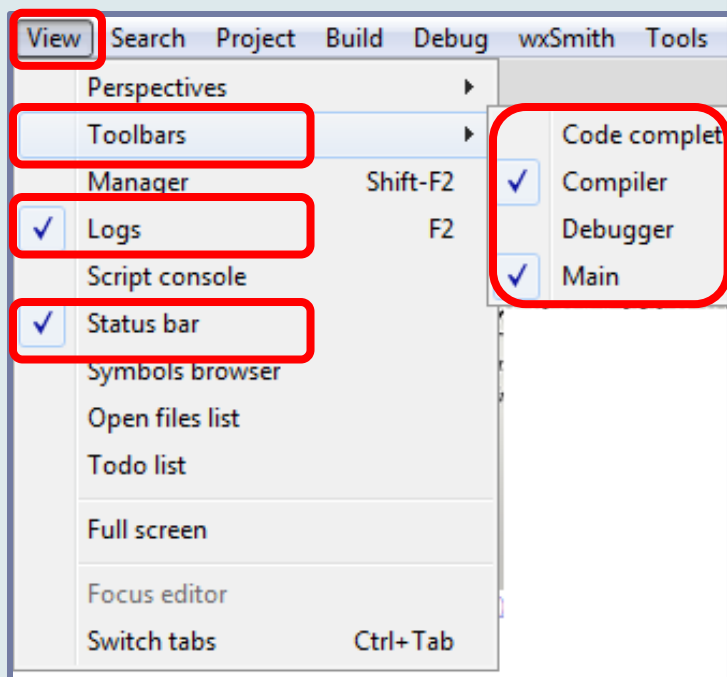
- Po instalaciji, potrebno je provjeriti da li je postavljen *ispravan kompajler*:





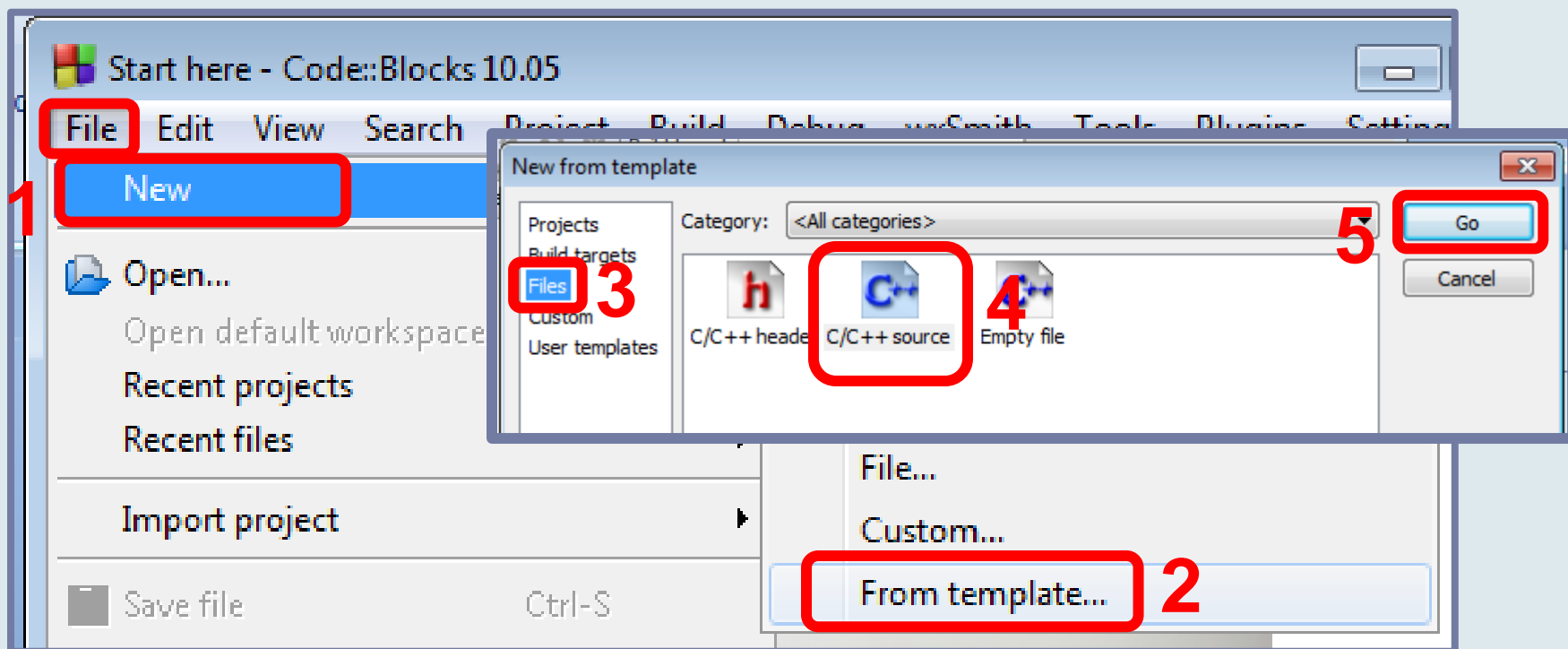
# SUČELJE

- Da bi sučelje imalo zadani izgled, potrebno je odabrati sljedeće postavke:

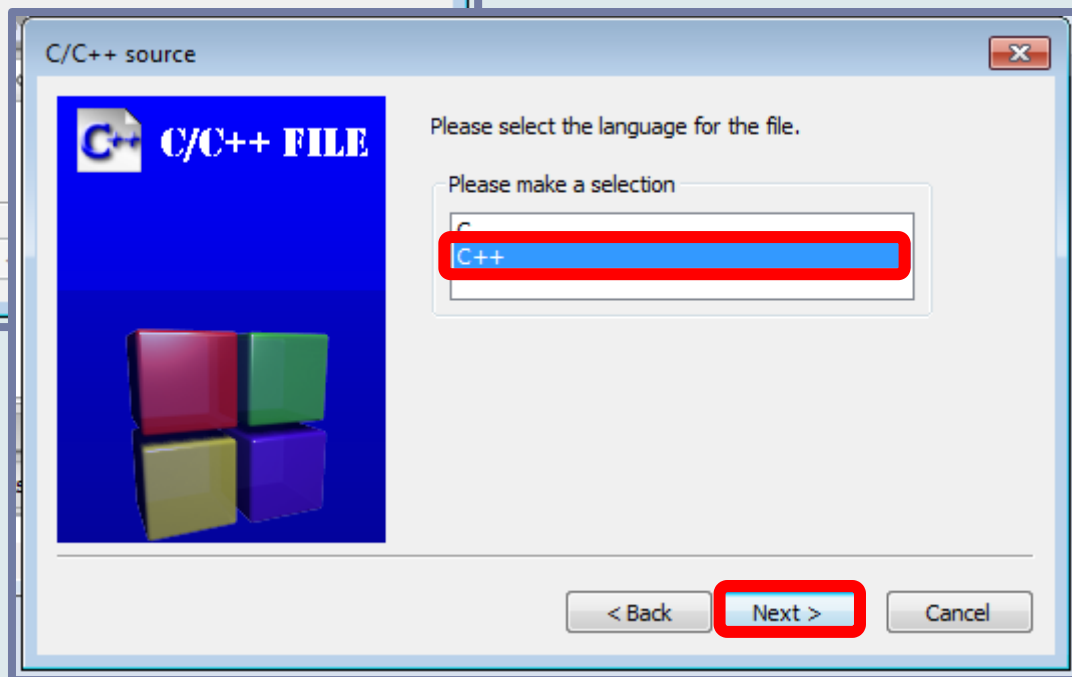
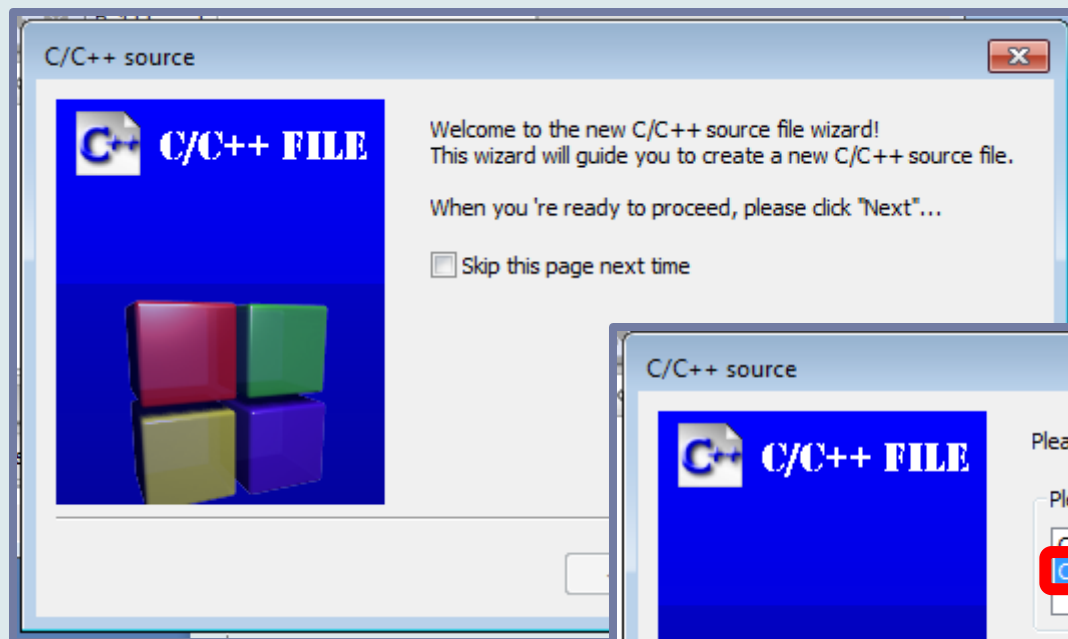


# DATOTEKA IZVORNOG KODA

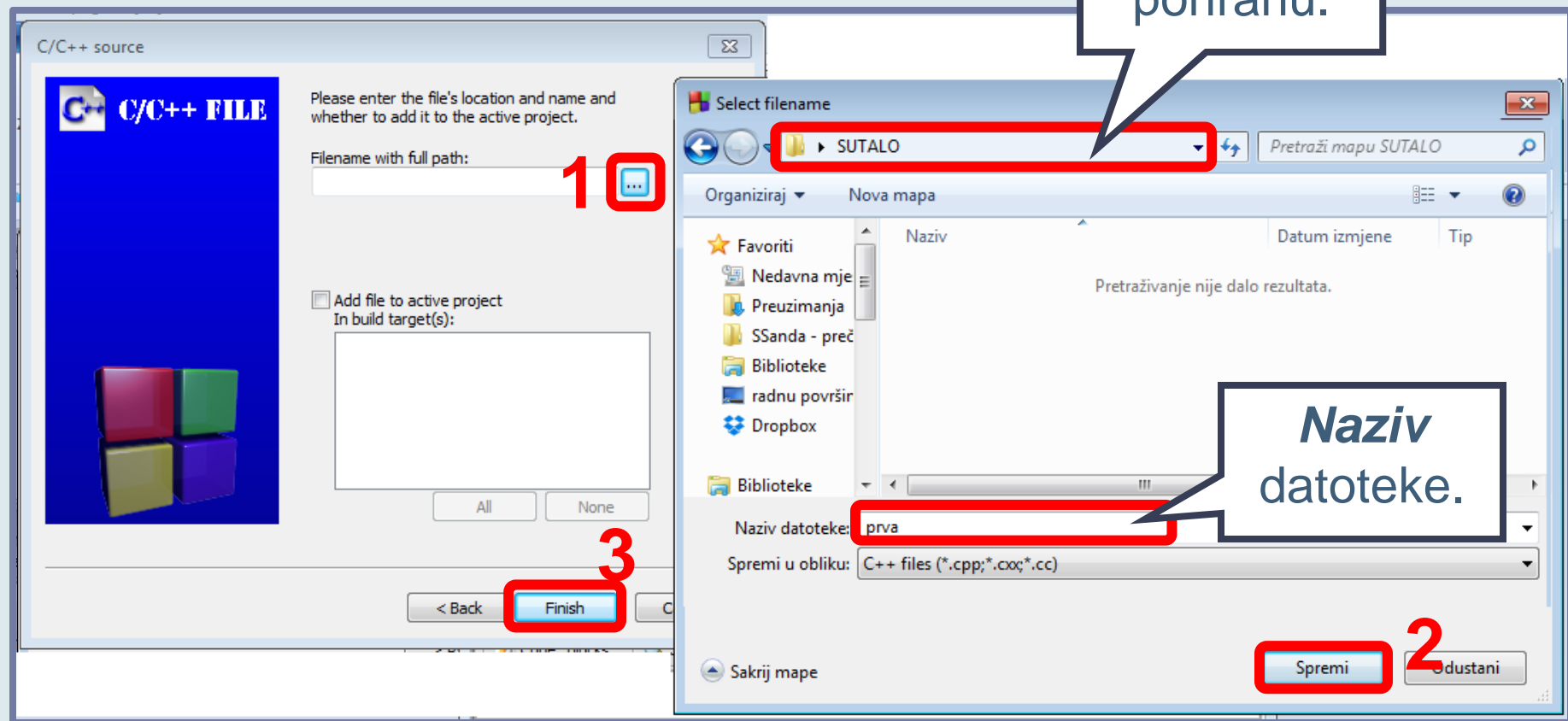
- Za početak, potrebno je stvoriti *datoteka izvornog koda* (engl. *source code*).



# DATOTEKA IZVORNOG KODA



# DATOTEKA IZVORNOG KODA

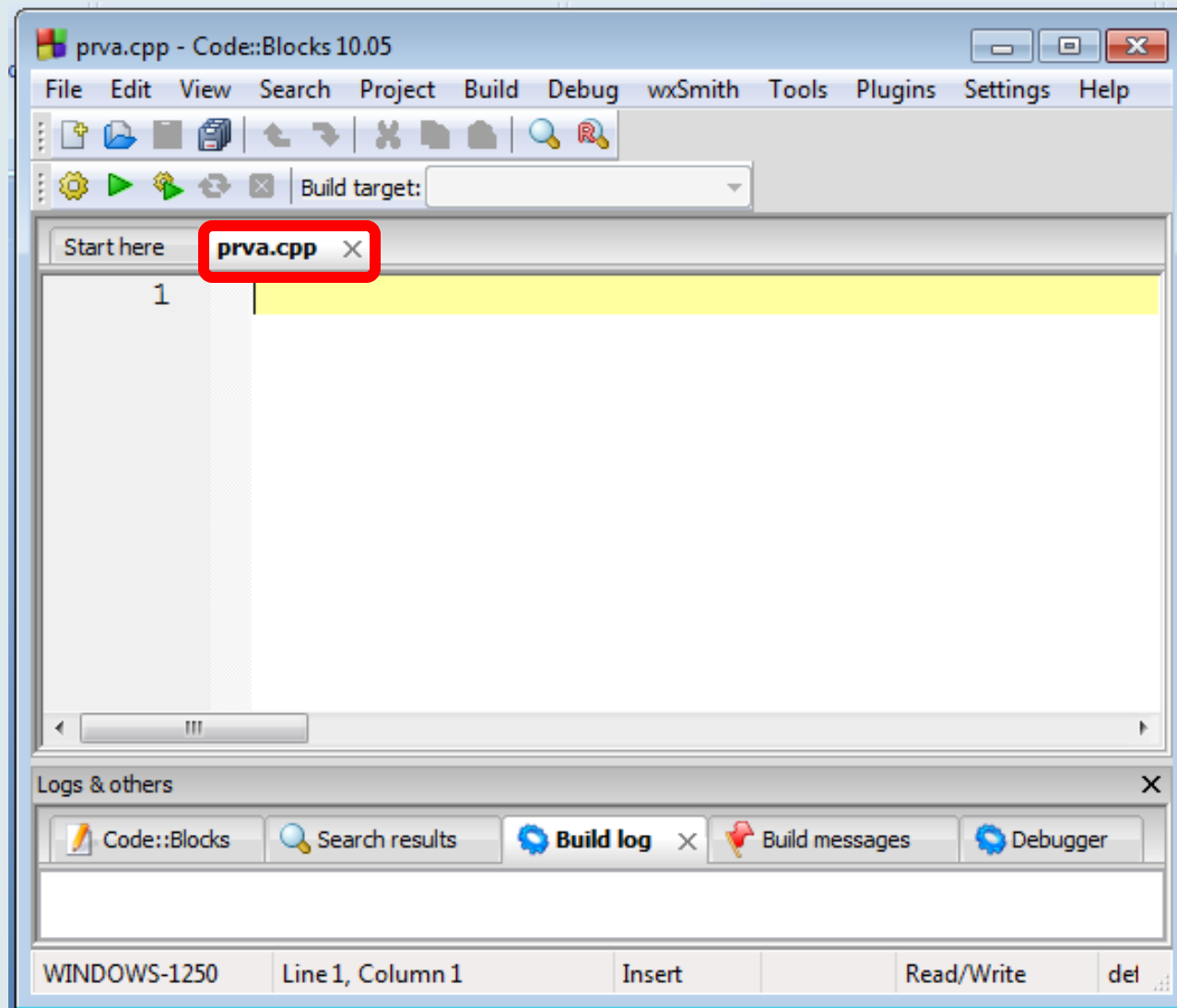


Filename with full path:

C:\Users\Sanda\Desktop\SUTALO\prva.cpp



# DATOTEKA IZVORNOG KODA



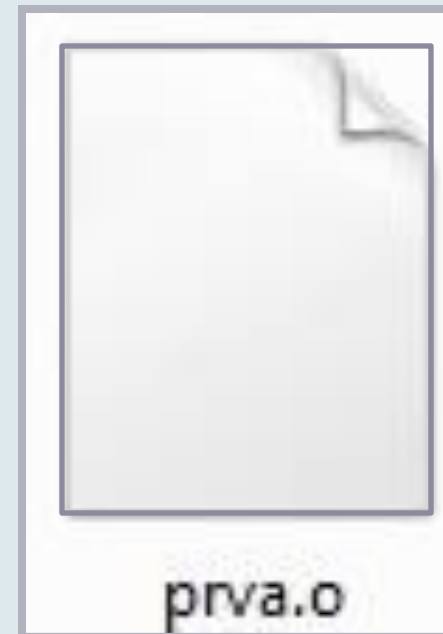
# DATOTEKA IZVORNOG KODA

- Izvorni je kod moguće pisati u bilo kojem **programu za uređivanje teksta** (engl. *text editor*). Code::Blocks nudi vlastiti tekst editor.
- Nastavak koji dobiva datoteka je **\*.cpp**



# PREVOĐENJE IZVORNOG KODA

- Program prevoditelj prevodi *izvorni kod u objektni kod* (međukorak do mašinskog jezika) te *provjerava sintaksu* napisanog izvornog koda.
- Prevođenjem nastaje *datoteka objektnog koda* (engl. *object code*).
- Nastavak koji dobiva je *\*.o*



# POVEZIVANJE

---

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

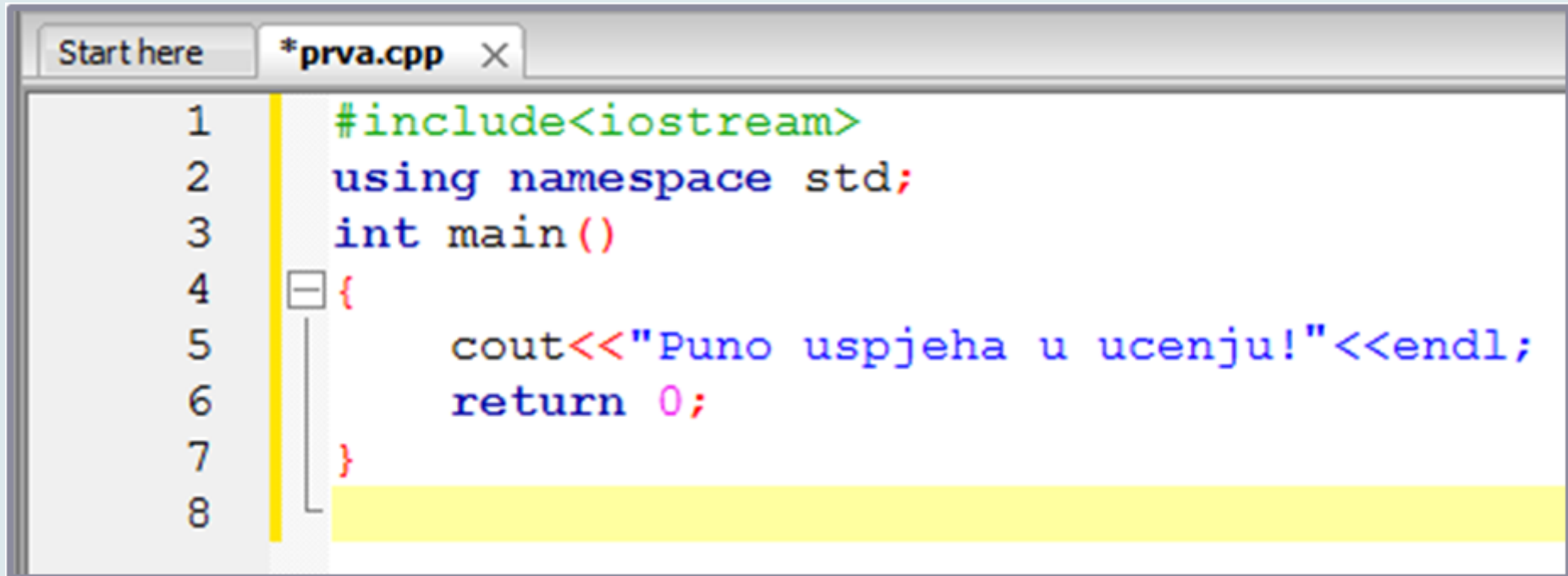


# BIBLIOTEKE

---

- Biblioteke (engl. *libraries*) su ***datoteke*** koje ***sadrže*** gotove, prevedene ***funkcije***.
- Pod pojmom funkcije podrazumijeva se ***niz naredbi*** koje obavljaju ***tačno utvrđeni zadatak***.
- Unaprijed pripremljene funkcije mogu se koristiti u drugim programima tako da se uključe iz postojećih biblioteka.

# PRVA DATOTEKA IZVORNOG KODA



The image shows a code editor window with a tab labeled `*prva.cpp`. The code is written in C++ and is as follows:

```
1  #include<iostream>
2  using namespace std;
3  int main()
4  {
5      cout<<"Puno uspjeha u ucenju!"<<endl;
6      return 0;
7  }
8  
```

Line 8 is highlighted in yellow. A vertical yellow line is positioned between lines 4 and 5, and a small square icon is located at the start of line 4.

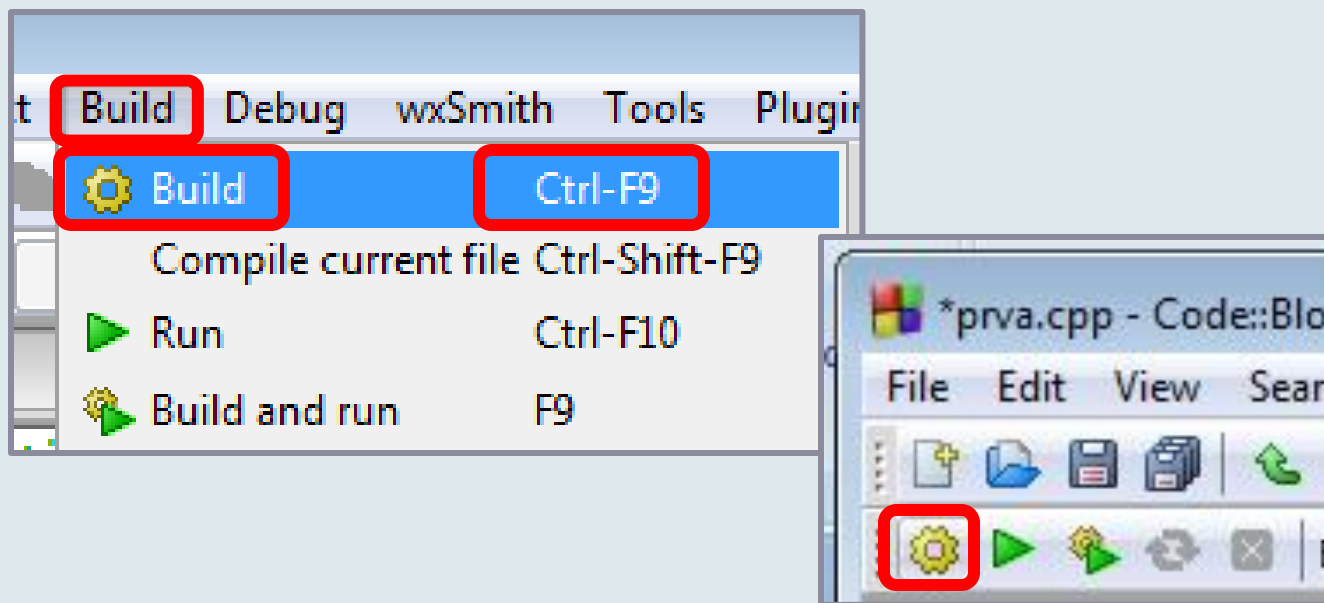
```
#include<iostream>

using namespace std;

int main()
{
    cout<<"Puno uspjeha u ucenju! "<<endl;
    return 0;
}
```

# PREVOĐENJE I POVEZIVANJE

- Postupke *prevođenja i povezivanja* pokreće se naredbom ***Build***.



# GREŠKE

---

- Prilikom prevođenja *prevoditelj* provjerava *sintaksu izvornog kôda* i javlja greške ako ih nađe.
- Ove greške zovu se *greške pri prevođenju* (engl. *compile-time errors*).
- I *povezivač* može otkriti grešku *prilikom povezivanja*. To su *greške pri povezivanju* (engl. *link-time errors*).

***Uklonjen*** znak **#**. Neće biti dostupne funkcije ***cout*** i ***endl*** (greške u linijama 1, 5) – ***greške povezivanja***.

***Uklonjen*** znak **;**  
***greška prevođenja***.  
(greška u liniji 6).

The screenshot shows a code editor with the following C++ code:

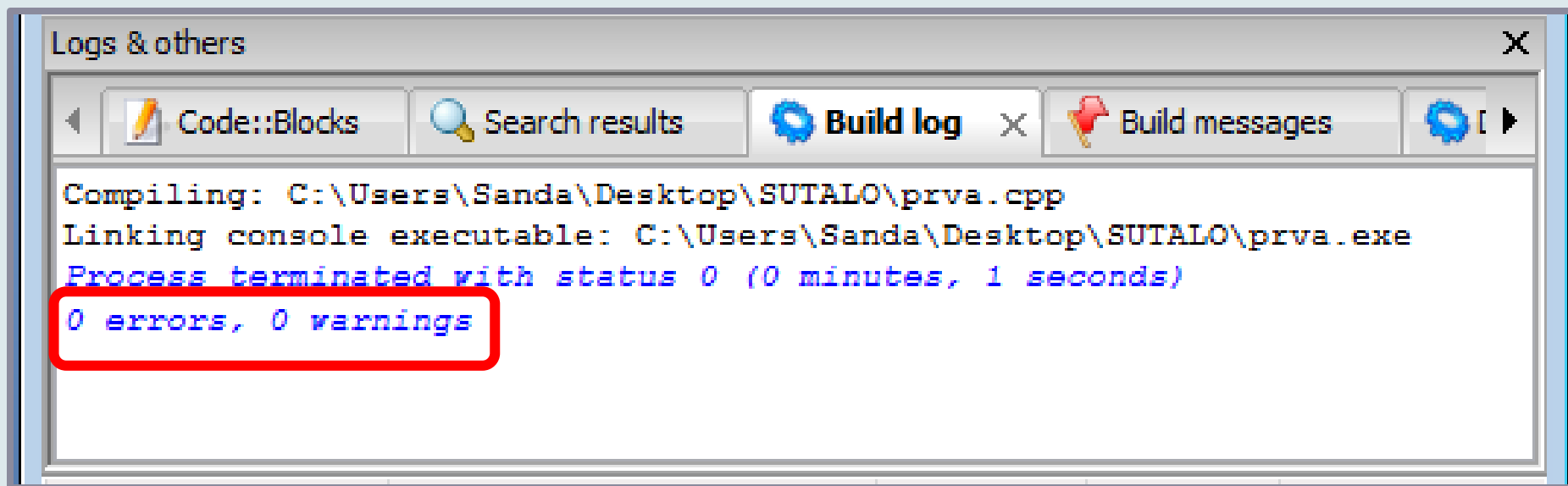
```
1 include<iostream>
2 using namespace std;
3 int main()
4 {
5     cout<<"Puno uspjeha u ucenju!"<<endl
6     return 0;
7 }
8
```

Below the code editor is a 'Logs & others' window with the 'Build messages' tab selected. The messages are as follows:

File	Line	Message
C:\Users\Sanda...	1	error: expected constructor, destructor, or type conversion before '<' token
C:\Users\Sanda...		In function 'int main()':
C:\Users\Sanda...	5	error: 'cout' was not declared in this scope
C:\Users\Sanda...	5	error: 'endl' was not declared in this scope
C:\Users\Sanda...	6	error: expected ';' before 'return'
=== Build finished: 4 errors, 0 warnings ===		

# GREŠKE

- Greške treba ispraviti, a zatim *ponovo pokrenuti prevođenje i povezivanje*. Postupak se ponavlja sve dok se sve greške ne uklone.



```
Logs & others
Code::Blocks Search results Build log Build messages
Compiling: C:\Users\Sanda\Desktop\SUTALO\prva.cpp
Linking console executable: C:\Users\Sanda\Desktop\SUTALO\prva.exe
Process terminated with status 0 (0 minutes, 1 seconds)
0 errors, 0 warnings
```

# UPOZORENJA

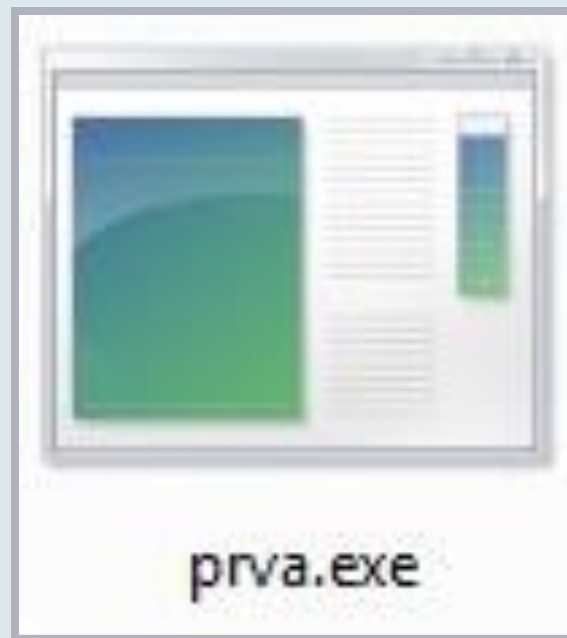
- Upozorenja (engl. *warnings*) *ne sprečavaju stvaranje izvršne datoteke* već ukazuju na dijelove programa koji u određenim okolnostima mogu prouzrokovati grešku pa je zato najbolje ukloniti njihove uzroke.

```
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 ===
```



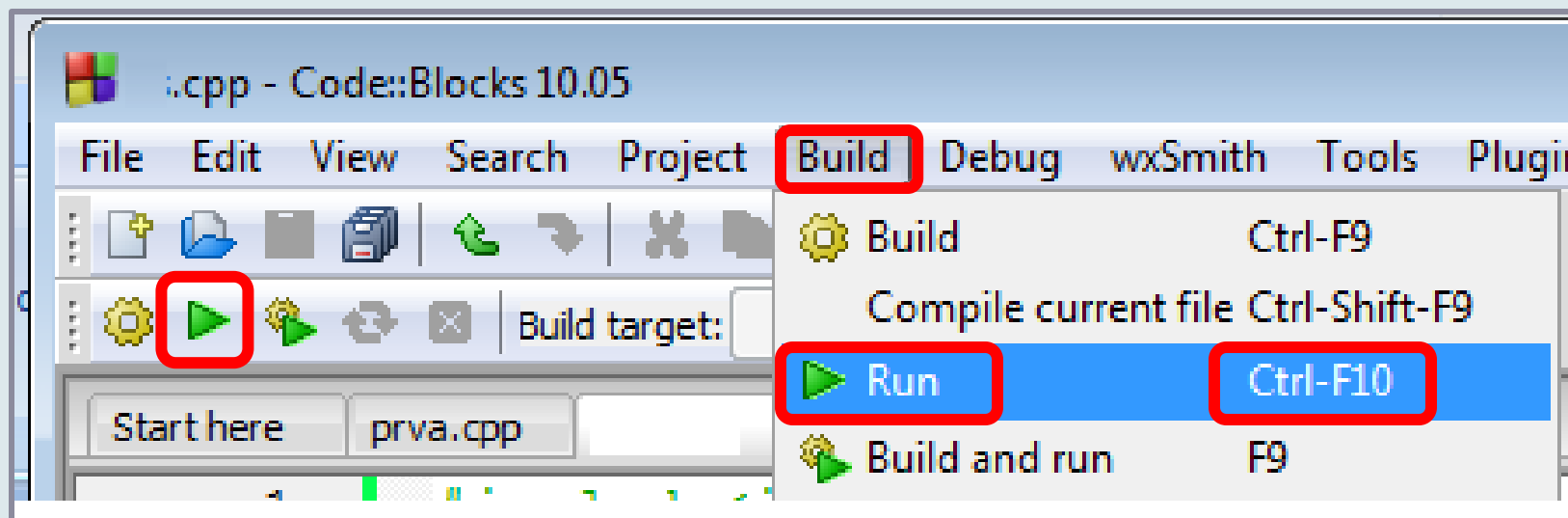
# IZVRŠNA DATOTEKA

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



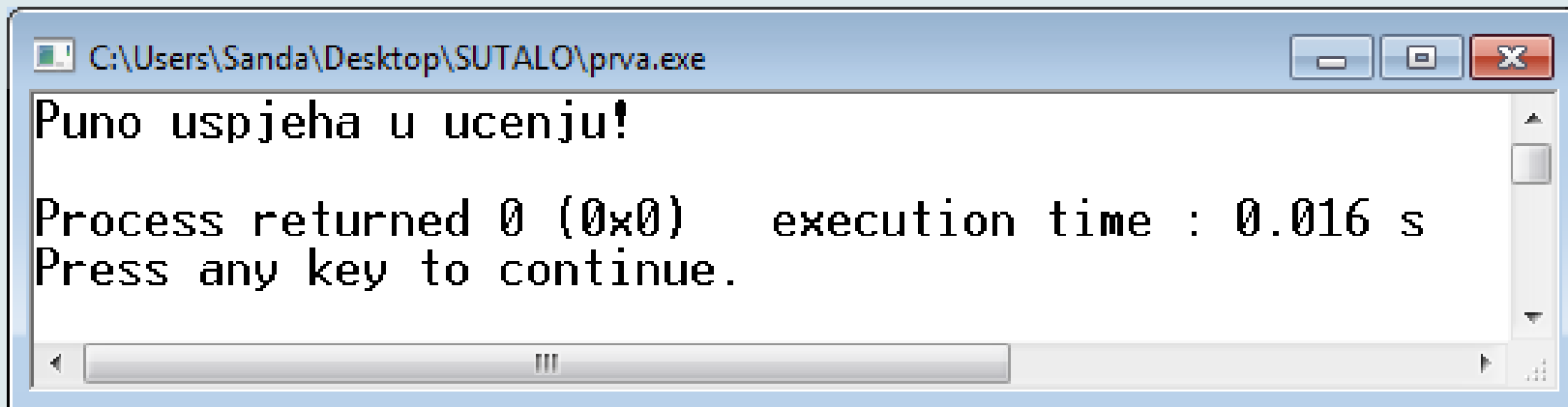
# POKRETANJE IZVRŠNE DATOTEKE

- Postupak *izvršenja* pokreće se naredbom **Run**.



# POKRETANJE IZVRŠNE DATOTEKE

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



```
C:\Users\Sanda\Desktop\SUTALO\prva.exe
Puno uspjeha u ucenju!
Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.016 s
Press any key to continue.
```

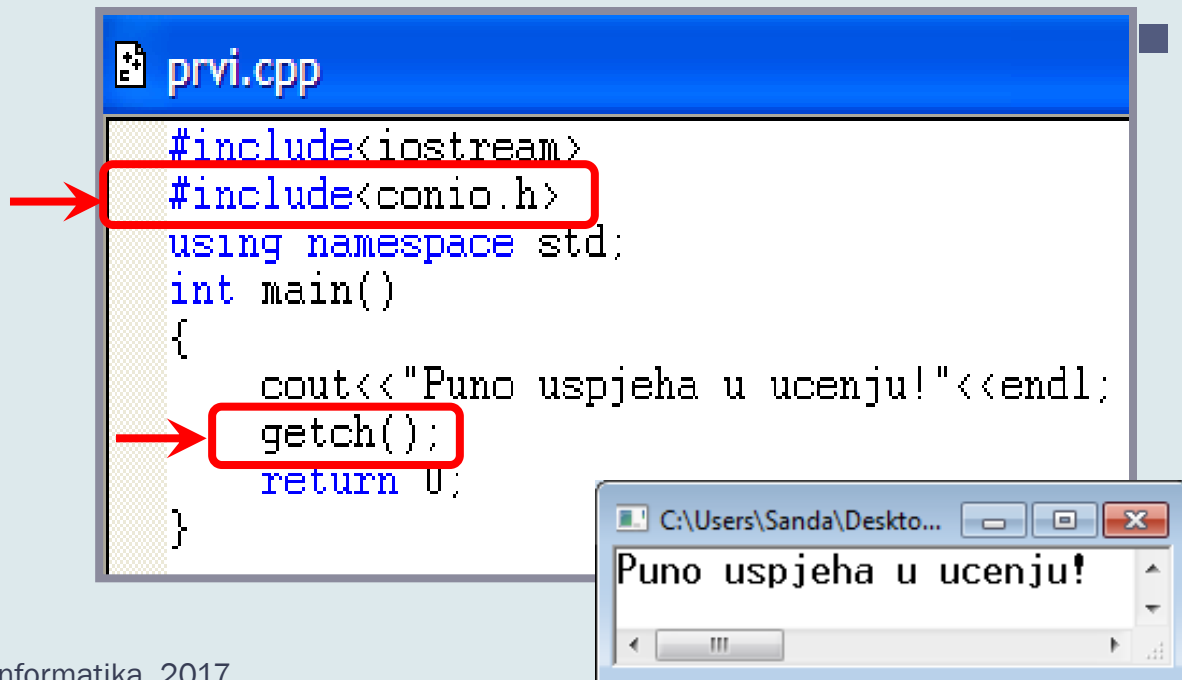
# LOGIČKE GREŠKE

---

- Tokom rada se osim sintaktičkih grešaka i grešaka povezivanja mogu javiti i **logičke greške**.
- Za otkrivanje logičkih grešaka (engl. *run-time error*) potrebno je **provjeriti program** s podacima za koje je unaprijed poznat krajnji rezultat.
- Ove greške se ispravljaju analizom algoritma.

# PREBRZO ZATVARANJE PROZORA

- Ako se *Command Prompt prozor* u kome je ispisan rezultat ***zatvori prebrzo***, korisnik ne može pročitati rezultat. Problem se rješava sljedećom ***dopunom***:



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

- Nakon dopune ***program čeka unos znaka s tipkovnice prije nastavka izvođenja.***