



POLITECNICO
MILANO 1863

INFORMATICA A – Prof. Fuggetta

Laboratorio 1

Ing. Paolo Perego, Ph.D.

Ing. Anna Maria Nestorov

Cos'è e a cosa serve il laboratorio di Informatica A

Quattro incontri con frequenza obbligatoria.

Il **quinto** incontro (19 Dicembre) sarà una prova pratica di programmazione che prevedrà la risoluzione di **1/2 esercizi in 2 ore.**

Su **Schoology** verranno caricati di volta in volta gli esercizi del laboratorio. Le soluzioni saranno pubblicate dopo qualche giorno.

Contatti:

paolo.perego@polimi.it

annamaria.nestorov@mail.polimi.it

Cosa serve per programmare

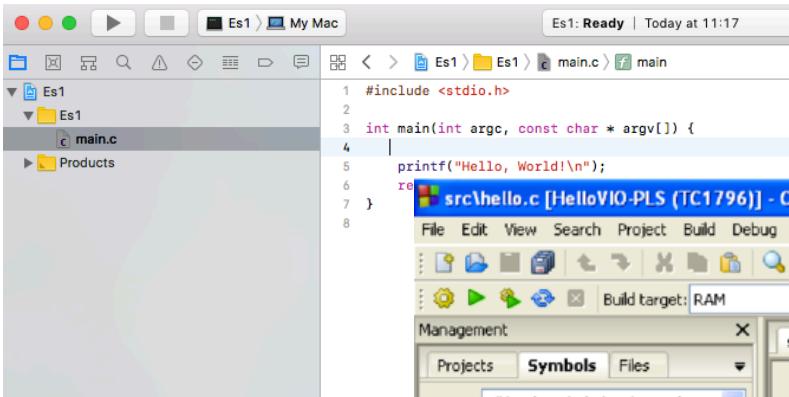
L'IDE: Integrated Development Environment

L'IDE, detto anche ambiente di sviluppo, permette di:

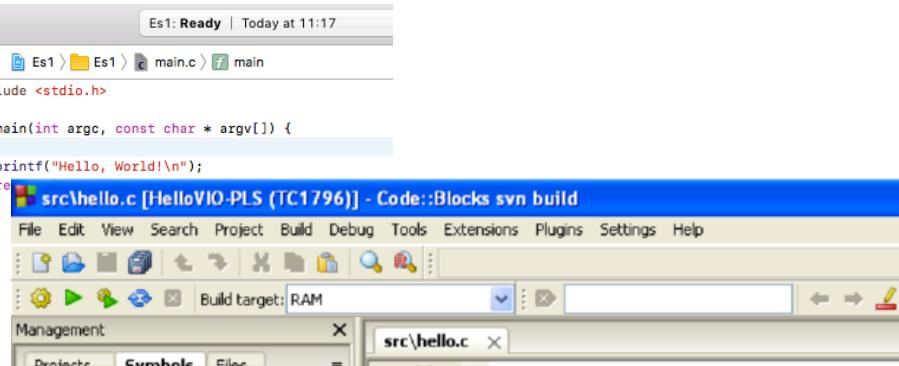
- Scrivere il codice
- Verificare eventuali errori di sintassi
- Compilare il codice
- Creare e avviare il file eseguibile

Il codice viene scritto in un file di testo con l'estensione “.c”.

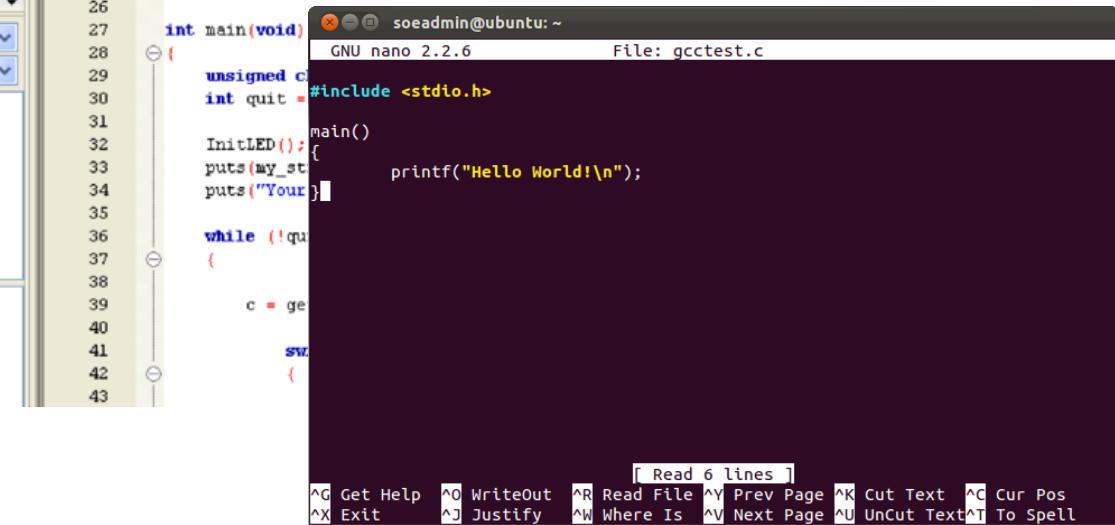
Cosa serve per programmare L'IDE: Integrated Development Environment



Xcode x Mac



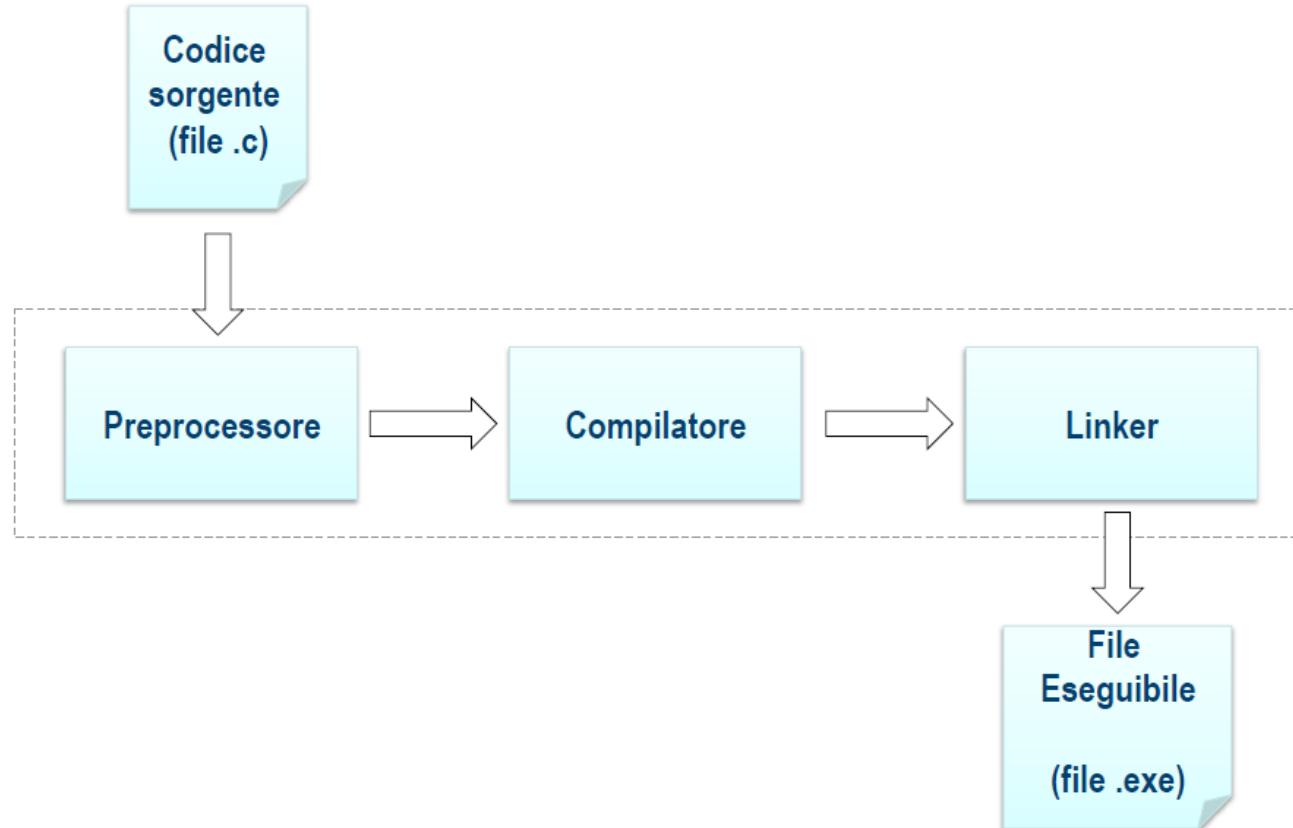
Code:blocks



Unix command line

Cosa serve per programmare

L'IDE: Integrated Development Environment



Cosa utilizzare

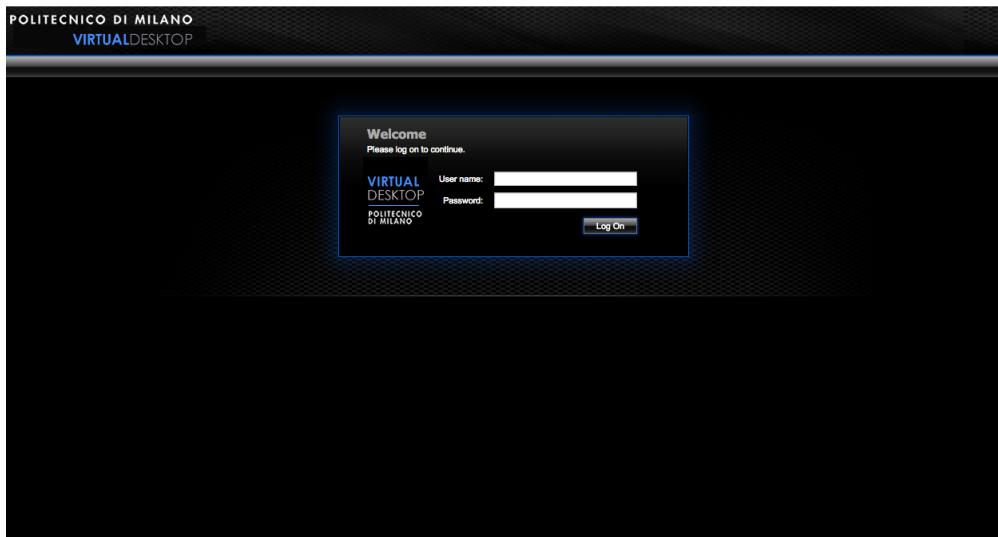
Durante le esercitazioni di laboratorio useremo **Code:Blocks**

Alternative:

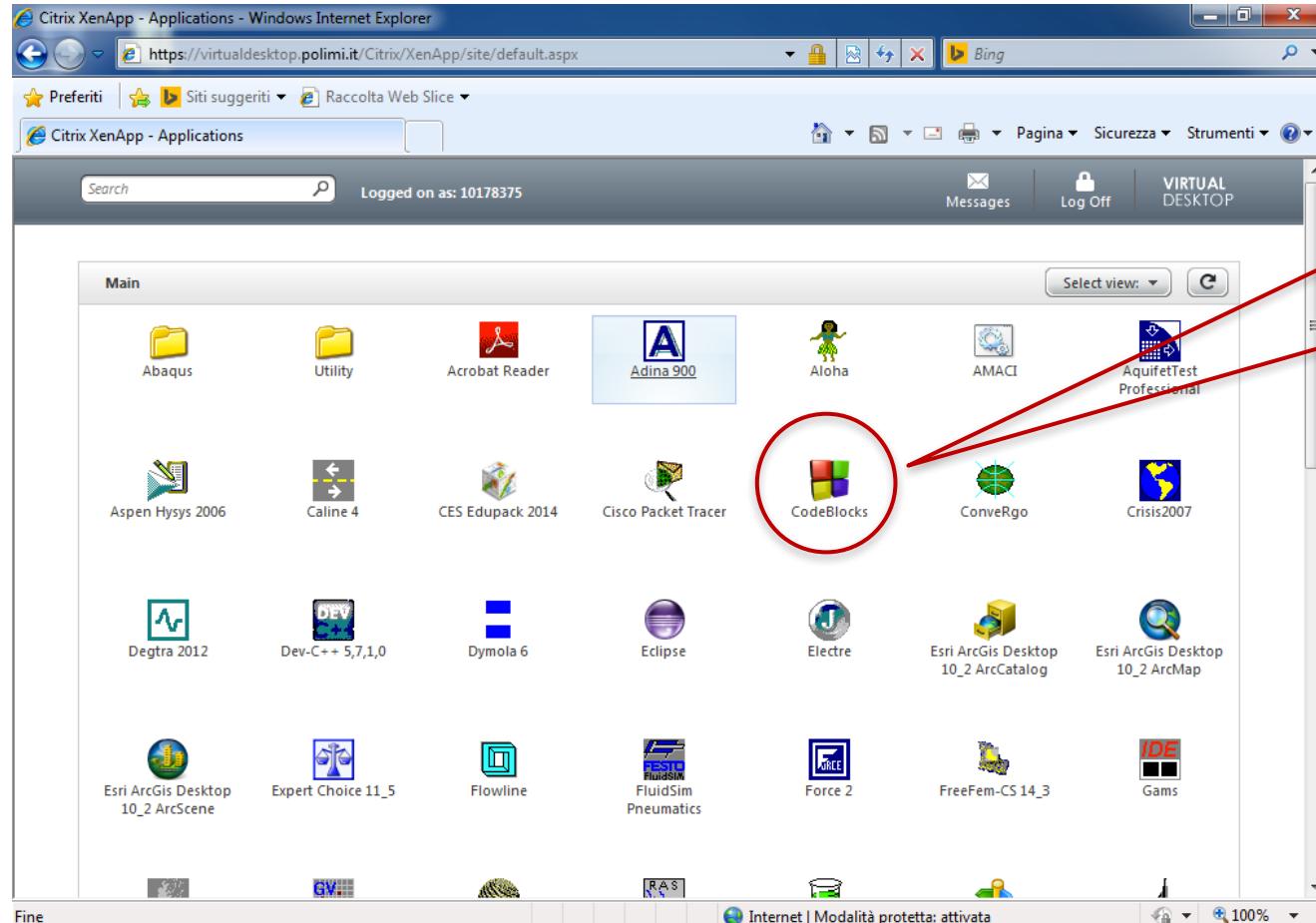
- Xcode (solo su MacOs)
- Dev-Cpp (Win Os)
- Visual Studio Code (all)
- www.repl.it (da browser, anche su tablet)

Code:Blocks sui PC del laboratorio

- Avviare Internet Explorer e andare al link:
<https://virtualdesktop.polimi.it>
- Inserire codice persona e password

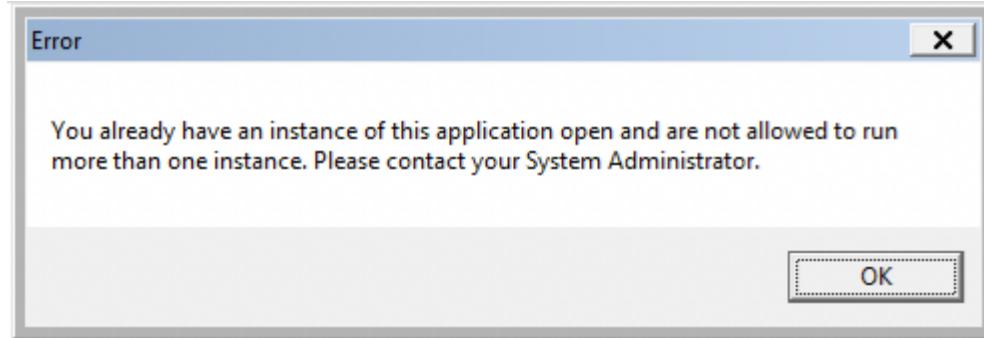


Code:Blocks sui PC del laboratorio



Cliccare una volta sull'icona CodeBlocks ed attendere l'avvio del programma

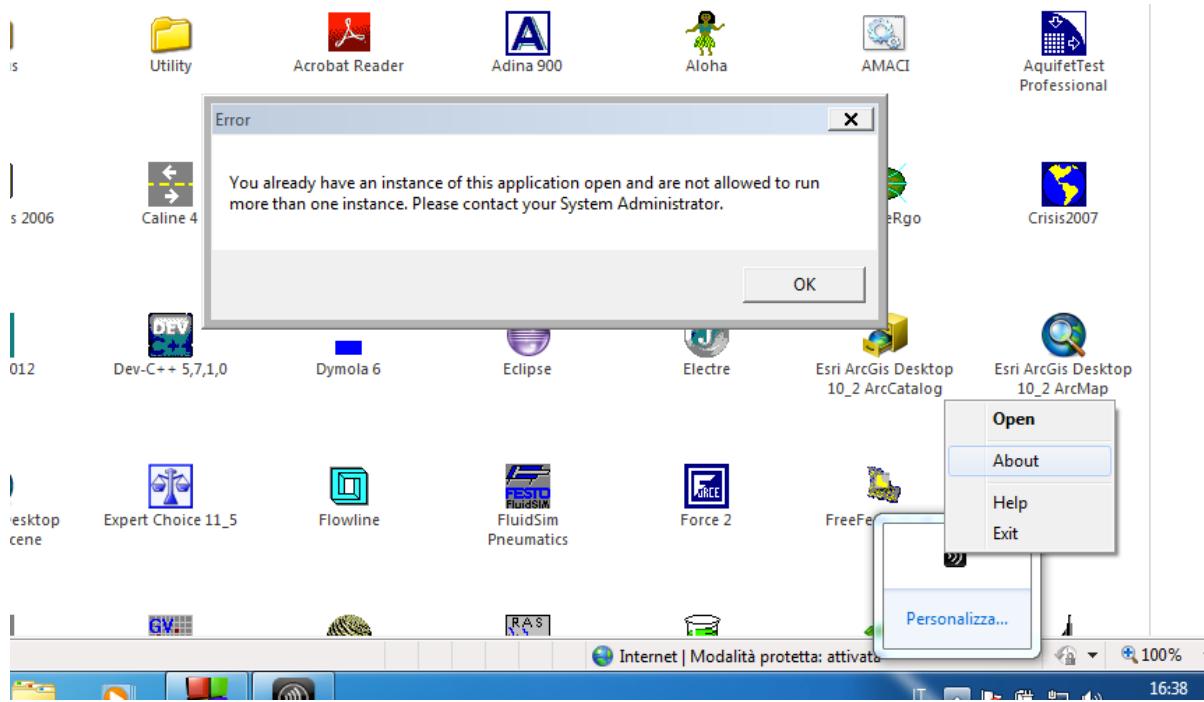
Code:Blocks sui PC del laboratorio



Se compare questo messaggio, il programma è già in esecuzione, oppure è stato chiuso in modo inappropriato e una sua istanza è già in esecuzione

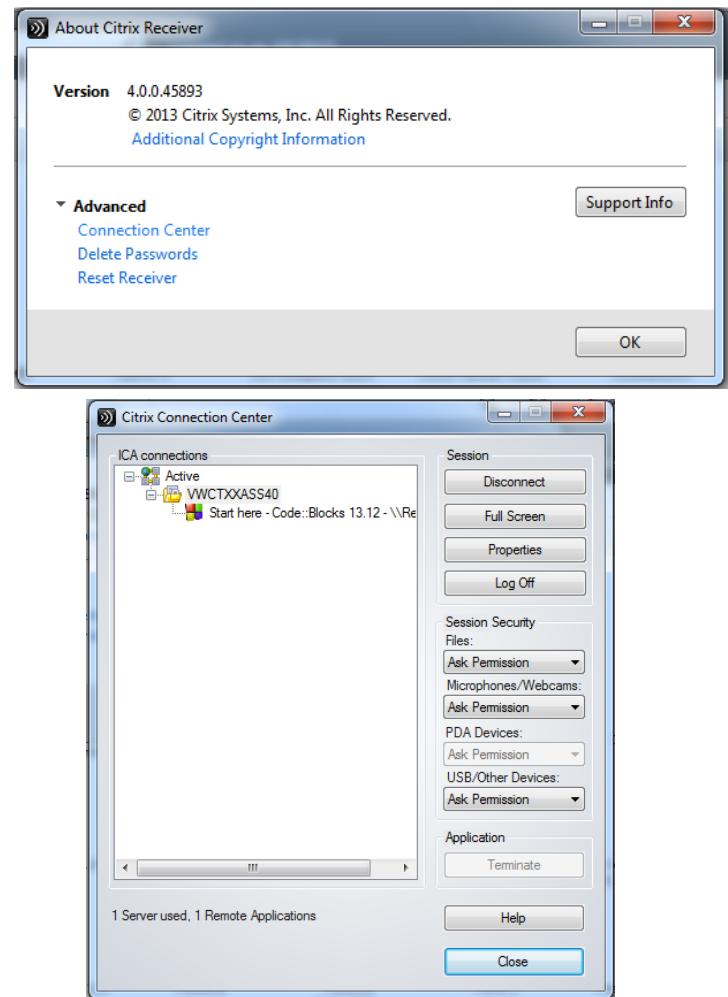
Code:Blocks sui PC del laboratorio

Nel secondo caso, cliccare col destro sull'icona in basso a destra di **Citrix receiver** e selezionare **About**

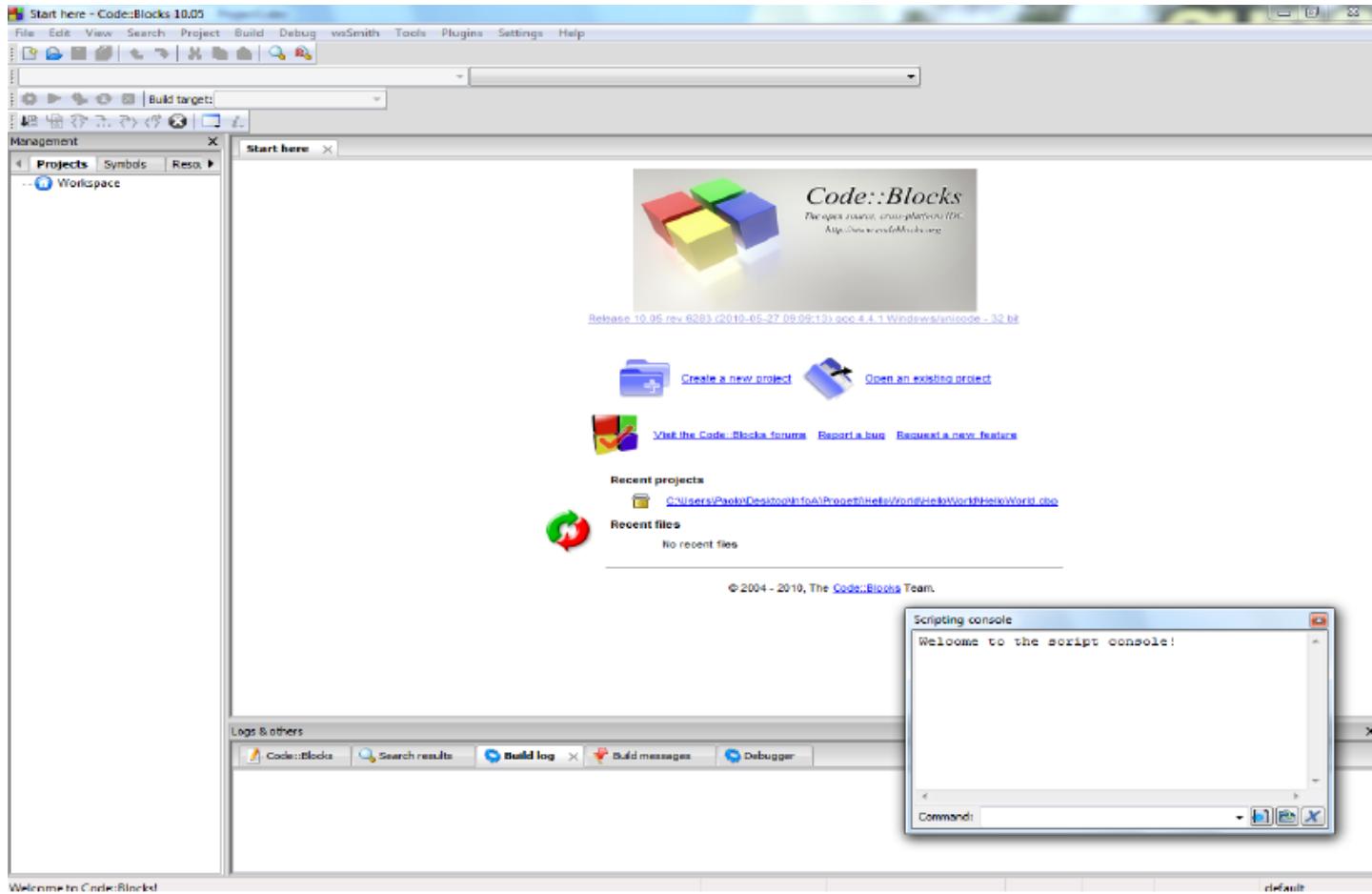


Code:Blocks sui PC del laboratorio

- Selezionare
Advanced > Connection Center
- Selezionare Codeblocks e cliccare su **Disconnect**
- **Riavviare il programma**



Code::Blocks sui PC del laboratorio

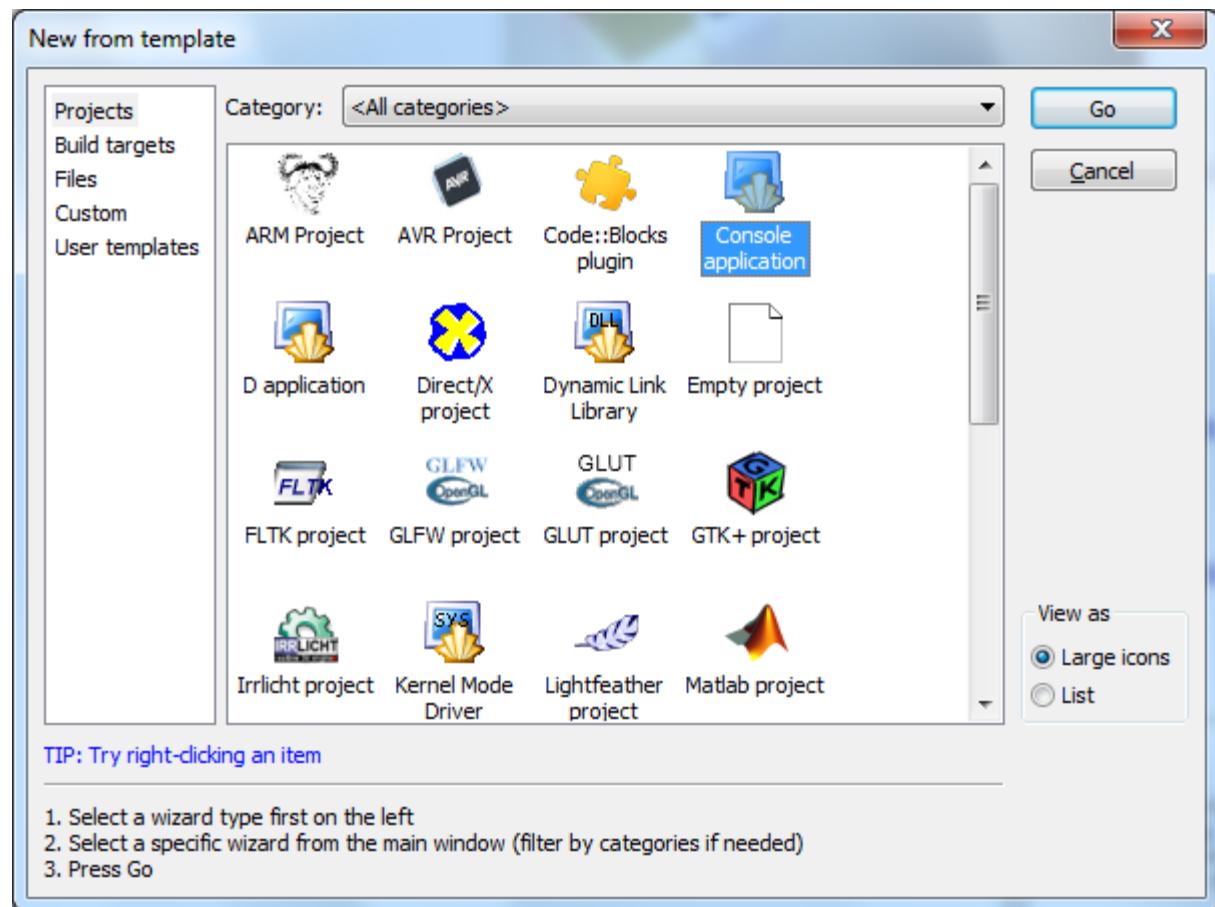


Code::Blocks

Creare un nuovo progetto “C”

Per creare un
nuovo progetto:

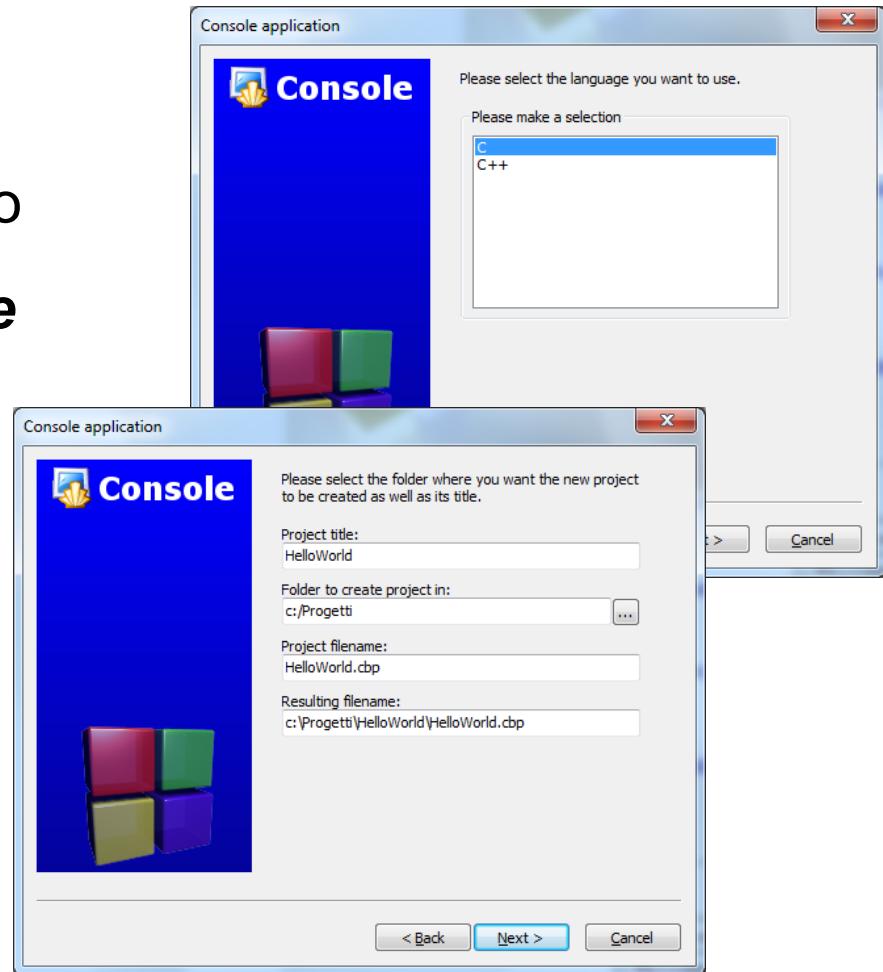
1. Menu file
2. New
3. Project
4. Select **Console application**



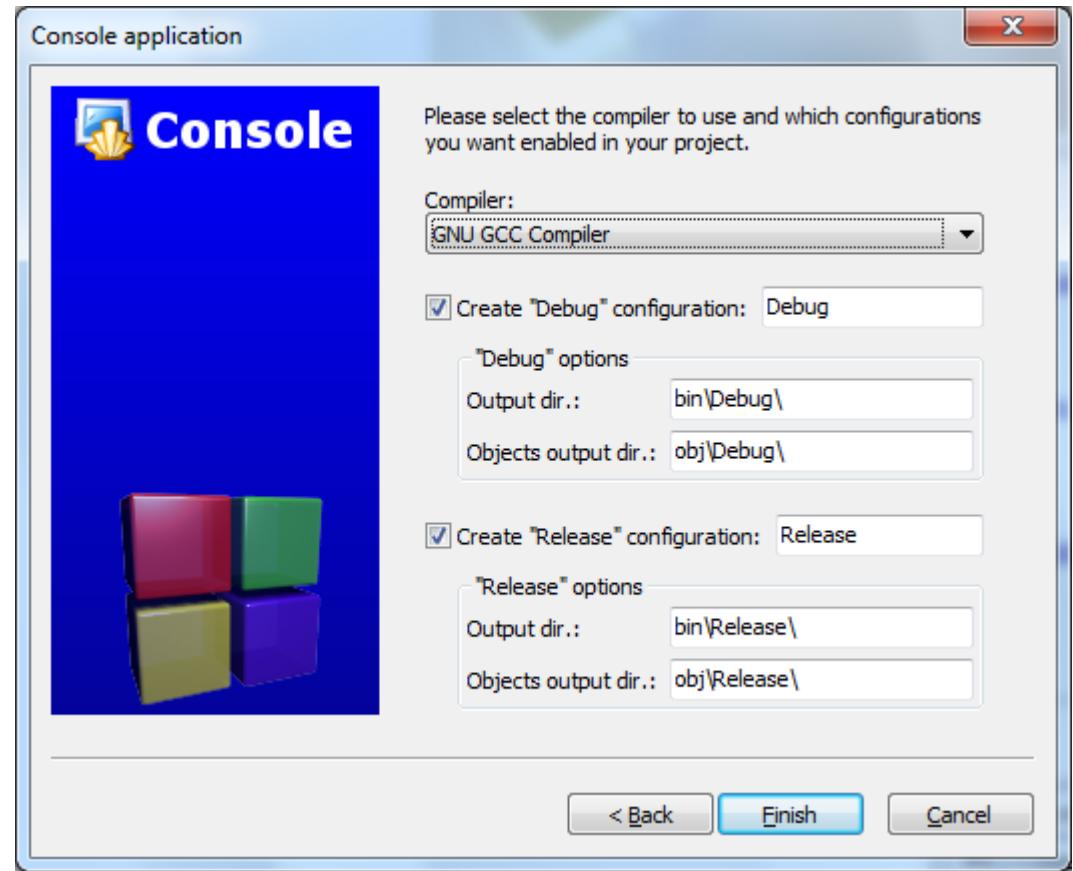
Code:Blocks

Creare un nuovo progetto “C”

5. Selezionare il linguaggio C
6. Selezionare il nome del progetto ed il percorso. ***Il percorso deve essere la cartella:***
...PropriNome/Documents/

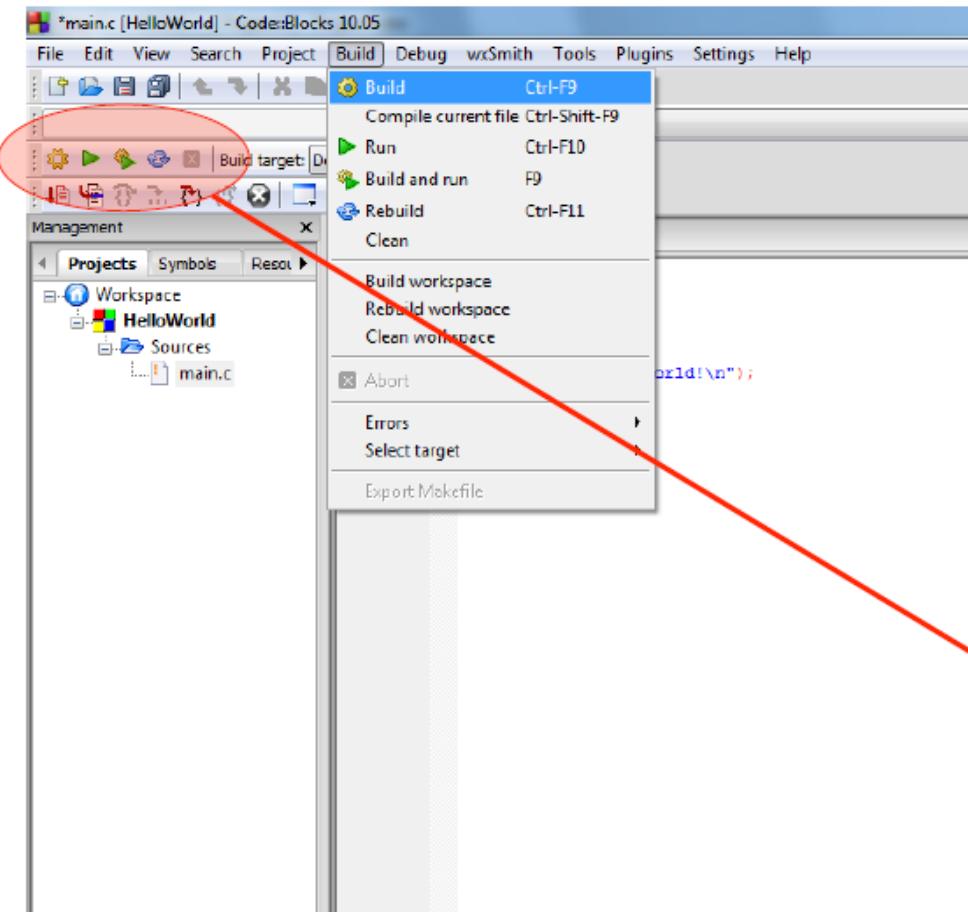


7. Scegliere il compilatore **GNU GCC Compiler**



Code:Blocks

Creare un nuovo progetto “C”



Per compilare ed eseguire il programma si può utilizzare il menu Build o le icone.

Prima di compilare, è necessario salvare i file modificati

Build > Compila

Run > Esegue

Code:Blocks

Primo programma

Proviamo a scrivere il primo programma che stampa a video il proprio nome e cognome.

```
#include <stdio.h>

int main ()
{
    println("Il mio nome è ...");
    return 0;
}
```

Code:Blocks

Primo programma

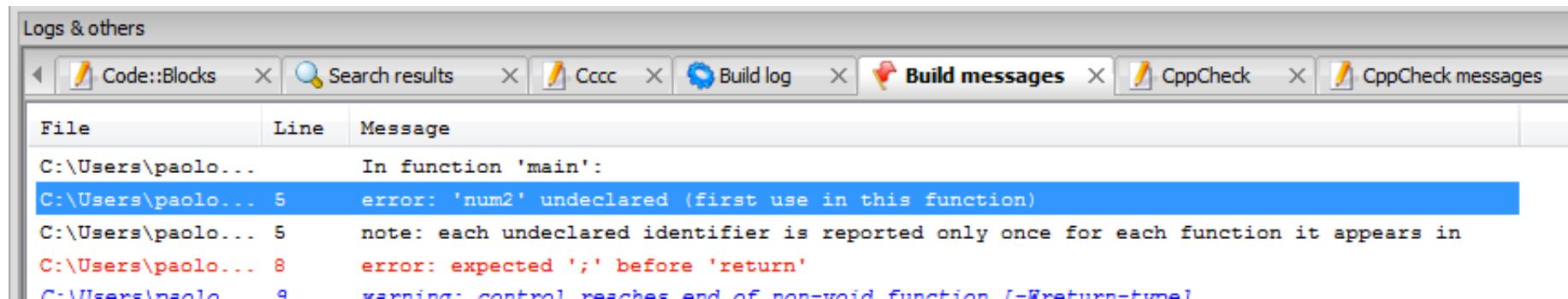
Scrivere un programma che prende in ingresso due numeri interi, calcola la loro somma e stampa a video il risultato.

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int num1, risultato;
    scanf("%d", &num1);
    scanf("%d", &num2);
    risultato = num1 + num2;
    printf("%d", risultato)
    return 0;
}
```

Proviamo a compilare! Cosa ci dice il compilatore?

Code:Blocks

Primo programma



The screenshot shows the 'Logs & others' window of the Code:Blocks IDE. The 'Build messages' tab is active, displaying the following error output:

File	Line	Message
C:\Users\paolo...		In function 'main':
C:\Users\paolo...	5	error: 'num2' undeclared (first use in this function)
C:\Users\paolo...	5	note: each undeclared identifier is reported only once for each function it appears in
C:\Users\paolo...	8	error: expected ';' before 'return'
C:\Users\paolo...	9	warning: control reaches end of non-void function [-Wreturn-type]

- Il primo errore "num2" *undeclared* indica che la **variabile num2 non è mai stata dichiarata**
- Il secondo errore indica invece che manca un ;

Cliccando sulla riga relativa all'errore, nel codice viene indicata la riga contenente lo stesso.

Code:Blocks

Primo programma

Dov'è l'errore questa volta?

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int 1num, num2, risultato;
    scanf ("%d", &1num);
    scanf ("%d", &NUM2);
    risultato = num1 + num2;
    printf ("%d", risultato);
    return 0;
}
```

Code:Blocks

Primo programma

```
error: invalid suffix "num" on integer constant
```

Una variabile non può iniziare con una cifra.

Proviamo un'altra volta: dov'è l'errore ora?

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int num1, num2, risultato;
    scanf("%d", &num1);
    scanf("%d", &num2);
    risultato = num1 + num2 ;
    printf("%d", risultato);
    return 0;
}
```

Code:Blocks

Primo programma

Il compilatore non da un vero e proprio errore, ma eseguendo il programma:

Windows: è possibile ricercare online una soluzione al problema.

➔ Cerca una soluzione online e chiudi il programma

➔ Chiudi il programma

➔ Esegui debug del programma



Visualizza dettagli problema

Il problema è dato dalla mancanza dell'operatore unario di indirizzo &

Code:Blocks

Alcuni consigli

- La maggior parte del tempo la si passa a correggere errori:
è perfettamente normale!
- Sperimentare fa parte della programmazione
- Leggere e interpretare i messaggi del compilatore
- Commentare il codice
- Tenere manuale sotto mano
- In caso di dubbi... chiedere!

Consegna degli esercizi

Alla prova di laboratorio verrà richiesto di consegnare il file .c contenente il programma.

Per agevolare la consegna il giorno della prova, **ad ogni laboratorio** verrà creato un *assignment* per inviare i file realizzati durante l'esercitazione. **L'invio non è obbligatorio né** verrà **valutato**; si consiglia comunque di provare l'invio in modo da abituarsi alla procedura.

N.B.: È un esame di Informatica, la consegna corretta del file è parte integrante della prova di laboratorio. Non verranno accettati reclami per l'invio di file vuoti o errati.

Procedura caricamento file su Schoology

1. Effettuare il login su Schoology
www.schoology.com
2. Selezionare il corso Informatica A: 2017-18
3. Cliccare su Laboratorio 2017/18
4. Selezionare il laboratorio del giorno

Procedura caricamento file su Schoology

The screenshot shows the Schoology interface for the course "Informatica A: 2017-18". The main area displays a folder named "Laboratorio 2017/18". Inside this folder, an assignment titled "Laboratorio 1 – Gruppo A-L" is listed. The assignment details indicate it is not mandatory and will not be graded. It is due on Monday, October 16, 2017, at 12:15 pm and is currently unpublished. The left sidebar contains a profile picture of a man with a beard, course options, and a navigation menu with links to Materials, Updates (11), Gradebook, Badges, Attendance, and Members.

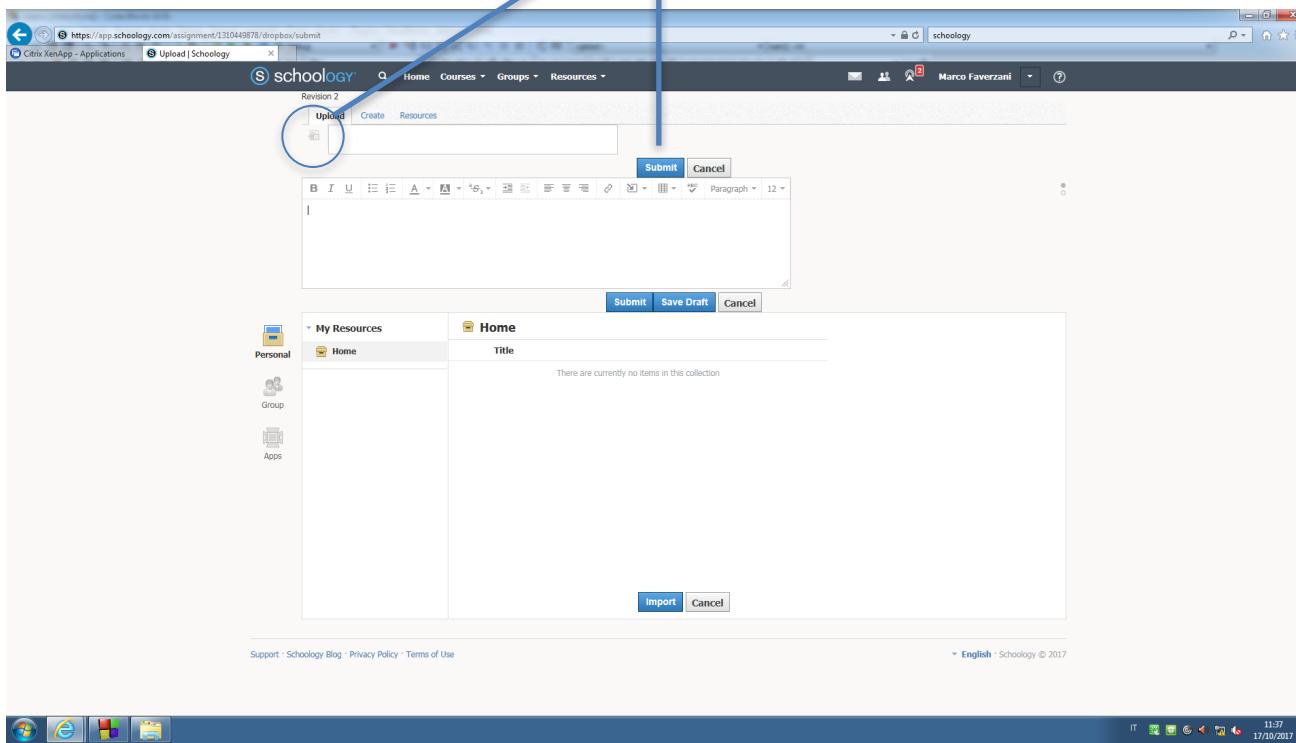
Procedura caricamento file su Schoology

5. Caricare il file

The screenshot shows a Schoology assignment page for the "Apps Developmet Course: Period 2" titled "Another test". The assignment is due on Wednesday, September 26, 2012, at 11:59 pm. A red circle highlights the "Submit Assignment" button, which is located next to the "Dropbox" label.

Procedura caricamento file su Schoology

Per caricare il file, cliccare sull'icona vicino ad Upload e successivamente il tasto submit



Procedura caricamento file su Schoology

Salvataggio da Code:blocks Citrix

Per poter caricare il file su Schoology occorre prima salvarlo da PC virtuale a PC locale.

L'operazione può essere effettuata in tre modi:

1. Copiare manualmente il contenuto del file .c in un file nuovo creato sul computer locale.
2. Utilizzare il comando "Save file as..." e salvarlo sul disco locale.

ATTENZIONE: Questa operazione va effettuata solamente alla fine. Una volta eseguito il comando, Codeblocks non riuscirà più a trovare il file e la compilazione darà errore.

Procedura caricamento file su Schoology

Salvataggio da Code:blocks Citrix

3. Utilizzare esplora risorse del computer virtuale:

- Nel browser, cliccare su **Utility** e poi **Esplora risorse**
- Cliccare su computer
- Selezionare la cartella con il **proprio nome**
- Selezionare **Documents**
- **Copiare** i file desiderati ed incollarli nella proprio **USBKEY** o in:
C:/User/Public/Public documents/

Utilizzando uno dei precedenti metodi, il file sarà accessibile anche da browser e quindi caricabile su schoology.

Esercizio 1

Partendo dall'esercizio somma:

- Stesso esercizio senza variabile risultato
- Stampare risultato solo se positivo, altrimenti stampare un messaggio di errore
- Sommare i due numeri solo se sono entrambi positivi
- Utilizzare un *ciclo while* per controllare che entrambi i numeri siano positivi, altrimenti richiederne l'inserimento.

Esercizio 2

Scrivere un programma che, dato costo di un articolo,(float o double) inserito dall’utente, stampi a video il costo senza IVA e l’IVA corrispondente. (iva al 22 %)
Esempi: Inserisci: 100 -> “81.967 + IVA 18,0327”
Inserisci: 20 -> “16,4+ IVA 3,6”

*Suggerimento: usando float, nella printf usare %f
%.2f → visualizza solo due decimali;
%.1f → visualizza solo un decimale.*

Esercizio 3

Scrivere un programma che, presi in ingresso 3 numeri corrispondenti ad “a,b,c” permetta di calcolare il risultato dell’equazione.

$$ax^2+bx+c = 0$$

Suggerimento: usare la funzione sqrt() all’interno della libreria math.h. Considerare anche il caso delta negativo!

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
void main ()
{
    float res = sqrt(144);
    println("Radice quadrata di 144 è: %.2f", res);
}
```

Esercizio 4

Scrivere un programma che presi in ingresso la base e l'esponente, calcoli per mezzo di un ciclo il risultato dell'elevamento a potenza.

Esercizio 5

Scrivere un programma che, dato un anno inserito dall'utente come numero intero, dica se è bisestile o meno. Esempio:

Inserisci anno: 1777

L'anno 1777 non è bisestile!

- Un anno è bisestile se è multiplo di 4 (es. 2012). Se però è multiplo di 100 (es. 1900) non è bisestile, con l'eccezione dei multipli di 400 (es. 2000) che sono bisestili.

Suggerimento: utilizzare l'operatore %

Esercizio 6

Scrivere un programma che permetta all'utente di inserire due numeri positivi binari di 4 cifre (non in complemento a due).

Il programma deve calcolare la somma dei due numeri binari, indicando se il risultato è corretto o si ha overflow (un riporto oltre la quarta cifra).

Esercizio 7

Nelle Gare di tuffi a 5 giudici, il punteggio finale e' doppio della somma dei voti ottenuta eliminando il più alto ed il più basso. Il programma deve leggere in input 5 valori e calcolare in uscita il voto finale

Esempio:

$$8.0, 7.5, 7.5, 7.5, \cancel{7.0} = 22.5 \times 2.0 = 45.0$$

(http://www.federnuoto.it/pdf/t_reg_tec_09-13.pdf)

Suggerimenti:

utilizzare un ciclo

controllare ad ogni iterazione se il voto supera o è inferiore rispettivamente al max o min trovato finora.