



Università degli Studi dell'Insubria
Dipartimento di Scienze Teoriche e Applicate

Laboratorio Interdisciplinare A

Introduzione al Corso (Varese)

Loris Bozzato

Dipartimento di Scienze Teoriche e Applicate

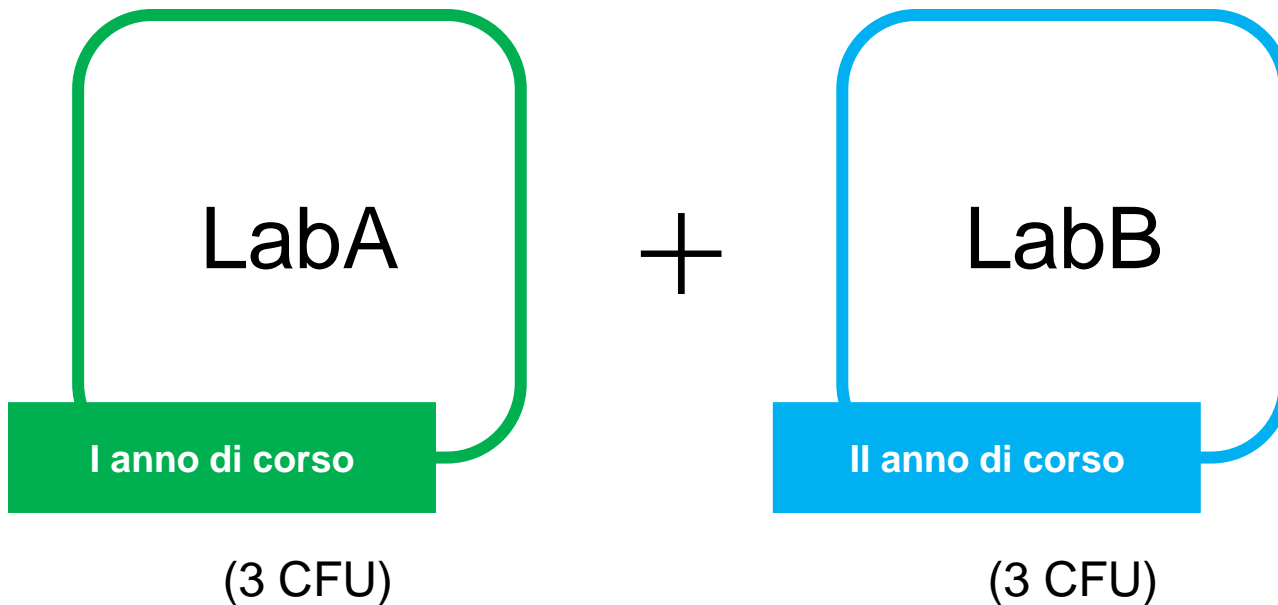
loris.bozzato@uninsubria.it

Laboratorio Interdisciplinare - Cos'è:

- Il corso è un corso di **Laboratorio** che prevede che l'attività formativa venga svolta dagli studenti sotto la supervisione del docente
- L'attività che gli studenti devono svolgere serve a verificare la capacità di mettere in pratica i concetti e i metodi appresi nei corsi del primo anno (**Lab A**) e del secondo anno (**Lab B**).
- L'obiettivo formativo primo del LABORATORIO INTERDISCIPLINARE A e B è lo sviluppo e la messa in pratica di competenze e conoscenze riguardanti la realizzazione di applicazioni software, acquisite durante il I e II anno di corso.

Laboratorio Interdisciplinare - Cos'è:

- Il corso riprende le modalità di quello ridisegnato per l'a.a. 20/21



Laboratorio Interdisciplinare - Cos'è:

- Nello specifico, il LABORATORIO A sarà erogato durante il I anno di corso, mentre il LABORATORIO B durante il II anno di corso, al fine di acquisire incrementalmente tutti gli strumenti e le metodologie necessarie allo sviluppo di una reale applicazione software.
- **Didattica frontale:** sono previste 8 ore di attività frontale in presenza del docente, ma il grosso dell'attività deve essere svolta in modo autonomo dagli studenti.
- Durante le lezioni in aula lo studente non è mai oggetto passivo, ma si fa parte attiva nell'individuare ed esplorare i punti salienti e critici dei requisiti, della progettazione, del metodo, degli aspetti presentati nelle sessioni in aula

Laboratorio Interdisciplinare - Cos'è:

- **Obiettivi del Lab A:** mettere a fattor comune e in pratica le conoscenze acquisite nei corsi di Architettura degli Elaboratori, Programmazione, Algoritmi e Strutture Dati
- **Come:** progettando e sviluppando da zero un progetto software reale
- **Crediti:** 3CFU (da aggiungersi ai 3CFU che verranno rilasciati dal Laboratorio Interdisciplinare B del II Anno)

Laboratorio Interdisciplinare - Cos'è:

- **Calendario:** 8 ore di attività in aula
- Aspetti Metodologici, strumentali, organizzativi di un progetto software
 - Presentazione del nuovo progetto
 - Analisi dei vecchi progetti del Laboratorio per evidenziare il raggiungimento di standard minimi e le eventuali criticità
 - Attività laboratoriali (es. come redigere la documentazione, ...)

Calendario e Argomenti

18 Aprile 2024

- Presentazione del Laboratorio A e panoramica degli aspetti organizzativi, metodologici e strumentali del progetto; modalità d'esame; formazione gruppi; FAQ

2 Maggio 2024

- **Presentazione Specifiche di Progetto LabA**

16 Maggio 2024

- Analisi dei vecchi progetti del Lab A con enfasi sui punti salienti e sulle eventuali criticità

23 Maggio 2024

- Altre attività laboratoriali (es. documentazione del progetto: manuale utente, manuale tecnico e javadoc)

Risultati attesi

- Al termine della prima parte dell'insegnamento (LabA) lo studente avrà sperimentato, tramite lo sviluppo di una applicazione software reale, **la progettazione di algoritmi finalizzati alla risoluzione efficiente di problemi complessi, basati su strutture dati adatte a supportare il carico computazionale del problema affrontato.**

Risultati attesi

- LABORATORIO B: L'obiettivo principale della seconda parte di questo insegnamento (II anno) è invece l'integrazione delle competenze acquisite nella prima parte dell'insegnamento, con lo sviluppo di capacità riguardanti l'applicazione del processo di sviluppo object-oriented per **progettare e implementare applicazioni software che si interfaccino con un database relazionale a partire dai requisiti di tali applicazioni.**
- Tale obiettivo richiede l'applicazione delle conoscenze acquisite dallo studente nei corsi di **“Progettazione del Software”, “Basi di dati”, e “Programmazione concorrente e distribuita”.**

Laboratorio Interdisciplinare - Cos'è:

- **Progetto:** un unico progetto di sviluppo software per LabA e LabB, da svolgere in team
- **Valutazione:** il LabA verrà valutato dal docente esclusivamente tramite un giudizio di *approvazione / non approvazione* del lavoro svolto. L'approvazione è prerequisite necessario per poter poi proseguire con le attività del II anno del LabB

Modalità d'Esame

- Si richiede la **progettazione, sviluppo e documentazione** di un progetto software (Java) al fine di valutare le competenze acquisite nei corsi del I a.a.
- **Le specifiche del progetto verranno presentate in aula il 2 maggio 2024**
- Il progetto può essere svolto in **team** (di max. 4 persone)
- Il progetto dovrà essere consegnato online durante le sessioni d'esame prestabilite e darà diritto ad un giudizio di *approvazione / non approvazione* (l'approvazione è **prerequisito necessario per LabB**)

Libri di Testo e Materiale Aggiuntivo

- Tutto il materiale utile allo sviluppo del progetto verrà caricato su **e-learning** (www.uninsubria.it)

- **Su appuntamento**
(loris.bozzato@uninsubria.it)
- **Dove:**
 - via Teams
 - in ufficio, presso via *O. Rossi (Padiglione O. Rossi)*
21100 - Varese (Bizzozzero)

Aspetti Organizzativi del Progetto

- Gli aspetti organizzativi di un progetto sono relativi a:
 - Ruoli delle persone
 - Struttura del progetto e project management

Aspetti Organizzativi del Progetto: Ruoli

- **Docente:** committente del progetto
- **Project manager,** definisce gli obiettivi e i risultati attesi del progetto, definisce e pianifica le attività e i compiti per ogni attività, progettandone le opportune tempistiche e scadenze. Rileva gli aspetti salienti e le criticità del progetto
- **System architect,** definisce e progetta i componenti del sistema software (le strutture di memorizzazione, le librerie da usare, le relazioni strutturali tra i componenti del sistema, la compatibilità del sistema su diverse piattaforme, le soluzioni ottimali per la massima efficienza di esecuzione)
- **Design manager,** definisce e progetta la logica del sistema: gli algoritmi e le strutture dati del sistema
- **Document & quality manager,** definisce e progetta la documentazione del sistema e i requisiti minimi di usabilità e presentabilità del progetto
- ...

Aspetti Organizzativi del Progetto

ACTIVITIES	TASKS	DESCRIPTION	WEEKS SCHEDULED		
			W1	W2	W3
Project management	Controllo attività: Tempi Design Tempi Sviluppo Tempi Doc	Main/issues			
Architecture	Define components Define mem structs				
Design	Design Interface Design module 1 Design Service 1				
Development	Develop Interface Develop Class x ...				
Documentation	User manual Technical Manual				

Aspetti Metodologici del Progetto

Cosa occorre fare:

1. Individuare i ruoli e assegnarli nel gruppo
(vedi slide ruoli)
2. Decidere i tempi di esecuzione delle fasi del progetto
(vedi slide precedente)
3. Progettare la Soluzione Software
(quali componenti, strutture dati/algoritmi e come implementarli)
4. Sviluppare la Soluzione Software
(implementare il codice/testare il codice)
5. Documentare il progetto e controllarne la qualità

Aspetti Strumentali del Progetto

Il progetto può/deve avvalersi di questi strumenti:

- Ambiente di sviluppo Java (con plugins)
- Excel / Word per pianificazione, documentazione e valutazione
- Repository collaborativo del codice sorgente

Ia. Qual è la validità del progetto Lab A presentato quest'anno?

Il progetto viene presentato quest'anno e ha validità entro i 6 appelli previsti per il corso; l'anno successivo verrà presentato un nuovo progetto A; se non si ottiene l'idoneità entro i 6 appelli, l'anno successivo occorre presentarsi all'esame con il nuovo progetto.

Ib. Cosa fare se non ottengo l'approvazione nell'appello scelto per discutere il progetto?

Occorre migliorare il progetto seguendo le indicazioni del docente e riprovare a presentare il progetto entro i 6 appelli dell'anno accademico in corso.

2. E se sono ripetente? Quali alternative ho?

REGOLE VALIDE PER L'A.A. 2023/2024	lab A nuovo	lab B nuovo	lab B Climate Monitoring	
iscritti al I anno e chi quest'anno vuole dare solo il lab A	x			
iscritti al II anno con Lab A regolare a.a.22/23			x	
iscritti al III anno che hanno fatto e dato lab A nell'a.a. 2022/2023 (climate monitoring)			x	
ripetenti o iscritti al III anno che hanno dato lab A in anni precedenti al 2022/2023 (no climate monitoring)		x		
iscritti II anno che non hanno dato lab A nei sei appelli precedenti	x	x		possono "accorpare" A e B nello stesso anno accademico, in appelli differenti!
iscritti al III anno mai svolto lab A	x	x		possono "accorpare" A e B nello stesso anno accademico, in appelli differenti!

3. *Cosa succede se rifiuto il voto finale di Lab B?*

Dovete migliorare il vostro progetto e presentarvi nuovamente entro i sei appelli dell'anno accademico. Altrimenti si deve rifare un nuovo progetto.

4. *Posso lavorare da solo?*

Sì, ma è preferibile lavorare in gruppo.

5. *Posso cambiare il linguaggio di programmazione?*

No, il linguaggio da utilizzare è Java.

6. *Posso prevedere già nel progetto lab A l'inclusione di un Database (per il futuro lab B)?*

Nel lab A non è prevista l'implementazione di un DB. Dovete attenervi il più possibile alle specifiche del progetto. Il corso di database non è ancora stato svolto.

7. *Posso includere un test d'unità fatto con il framework JUnit?*

Sì, ma è preferibile attenersi il più possibile alle specifiche del progetto (il corso di testing non è ancora stato svolto). Potete scrivere/fare dei test senza l'utilizzo di JUnit.

8. *Il progetto è uguale per tutti o varia?*

È uguale per tutti. Ogni gruppo svilupperà le specifiche. Ci sarà alla fine il controllo duplicazione del codice, anche a livello di documentazione.

9. *Qual è la dimensione del progetto?*

Intorno alle 2000-3000 righe di codice.

10. *Ci sono strumenti che permettono il coding collaborativo?*

Es.Versioning...

Sì, ad esempio Github, che verrà trattato nelle prossime lezioni.

11. Posso usare Servizi Web?

Non viene richiesto di interfacciarsi con servizi Web, non sono competenze che riteniamo acquisite al primo anno.

12. Posso usare linguaggi diversi da Java?

Il linguaggio ufficiale del progetto è Java. Il core del progetto deve essere sviluppato in Java. Se utilizzate librerie esterne e vi è necessità di codificare una piccola parte del progetto di Python o in Javascript l'importante è poi motivare e documentare l'utilizzo dei linguaggi e delle eventuali librerie esterne.

13. Se ho dubbi relativi ai contenuti dei corsi che mi servono per sviluppare il progetto posso chiedere ai docenti di riferimento?

No. Occorre chiarirsi i dubbi autonomamente, fa parte del bagaglio di competenze acquisito sapersi muovere il più autonomamente possibile.

14. Se ho lavorato in un gruppo per Lab A posso lavorare con un gruppo diverso per Lab B?

Assolutamente sì. Ma attenzione a progetti "doppi".

15. Le materie su cui il progetto si basa assumono carattere di propedeuticità per il progetto?

Le materie oggetto del corso sono utili nello sviluppo del progetto, ma non hanno una propedeuticità bloccante dello stesso.

16. Serve sviluppare una GUI?

Non è previsto. Non avete ancora acquisito le competenze di progettazione e realizzazione di GUI avanzate. Certo, una GUI minima per poter utilizzare il sistema è un requisito. E comunque una GUI sarebbe bene accetta.

17. Che versione di Java dobbiamo usare?

Non c'è una versione di riferimento, ma sicuramente una versione recente.

18. Dobbiamo usare un pattern architetturale preciso?

No, ma motivare e documentare gli eventuali pattern usati, sia architetturali che di sviluppo scelti e tutte le librerie esterne utilizzate è richiesto.