

 UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

Corso di Laurea in Informatica (Track B) - A.A. 2018/2019

Laboratorio di Informatica

Utilizzo di Eclipse CDT

docente: Veronica Rossano
veronica.rossano@uniba.it

Sede a cura del dott. Carlo Muro

Programmare in C

- **Un passo indietro**
- Di quali strumenti abbiamo bisogno?
 - Sorprendentemente, **un computer**
 - **Codice sorgente** (un file di testo va benissimo)



Sede a cura del dott. Carlo Muro

Veronica Rossano - Utilizzo di Eclipse CDT
Laboratorio di Informatica (INF, Track B) – Università degli Studi di Bari – A.A. 2018/2019

21/02/19

3

Programmare in C

- **Un passo indietro**
- Di quali strumenti abbiamo bisogno?
 - Sorprendentemente, **un computer**



Sede a cura del dott. Carlo Muro

Veronica Rossano - Utilizzo di Eclipse CDT
Laboratorio di Informatica (INF, Track B) – Università degli Studi di Bari – A.A. 2018/2019

21/02/19

2

Programmare in C

- **Un passo indietro**
- Di quali strumenti abbiamo bisogno?
 - Sorprendentemente, **un computer**
 - **Codice sorgente** (un file di testo va benissimo)
 - **Compilatore C** (ad esempio GCC)
 - Funzionamento da riga di comando
 - `gcc main.c -o myprog`



Sede a cura del dott. Carlo Muro

Veronica Rossano - Utilizzo di Eclipse CDT
Laboratorio di Informatica (INF, Track B) – Università degli Studi di Bari – A.A. 2018/2019

21/02/19

4

Programmare in C

- **Un passo indietro**

- Di quali strumenti abbiamo bisogno?
 - Sorprendentemente, **un computer**
 - **Codice sorgente** (un file di testo va benissimo)
 - **Compilatore C** (ad esempio GCC)
 - Funzionamento da riga di comando
 - `gcc main.c -o myprog`

- **Esistono strumenti diversi?**

- Sì, gli IDE



21/02/19

Veronica Rossano - Utilizzo di Eclipse CDT
Laboratorio di Informatica (INF, Track B) – Università degli Studi
di Bari – A.A. 2018/2019

5

Sede a cura del doc. Carlo Manno

Integrated Development Environment (IDE)

- **Gli IDE facilitano il compito del programmatore**, offrendo numerosi strumenti per scrivere più rapidamente **del codice di qualità**

21/02/19

Veronica Rossano - Utilizzo di Eclipse CDT
Laboratorio di Informatica (INF, Track B) – Università degli Studi
di Bari – A.A. 2018/2019

6

Sede a cura del doc. Carlo Manno

Integrated Development Environment (IDE)

- **Gli IDE facilitano il compito del programmatore**, offrendo numerosi strumenti per scrivere più rapidamente **del codice di qualità**
- **A prescindere dal particolare ambiente, tutti gli IDE integrano :**
 - un **editor** di codice sorgente (syntax highlighting, auto-completamento, etc.)
 - un **compilatore** e/o un **interprete**
 - un **tool di building** automatico
 - un **debugger**
 - **strumenti collaborativi** (es. git, svn, etc.) e per la gestione di progetti

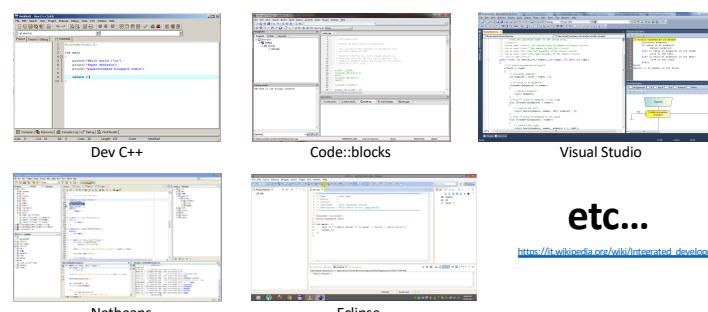
21/02/19

Veronica Rossano - Utilizzo di Eclipse CDT
Laboratorio di Informatica (INF, Track B) – Università degli Studi
di Bari – A.A. 2018/2019

7

Sede a cura del doc. Carlo Manno

Ne esistono molti?



21/02/19

Veronica Rossano - Utilizzo di Eclipse CDT
Laboratorio di Informatica (INF, Track B) – Università degli Studi
di Bari – A.A. 2018/2019

8

Sede a cura del doc. Carlo Manno

Ne esistono molti?

Dev C++ Code::blocks Visual Studio
Netbeans Eclipse
https://it.wikipedia.org/wiki/Integrated_development_environment

21/02/19 9 Sito a cura del doc. Carlo Manno

Veronica Rossano - Utilizzo di Eclipse CDT
Laboratorio di Informatica (INF, Track B) – Università degli Studi di Bari – A.A. 2018/2019

Eclipse CDT

- **Multilinguaggio**
 - Java, C/C++ (CDT), Python, Javascript, PHP
- **Multipiattaforma**
 - Linux, Mac OS X e Windows
- **Editor evoluto**
 - Completamento automatico ("Code completion")
 - Suggerimenti per la scrittura di codice di qualità (indentazione automatica, ridenominazione variabili, definizione costanti, suggerimento parametri, etc.)
- **Incentrato sull'uso di plug-in**
 - Componenti software ideate per uno specifico scopo
 - **Generazione di diagrammi UML, gestione collaborativa, generazione documentazione, etc.**

21/02/19 10 Sito a cura del doc. Carlo Manno

Veronica Rossano - Utilizzo di Eclipse CDT
Laboratorio di Informatica (INF, Track B) – Università degli Studi di Bari – A.A. 2018/2019

Eclipse CDT

- **Download:** <https://bit.ly/2E3MbMI>

RELEASES
Neon Packages
Oxygen Packages
Marl Packages
Luna Packages
Kepler Packages
Juno Packages
Indigo Packages
Helios Packages
Galileo Packages
Ganymede Packages
All Releases

HOME / DOWNLOADS / PACKAGES / ECLIPSE IDE FOR C/C++ DEVELOPERS

Eclipse IDE for C/C++ Developers

Package Description
An IDE for C/C++ developers with Mylyn integration.
This package includes:
• C/C++ Development Tools
• Eclipse Git Team Provider
• Mylyn Task List
• Remote System Explorer
• Detailed features list

Download Links
Windows 32-bit
Windows 64-bit
Mac OS X (Cocoa) 64-bit
Linux 32-bit
Linux 64-bit

Downloaded 132,981 Times
Checksums...
Bugzilla

Maintained by: Eclipse Parkarea Project

21/02/19 11 Sito a cura del doc. Carlo Manno

Veronica Rossano - Utilizzo di Eclipse CDT
Laboratorio di Informatica (INF, Track B) – Università degli Studi di Bari – A.A. 2018/2019

Scaricate la Lezione da ADA per seguire la guida di installazione!

21/02/19 12 Sito a cura del doc. Carlo Manno

Veronica Rossano - Utilizzo di Eclipse CDT
Laboratorio di Informatica (INF, Track B) – Università degli Studi di Bari – A.A. 2018/2019

Installazione di Eclipse CDT – Passo 1

Credits: Fabio Calefato URL: <http://collab.di.uniba.it/fabio/guide/>

• Guida per Windows

- Per altri sistemi operativi seguire il link <http://collab.di.uniba.it/fabio/guide/>
- Prima di procedere all'installazione, occorre effettuare il download dei seguenti pacchetti:
 - **Eclipse CDT per Windows**
 - <https://bit.ly/2E3MbMI>
 - **MinGW (compilatore C)**
 - <https://tinyurl.com/download-minigw>

21/02/19

Veronica Rossano - Utilizzo di Eclipse CDT
Laboratorio di Informatica (INF, Track B) – Università degli Studi
di Bari – A.A. 2018/2019

13

Slide a cura del doc. Cesario Manno

Installazione di Eclipse CDT – Passo 2

Credits: Fabio Calefato URL: <http://collab.di.uniba.it/fabio/guide/>

• Eclipse CDT per Windows

- <https://bit.ly/2E3MbMI>
- Scaricare la versione corretta in base al sistema operativo
- **Importante:** Eclipse è un IDE scritto in linguaggio Java, richiede che sia già installato il Java Runtime Environment (JRE)
 - Download JRE: <https://tinyurl.com/download-jre9>
 - Installare JRE prima di installare Eclipse
- Decomprimere il pacchetto in una cartella a scelta (es. c:\eclipsecdt)
- Posso lanciare Eclipse? No!

21/02/19

Veronica Rossano - Utilizzo di Eclipse CDT
Laboratorio di Informatica (INF, Track B) – Università degli Studi
di Bari – A.A. 2018/2019

15

Slide a cura del doc. Cesario Manno

Installazione di Eclipse CDT – Passo 2

Credits: Fabio Calefato URL: <http://collab.di.uniba.it/fabio/guide/>

• Eclipse CDT per Windows

- <https://bit.ly/2E3MbMI>
- Scaricare la versione corretta in base al sistema operativo
- **Importante:** Eclipse è un IDE scritto in linguaggio Java, richiede che sia già installato il Java Runtime Environment (JRE)
 - Download JRE: <https://tinyurl.com/download-jre9>
 - Installare JRE prima di installare Eclipse
- Decomprimere il pacchetto in una cartella a scelta (es. c:\eclipsecdt)
- Posso lanciare Eclipse? No!
 - Manca il compilatore!

21/02/19

Veronica Rossano - Utilizzo di Eclipse CDT
Laboratorio di Informatica (INF, Track B) – Università degli Studi
di Bari – A.A. 2018/2019

16

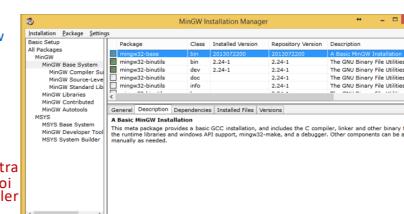
Slide a cura del doc. Cesario Manno

Installazione di Eclipse CDT – Passo 3

Credits: Fabio Calefato URL: <http://collab.di.uniba.it/fabio/guide/>

• MinGW

- Download: <https://tinyurl.com/download-minigw>
- Lanciate l'installer di MinGW
- Espandete la voce "All Packages", quindi selezionate "MinGW Base system" nell'albero a sinistra
- Individuate nella lista a destra la voce "mingw32-base" e con il tasto destro scegliete "Mark for installation".
- Dal menu "Installation" in alto a sinistra scegliete la voce "Apply changes" e poi premete sul pulsante "Apply": l'installér si scaricherà e installerà automaticamente l'ultima versione del compilatore e le sue dipendenze



21/02/19

Veronica Rossano - Utilizzo di Eclipse CDT
Laboratorio di Informatica (INF, Track B) – Università degli Studi
di Bari – A.A. 2018/2019

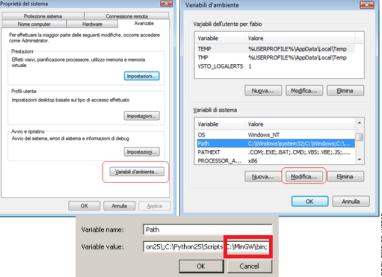
17

Slide a cura del doc. Cesario Manno

Installazione di Eclipse CDT – Passo 3b

Credits: Fabio Calefato URL: <http://collab.di.uniba.it/fabio/guide/>

- Aggiunta della variabile d'ambiente**
 - Bisogna aggiungere il percorso “**C:\MinGW\bin**” alla variabile di ambiente **Path**.
 - Cliccate con il tasto destro su “**Computer**” e Scegliete “Proprietà”, Selezzionate il tab “**Impostazioni Avanzate**” e quindi premete il bottone “**Variabili di ambiente**”.
 - Su Windows 10: impostazioni di sistema avanzate
 - Selezzionate la variabile di ambiente **Path** dalla lista e cliccate “**Modifica**”.
 - Nel campo “**Valore variabile**” dovete aggiungere il percorso “**C:\MinGW\bin**”. È importante che 1) non cancelliate i percorsi preesistenti; 2) tutti i percorsi in questo campo siano separati da dei “;” senza aggiungere spazi.
 - Su Windows 10: aggiungere una nuova variabile d'ambiente



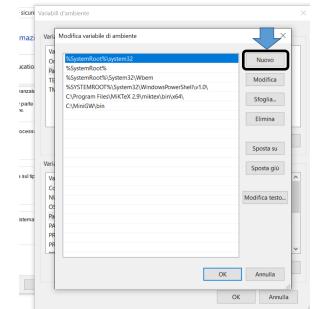
Veronica Rossano - Utilizzo di Eclipse CDT
Laboratorio di Informatica (INF, Track B) – Università degli Studi di Bari – A.A. 2018/2019

21/02/19 18

Installazione di Eclipse CDT – Passo 3b

Credits: Fabio Calefato URL: <http://collab.di.uniba.it/fabio/guide/>

- Aggiunta della variabile d'ambiente**
 - Bisogna aggiungere il percorso “**C:\MinGW\bin**” alla variabile di ambiente **Path**.
 - Cliccate con il tasto destro su “**Computer**” e Scegliete “Proprietà”, Selezzionate il tab “**Impostazioni Avanzate**” e quindi premete il bottone “**Variabili di ambiente**”.
 - Su Windows 10: impostazioni di sistema avanzate
 - Selezzionate la variabile di ambiente **Path** dalla lista e cliccate “**Modifica**”.
 - Nel campo “**Valore variabile**” dovete aggiungere il percorso “**C:\MinGW\bin**”. È importante che 1) non cancelliate i percorsi preesistenti; 2) tutti i percorsi in questo campo siano separati da dei “;” senza aggiungere spazi.
 - Su Windows 10: aggiungere una nuova variabile d'ambiente



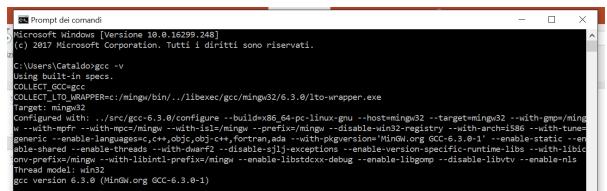
Veronica Rossano - Utilizzo di Eclipse CDT
Laboratorio di Informatica (INF, Track B) – Università degli Studi di Bari – A.A. 2018/2019

21/02/19 19

Installazione di Eclipse CDT – Passo 3c

Credits: Fabio Calefato URL: <http://collab.di.uniba.it/fabio/guide/>

- Verifica di avvenuta installazione**
 - Aprite la finestra dei comandi e digitate il comando **gcc -v**. Se il setup è andato a buon fine, vedrete un output simile al seguente:



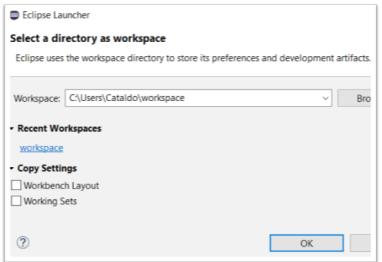
Veronica Rossano - Utilizzo di Eclipse CDT
Laboratorio di Informatica (INF, Track B) – Università degli Studi di Bari – A.A. 2018/2019

21/02/19 20

Utilizzo di Eclipse CDT - Avvio

Credits: Fabio Calefato URL: <http://collab.di.uniba.it/fabio/guide/>

- Configurazione Eclipse**
 - Aviare Eclipse
 - Selezionare il **Workspace** (la cartella sul PC dove risiederanno tutti i progetti e i programmi che scriverete)
 - Si può modificare
 - Menu File → Switch Workspace → Other

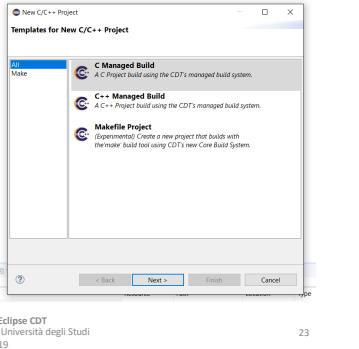


Veronica Rossano - Utilizzo di Eclipse CDT
Laboratorio di Informatica (INF, Track B) – Università degli Studi di Bari – A.A. 2018/2019

21/02/19 22

Utilizzo di Eclipse CDT – Nuovo Progetto

- Create un nuovo progetto**
 - Selezionare dal menu File → New → **C/C++ project**
 - **C Managed Build** → Next

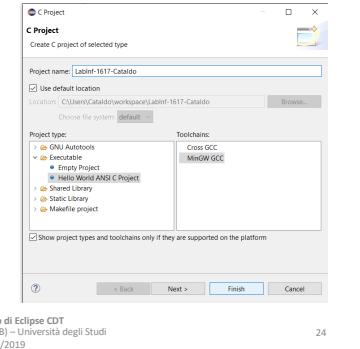


Veronica Rossano - Utilizzo di Eclipse CDT
Laboratorio di Informatica (INF, Track B) – Università degli Studi
di Bari – A.A. 2018/2019

21/02/19 23 Slide 21 su 50 del Cattedro Muro

Utilizzo di Eclipse CDT – Nuovo Progetto

- Create un nuovo progetto**
 - Selezionare dal menu File → New → **C/C++ project**
 - **C Managed Build** → Next
 - Dare un nome al progetto, utilizzando il campo «**Project Name**»
 - Selezionare «**Executable**» e poi «**Hello World ANSI C project**»
 - Selezionare **MinGW GCC** dalla voce **Toolchains**

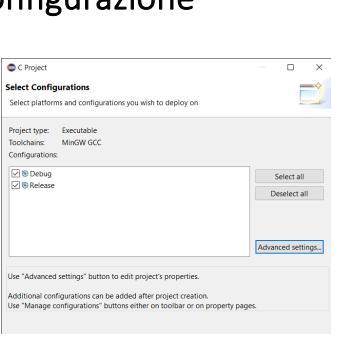


Veronica Rossano - Utilizzo di Eclipse CDT
Laboratorio di Informatica (INF, Track B) – Università degli Studi
di Bari – A.A. 2018/2019

21/02/19 24 Slide 22 su 50 del Cattedro Muro

Utilizzo di Eclipse CDT - Configurazione

- Configurazione Progetto**
 - Cliccando su **Finish** il progetto viene creato
 - E' possibile anche impostare dei settaggi avanzati**
 - Cliccare su **Next**
 - Eclipse prevede di default due configurazioni di esecuzione
 - Debug** – che include informazioni utili al debugger
 - Release** – codice ottimizzato

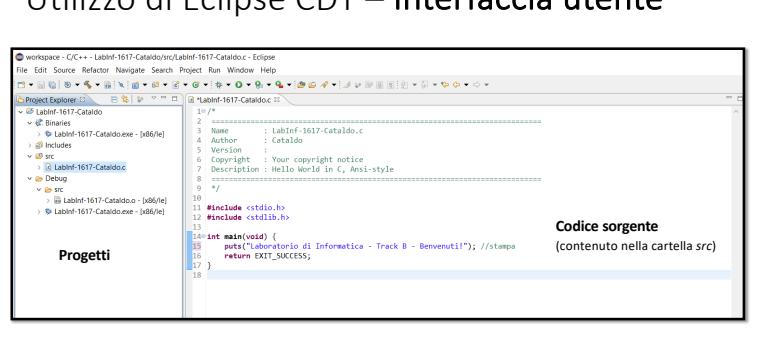


Veronica Rossano - Utilizzo di Eclipse CDT
Laboratorio di Informatica (INF, Track B) – Università degli Studi
di Bari – A.A. 2018/2019

21/02/19 25 Slide 23 su 50 del Cattedro Muro

Utilizzo di Eclipse CDT – Interfaccia utente

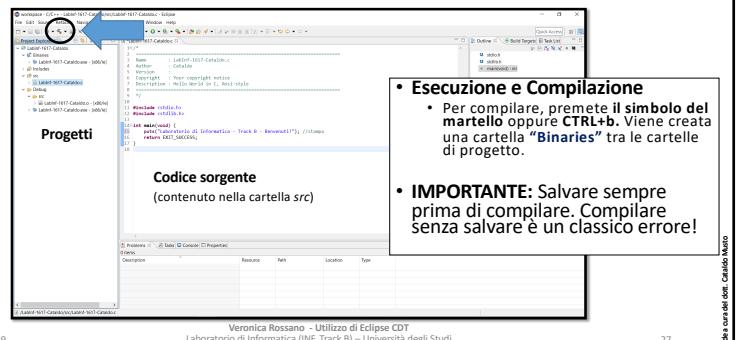
Codice sorgente
(contenuto nella cartella **src**)



Veronica Rossano - Utilizzo di Eclipse CDT
Laboratorio di Informatica (INF, Track B) – Università degli Studi
di Bari – A.A. 2018/2019

21/02/19 26 Slide 24 su 50 del Cattedro Muro

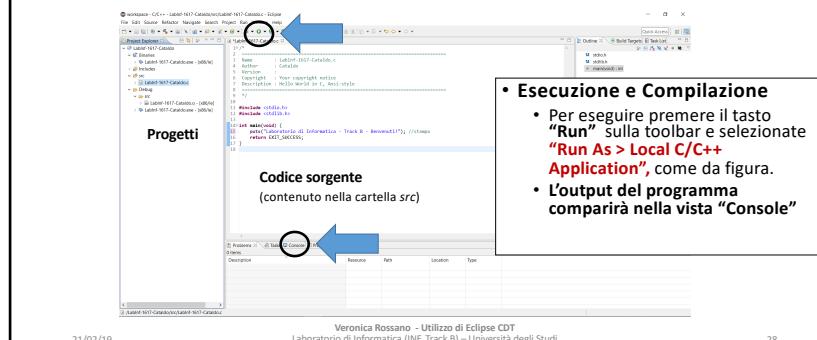
Utilizzo di Eclipse CDT – Compilazione



27

Slide 27 cura del doc. Cicaldi Russo

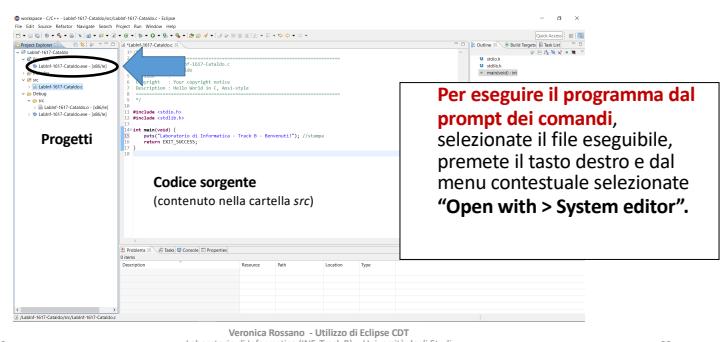
Utilizzo di Eclipse CDT - Esecuzione



28

Slide 28 cura del doc. Cicaldi Russo

Utilizzo di Eclipse CDT - Esecuzione



29

Slide 29 cura del doc. Cicaldi Russo

Utilizzo di Eclipse CDT - Output



30

Utilizzo di Eclipse CDT - Problems

```

3# Name : LabInf-16-17-Cataldo.c
10
11 #include <stdio.h>
12 #include <stdlib.h>
13
14 int main(void)
15 {
16     intt intf;
17     if (variabile_non_usata != R0)
18         puts("Laboratorio di Informatica - 2016/2017 - Benvenuti!");
19     else
20         return EXIT_SUCCESS;
21 }

```

Tipo errato
Variabile non utilizzata

La vista 'Problems' fornisce informazioni su errori e warning presenti nel codice

21/02/19

31

Serie 4 cure del codice Cataldo Muto

Utilizzo di Eclipse CDT - Problems

Description	Type
1 error, 1 warning, 0 others	
Errors (1 item)	Tipo errato
Type 'intf' could not be resolved	LabInf-16-17-C... /LabInf-16-17-Catald...
Warnings (1 item)	Variabile non utilizzata
unused variable 'variabile_non_usata' [-Wunused-variable]	LabInf-16-17-C... /LabInf-16-17-Catald...

Veronica Rossano - Utilizzo di Eclipse CDT
Laboratorio di Informatica (INF, Track B) – Università degli Studi di Bari – A.A. 2018/2019

21/02/19

32

Serie 4 cure del codice Cataldo Muto

Utilizzo di Eclipse CDT - Tasks

```

11 #include <stdio.h>
12 #include <stdlib.h>
13
14 int main(void)
15 {
16     puts("Testo di Prova"); /* TODO Indica qualche task da compiere */
17     /* es.) "modificare testo" */
18     int i = 0; /*FIXME indica bug nel codice*/
19     return EXIT_SUCCESS;
20 }

```

La vista 'Tasks' evidenzia commenti particolari inseriti nel codice

21/02/19

33

Serie 4 cure del codice Cataldo Muto

Utilizzo di Eclipse CDT - Tasks

```

11 #include <stdio.h>
12 #include <stdlib.h>
13
14 int main(void)
15 {
16     puts("Testo di Prova"); /* TODO Indica qualche task da compiere */
17     /* es.) "modificare testo" */
18     int i = 0; /*FIXME indica bug nel codice*/
19     return EXIT_SUCCESS;
20 }

```

21/02/19

34

Serie 4 cure del codice Cataldo Muto

Utilizzo di Eclipse CDT - Tasks

The screenshot shows a C/C++ code editor with annotations like `FIXME` and `TODO`. Below it, the Eclipse Tasks view displays a table of these annotations with columns for Description, Resource, Path, Location, and Type.

	Description	Resource	Path	Location	Type
1	<code>FIXME indica bug nel codice</code>	test.c	/test/src	line 17	C/C++ Task
2	<code>TODO indica qualche task da compiere</code>	test.c	/test/src	line 15	C/C++ Task

Mostra tutti i commenti ? No!
Mostra solo i commenti che contengono particolari annotazioni (es. FIXME, TODO) utili a segnalare qualcosa al programmatore

Veronica Rossano - Utilizzo di Eclipse CDT
Laboratorio di Informatica (INF, Track B) – Università degli Studi di Bari – A.A. 2018/2019

21/02/19 35 Sede a cura del doc. Carlo Manno

Utilizzo di Eclipse CDT - Tasks

The screenshot shows the Eclipse Preferences dialog for Task Tags. It lists two tags: `FIXME` and `TODO (default)`, each with a Priority of `Normal`.

Window → Preferences → C/C++ → Task Tags
(per aggiungere o modificare i tag)

Veronica Rossano - Utilizzo di Eclipse CDT
Laboratorio di Informatica (INF, Track B) – Università degli Studi di Bari – A.A. 2018/2019

21/02/19 36 Sede a cura del doc. Carlo Manno

Utilizzo di Eclipse CDT – Autocompletamento

The screenshot shows the Eclipse CDT interface with code completion suggestions appearing in the editor. A callout box highlights the keyboard shortcut **CTRL+Spazio**.

Funzionalità di Auto-completamento e suggerimento (CTRL+Spazio)

Veronica Rossano - Utilizzo di Eclipse CDT
Laboratorio di Informatica (INF, Track B) – Università degli Studi di Bari – A.A. 2018/2019

21/02/19 37 Sede a cura del doc. Carlo Manno

Utilizzo di Eclipse CDT - Suggerimenti

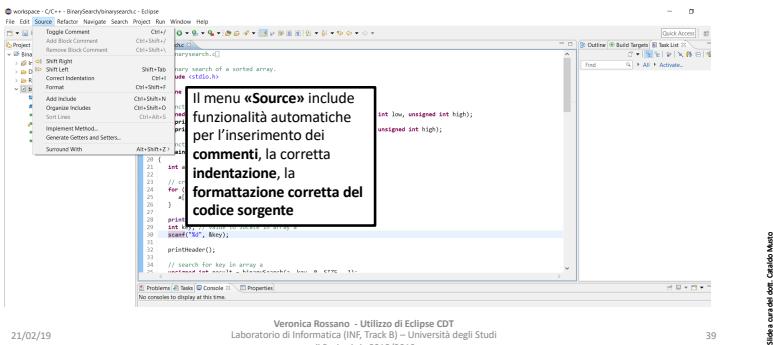
The screenshot shows the Eclipse CDT interface with code completion suggestions. A callout box highlights the automatic documentation feature, specifically mentioning the `scanf` function.

Documentazione automatica (puntatore sul nome del metodo)

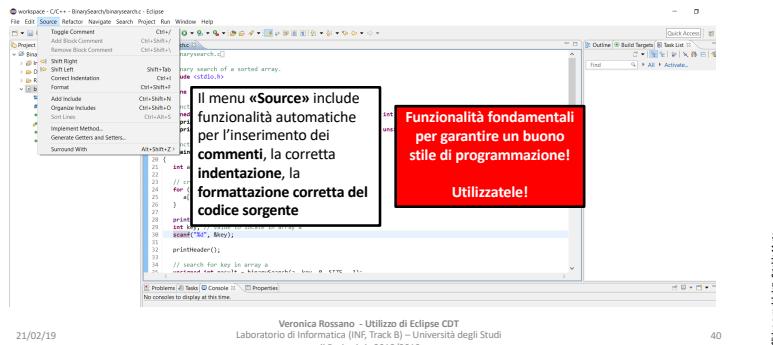
Veronica Rossano - Utilizzo di Eclipse CDT
Laboratorio di Informatica (INF, Track B) – Università degli Studi di Bari – A.A. 2018/2019

21/02/19 38 Sede a cura del doc. Carlo Manno

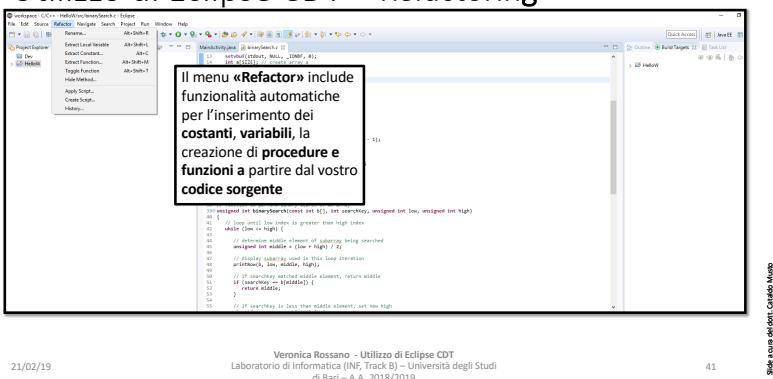
Utilizzo di Eclipse CDT – Formattazione sorgente



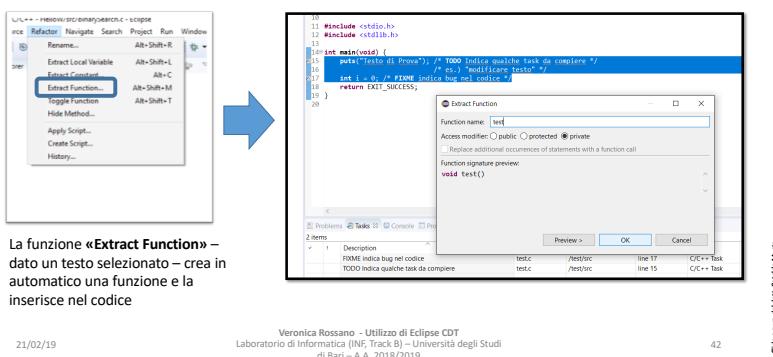
Utilizzo di Eclipse CDT – Formattazione sorgente



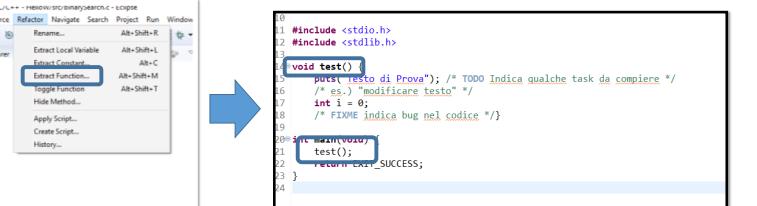
Utilizzo di Eclipse CDT – Refactoring



Utilizzo di Eclipse CDT – Refactoring



Utilizzo di Eclipse CDT – Refactoring

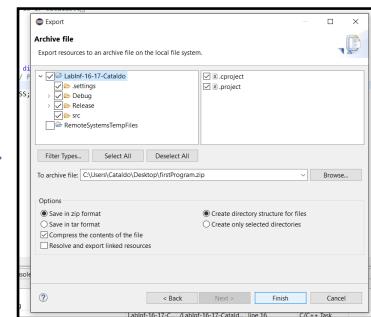


La funzione «Extract Function» – dato un testo selezionato – crea in automatico una funzione e la inserisce nel codice

Veronica Rossano - Utilizzo di Eclipse CDT
Laboratorio di Informatica (INF, Track B) – Università degli Studi di Bari – A.A. 2018/2019

21/02/19 43

Utilizzo di Eclipse CDT – Esportazione Progetti

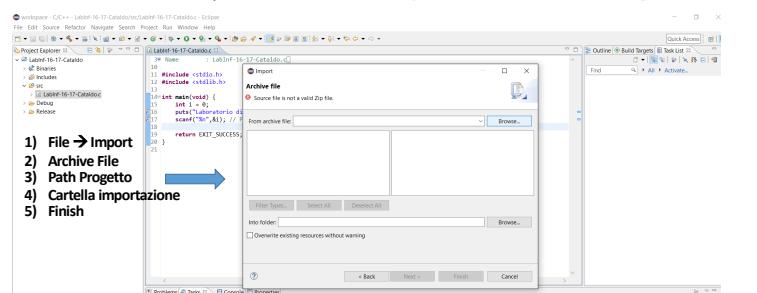


1) File → Export
2) Archive File
3) Selezione progetto
4) Scegliere nome archivio
5) Finish

Veronica Rossano - Utilizzo di Eclipse CDT
Laboratorio di Informatica (INF, Track B) – Università degli Studi di Bari – A.A. 2018/2019

21/02/19 44

Utilizzo di Eclipse CDT – Importazione Progetti



1) File → Import
2) Archive File
3) Path Progetto
4) Cartella importazione
5) Finish

Veronica Rossano - Utilizzo di Eclipse CDT
Laboratorio di Informatica (INF, Track B) – Università degli Studi di Bari – A.A. 2018/2019

21/02/19 45

Problemi?

- Guida ad Eclipse CDT
 - <http://max.berger.name/howto/cdt/> (in inglese)
- FAQ di Eclipse CDT (dal sito ufficiale)
 - <http://wiki.eclipse.org/CDT/User/FAQ> in inglese)

Veronica Rossano - Utilizzo di Eclipse CDT
Laboratorio di Informatica (INF, Track B) – Università degli Studi di Bari – A.A. 2018/2019

21/02/19 47

Domande?

Laboratorio di Informatica
docente: Cataldo Musto
cataldo.musto@uniba.it

UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO



Veronica Rossano - Utilizzo di Eclipse CDT
Laboratorio di Informatica (INF, Track B) – Università degli Studi
di Bari – A.A. 2018/2019

21/02/19

48

foto e video del doc. Cataldo Musto