



Tecniche di Programmazione

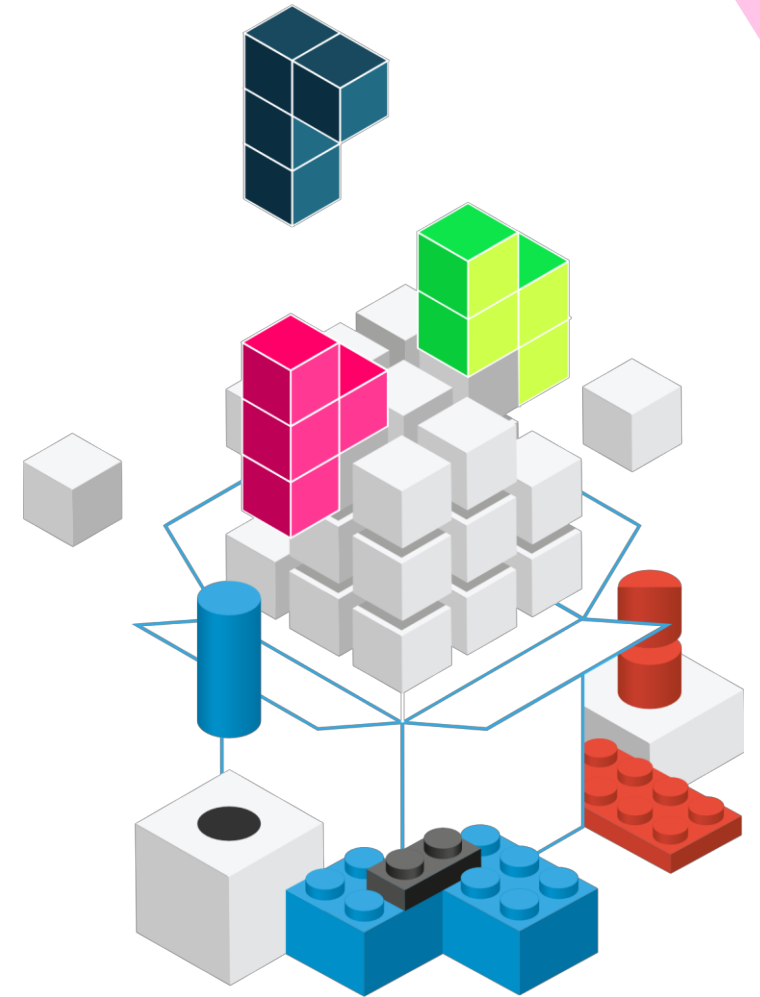
Introduzione al Corso

Fulvio Corno

Giuseppe Averta

Carlo Masone

Francesca Pistilli



Dati essenziali...

- Tecniche di programmazione
- Ing. Gestionale (L8), terzo anno, secondo semestre
- Codice 03FYZPL, 10 crediti
- Sito web di riferimento: <https://bit.ly/polito-TdP>
- Docenti
 - Fulvio Corno
 - Giuseppe Averta
 - Carlo Masone
 - Francesca Pistilli



Sommario

1. Obiettivi e contenuti
2. Organizzazione didattica
3. Materiali e strumenti
4. Esame



Introduzione al corso

OBIETTIVI E CONTENUTI

Obiettivo formativo

- Acquisire la capacità di affrontare (e risolvere) problemi ricorrendo all'informatica come strumento di analisi, simulazione, ricerca, ottimizzazione
 - «Problem Solving»
- Acquisire alcune competenze tecniche ed operative per la realizzazione di applicazioni software interattive, moderne, efficienti, integrate
 - «Real-world software»
- Applicare tali capacità a problemi di tipo organizzativo, gestionale, logistico, ...
 - «Real-world problems»

Contenuti principali

Problem Solving

- Programmazione ad oggetti in Python
- Astrazione, complessità
- Strutture dati avanzate (liste, hash, grafi, code)
- Algoritmi ed efficienza (ricorsione)
- Pattern di programmazione

Real-world software

- Interfacce grafiche (Flet)
- Utilizzo di database (MySQL)
- Utilizzo di librerie per strutture dati
- Open source, Sviluppo collaborativo, Github

Real-world problems

- Esempi e casi di studio basati su problemi ed applicazioni reali
- Analisi, progettazione, realizzazione, valutazione (efficacia/efficienza)
- Data-set reali e significativi

Argomenti settimana per settimana

1. Python Modules, OOP
2. Git. Python OOP
3. Containers, Collections, Data classes
4. GUI. Flet.
5. MySQL. Database access.
6. Recursion
7. Recursion
8. Recursion
9. Graphs
10. Graphs
11. Graphs
12. Complexity
13. Exam exercises
14. Exam exercises

Questo corso...

- Vuole insegnare ad **affrontare i problemi attraverso approcci algoritmici**
- Utilizza i meccanismi di astrazione offerti dalla **programmazione ad oggetti**
- Punta a realizzare applicazioni anche **gradevoli**
- Insiste sull'**efficienza** delle strutture dati e degli algoritmi utilizzati
- Utilizza **esempi reali** o realistici (suggerimenti benvenuti...)
- **Non è** uguale al corso di Algoritmi e Programmazione degli informatici



Introduzione al corso

ORGANIZZAZIONE DIDATTICA

Orario

	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
08:30-10:00	Lezione/Eserc Aula 7I				
10:00-11:30	Lezione/Eserc Aula 7I				
11:30-13:00					
13:00-14:30		Laboratorio (squadra 1) LEP	Lezione/Eserc Aula 10		
14:30-16:00					
16:00-17:30			Laboratorio (squadra 2) LEP		
17:30-19:00					

Tipologie di lezioni

- **Lezione ed Esercitazione (4,5 ore/settimana)**
 - Nessuna distinzione formale: le esercitazioni sono mescolate ed **intercalate** alle lezioni
 - Lezioni teoriche
 - Svolgimento di esercizi in aula
 - Suggerito: seguire con il proprio PC, svolgere esercizi in autonomia
 - Lezioni video-registrate
 - YouTube + Portale della Didattica

Tipologie di lezioni

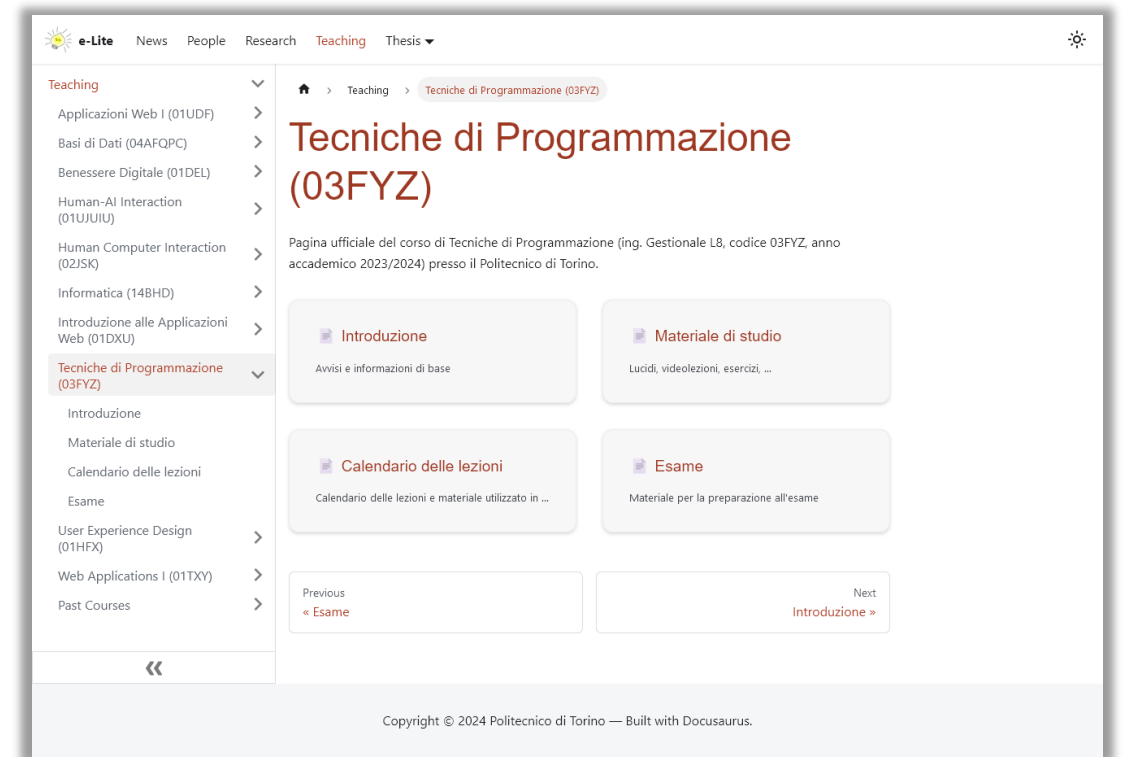
- **Laboratorio** (3 ore/settimana per 2 squadre)
 - La parte **più importante** del corso
 - Svolgimento di esercizi proposti
 - Testo pubblicato in anticipo
 - Codice disponibile su «GitHub»
 - Soluzioni pubblicate dopo ≥ 2 settimane
- Il laboratorio si svolgerà in nel Laboratorio LEP
 - Utilizzare i PC del laboratorio (come all'esame)
 - È possibile anche usare il proprio portatile

Squadre di laboratorio

- Squadra 1
 - Cognomi @@-@@
 - Martedì 13:00-16:00
- Squadra II
 - Cognomi @@-@@
 - Mercoledì 16:00-19:00
- Ad ogni settimana, l'orario delle squadre si invertirà
 - Bilanciamento sulla comodità/scomodità di orario
 - Attenersi per quanto possibile all'orario assegnato

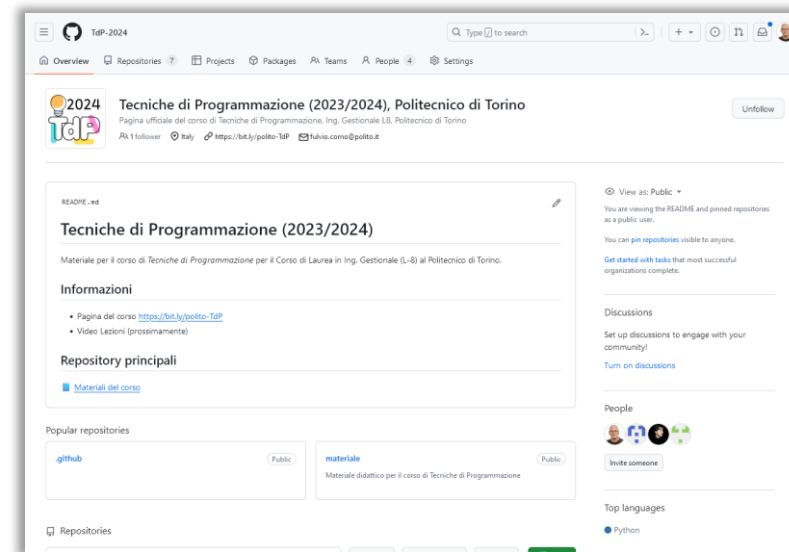
Sito del corso

- Punto di riferimento per **tutto** il materiale
 - <http://bit.ly/tecn-progr>



Esercizi e codice

- Per condividere il codice (progetti base, esercizi svolti in aula, soluzioni laboratori, ...) si utilizzerà la piattaforma di condivisione «GitHub»
 - <https://github.com/TdP-2024>





Introduzione al corso

MATERIALI E STRUMENTI

Prerequisiti

- Programmazione ad oggetti
 - Verrà utilizzato il 98% di quanto avete appreso, in termini di concetti generali applicati al linguaggio Java
 - Nelle prime settimane si vedrà l'applicazione della OOP nel linguaggio Python
- Basi di dati
 - Verranno viste applicazioni pratiche: DBMS usato come “strumento” di lavoro
 - Richiesta la capacità di costruire (semplici) basi di dati e di impostare (abbastanza semplici) interrogazioni

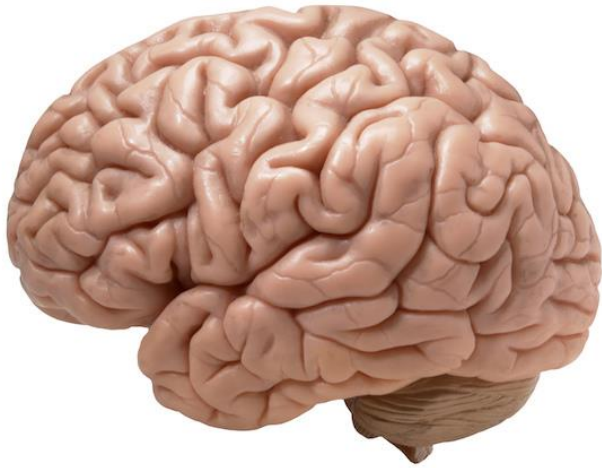
Materiali di studio



+



Materiali di studio



+



...con l'aiuto di...

Google

stackoverflow

Python 3.12.2 documentation

Debugger



Slide

Materiale relativo alle lezioni

- Lucidi delle lezioni
 - In inglese, PDF
- Progetti elaborati in aula (file sorgente)
 - Link a GitHub
- Esercizi di laboratorio
 - Progetto “base” (iniziale)
 - Soluzione proposta (dopo 1-2 settimane)
- Video lezioni



Strumenti

- Python 3.12
- PyCharm Community Edition
- MariaDB o MySQL
- Dbeaver
- Liberie Open Source

Accesso a GitHub



- Come iscriversi (entro lunedì):
 - Crea un account GitHub <https://github.com/join>
 - Utilizza un username a piacere
 - Pensalo per il futuro, non usate la matricola!
 - Se usi la mail istituzionale (es. s123456@studenti.polito.it) avrai sconti studenti
- Opzionale (non usato nel corso)
 - Ottieni lo “Student Developer Pack”: <https://education.github.com/pack>
 - Diversi tool e servizi legati al mondo della programmazione

Gruppo Telegram



TdP-2024

18 members



Tecniche di Programmazione, 2023/24,
Politecnico di Torino

- Iscrizione «obbligatoria» per tutti gli studenti
 - https://t.me/+s-ano_5WmoBlZjRk
- Avvisi, comunicazioni, materiale, link, ...
- Domande, dubbi, discussioni, difficoltà, ...
- Strumento principale di comunicazione
 - evitiamo le e-mail





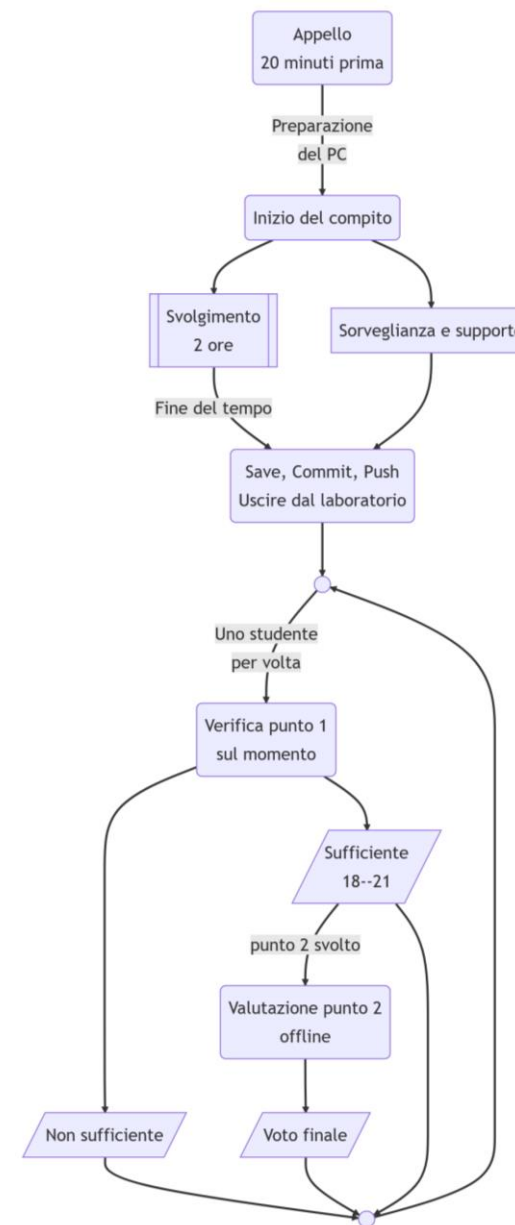
Introduzione al corso

ESAME

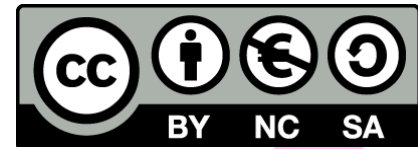
Modalità d'esame

- Esercizio di programmazione
 - Sarà già fornito un progetto Python su cui lavorare ed un database contenente i dati necessari all'algoritmo
- Da svolgersi sui PC del LEP
 - Con accesso a Internet ed a tutto il materiale
- Due esercizi:
 - Punto 1, valore 21/30, valutato direttamente in laboratorio al termine della prova. Valutazione ON/OFF brutale.
 - Punto 2, valore 10/30 (colma la differenza tra il 21 ed il 31), valutato NEL MERITO dai docenti.
- Regole d'esame disponibili sul sito

Svolgimento esame



License



- These slides are distributed under a Creative Commons license “**Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0)**”
- **You are free to:**
 - **Share** — copy and redistribute the material in any medium or format
 - **Adapt** — remix, transform, and build upon the material
 - The licensor cannot revoke these freedoms as long as you follow the license terms.
- **Under the following terms:**
 - **Attribution** — You must give appropriate credit, provide a link to the license, and indicate if changes were made. You may do so in any reasonable manner, but not in any way that suggests the licensor endorses you or your use.
 - **NonCommercial** — You may not use the material for commercial purposes.
 - **ShareAlike** — If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original.
 - **No additional restrictions** — You may not apply legal terms or technological measures that legally restrict others from doing anything the license permits.
- <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

