

IZRADBA 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.



Sanda, 2015.

2

IZRADBA PROGRAMA

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

Sanda, 2015.

3

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**.

Sanda, 2015.

4

C++ IDE

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



Sanda, 2015.

5

C++ NEKOMERCIJALNI IDE

- **CodeBlocks**
<http://www.codeblocks.org/>
- **Orwell Dev-C++**
<http://sourceforge.net/projects/orwelldcvcpp/>
- **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>

Sanda, 2015.

6

CODE :: BLOCKS

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



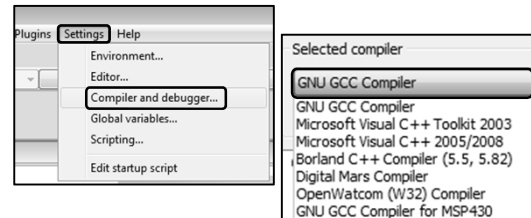
- Preuzimanje s: <http://www.codeblocks.org/downloads/binaries>

Sanda, 2015.

7

KOMPAJLER

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

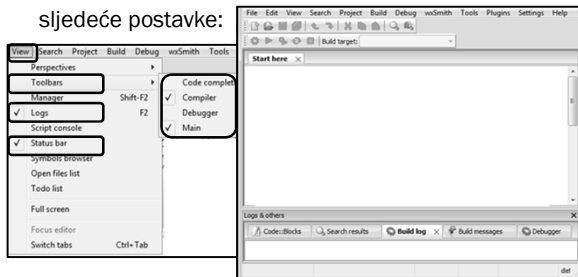


Sanda, 2015.

8

SUČELJE

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

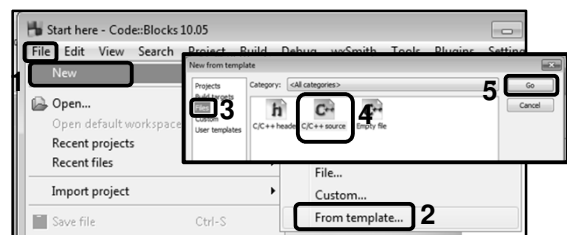


Sanda, 2015.

9

DATOTEKA IZVORNOG KODA

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



Sanda, 2015.

10

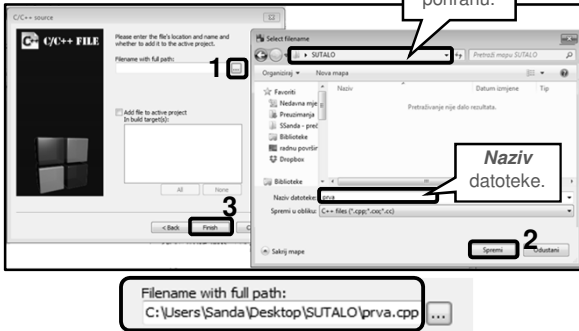
DATOTEKA IZVORNOG KODA



Sanda, 2015.

11

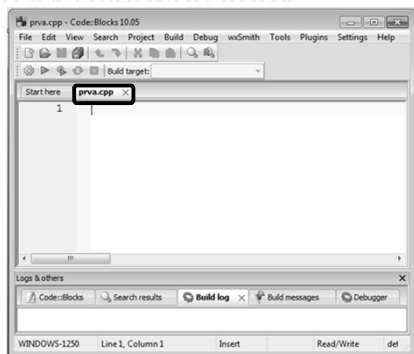
DATOTEKA IZVORNOG KODA



Sanda, 2015.

12

DATOTEKA IZVORNOG KODA

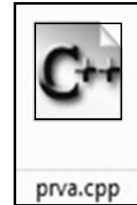


Sanda, 2015.

13

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**



Sanda, 2015.

14

PREVOĐENJE IZVORNOG KODA

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



Sanda, 2015.

15

POVEZIVANJE

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

Sanda, 2015.

16

BIBLIOTEKE

- Biblioteke (engl. *libraries*) su **datoteke** koje **sadrže** gotove, prevedene **funkcije**.
- Pod pojmom funkcije podrazumijeva se **niz naredaba** koje obavljaju **točno utvrđeni zadatak**.
- Unaprijed pripremljene funkcije mogu se rabiti u drugim programima tako da ih se uključi iz postojećih biblioteka.

Sanda, 2015.

17

PRVA DATOTEKA IZVORNOG KODA

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

Sanda, 2015.

18

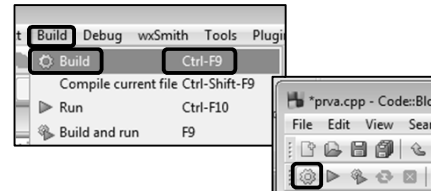
```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    cout<<"Puno uspjeha u ucenju! "<<endl;
    return 0;
}
```

Sanda, 2015.

19

PREVOĐENJE I POVEZIVANJE

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



Sanda, 2015.

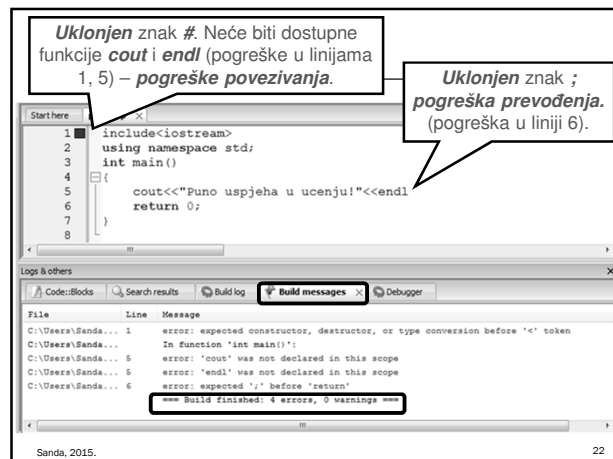
20

POGREŠKE

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

Sanda, 2015.

21

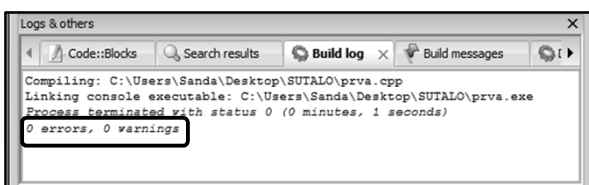


Sanda, 2015.

22

POGREŠKE

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



Sanda, 2015.

23

UPOZORENJA

- Upozorenja (engl. **warnings**) **ne sprečavaju stvaranje izvršne datoteke** već ukazuju na dijelove programa koji u određenim okolnostima mogu prouzročiti pogrešku 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 ===
```

Sanda, 2015.

24

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, poveziavača, biblioteka itd.

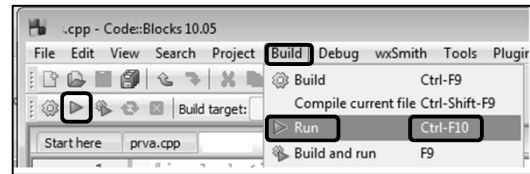


Sanda, 2015.

25

POKRETANJE IZVRŠNE DATOTEKE

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

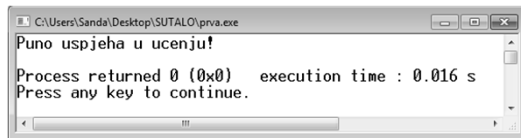


Sanda, 2015.

26

POKRETANJE IZVRŠNE DATOTEKE

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



Sanda, 2015.

27

LOGIČKE POGREŠKE

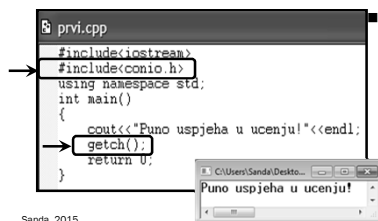
- Tijekom rada se osim sintaktičkih pogrešaka i pogrešaka povezivanja mogu javiti i **logičke pogreške**.
- Za otkrivanje logičkih pogrešaka (engl. *run-time error*) potrebno je **provjeriti program** s podacima za koje je unaprijed poznat krajnji rezultat.
- Ove se pogreške ispravljaju analizom algoritma.

Sanda, 2015.

28

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**:



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

Sanda, 2015.

29