



# TdP-2023

# Tecniche di Programmazione

## A.A. 2022/2023

A.A. 2022/2023

Fulvio Corno <fulvio.corno@polito.it>

# Dati essenziali...

---

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

# Sommario

---

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



# Introduzione al corso

# 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

- Astrazione, complessità
- Strutture dati avanzate (liste, hash, grafi, code)
- Algoritmi ed efficienza (ricorsione, sort, enumerate, search)
- Simulazione, ricerca (event-driven, branch&bound)
- Pattern di programmazione

## Real-world software

- Interfacce grafiche (JavaFX, CSS)
- Utilizzo di database (MySQL e JDBC)
- Utilizzo di librerie Java 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 nelle varie settimane

---

1. Introduzione JavaFX
2. Ripasso/integrazione Collections. JavaFX e MVC
3. Ripasso/integrazione Collections. JavaFX e MVC
4. Ripasso Database, JDBC
5. Ricorsione
6. Ricorsione
7. Ricorsione
8. Database: date, connection pooling, ORM
9. Grafi. JGraphT.
10. Visite e ricerche nei grafi.
11. Data visualization in JavaFX
12. Code prioritarie. Simulazioni ad eventi
13. Simulazioni ad eventi

# 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

# Orario

	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
08:30-10:00	Lezione Aula 7I				
10:00-11:30	Lezione Aula 7I				
11:30-13:00					
13:00-14:30		Laboratorio (squadra 1) LEP	Lezione Aula 29		
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
    - ▶ Suggesto: 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  $\geq 2$  settimane
- ▶ Il laboratorio si svolgerà in nel Laboratorio LEP
  - ▶ Utilizzare i PC del laboratorio (come all'esame)
  - ▶ È possibile anche usare il proprio portatile

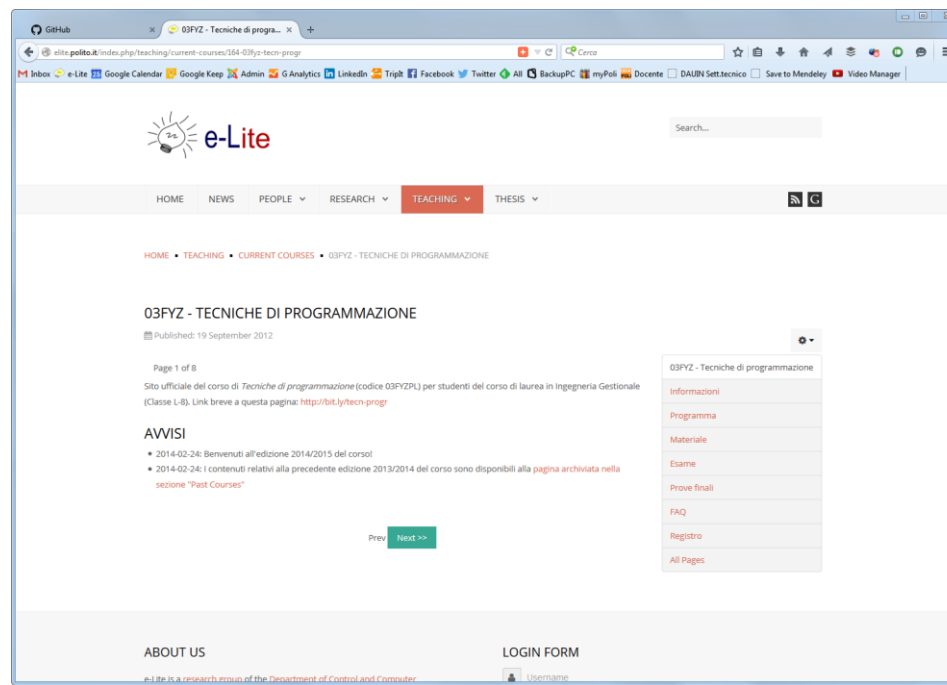
# Squadre di laboratorio

---

- ▶ **Squadra I**
  - ▶ Cognomi AA-LI
  - ▶ Martedì 13:00-16:00
- ▶ **Squadra II**
  - ▶ Cognomi LO-ZZ
  - ▶ 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

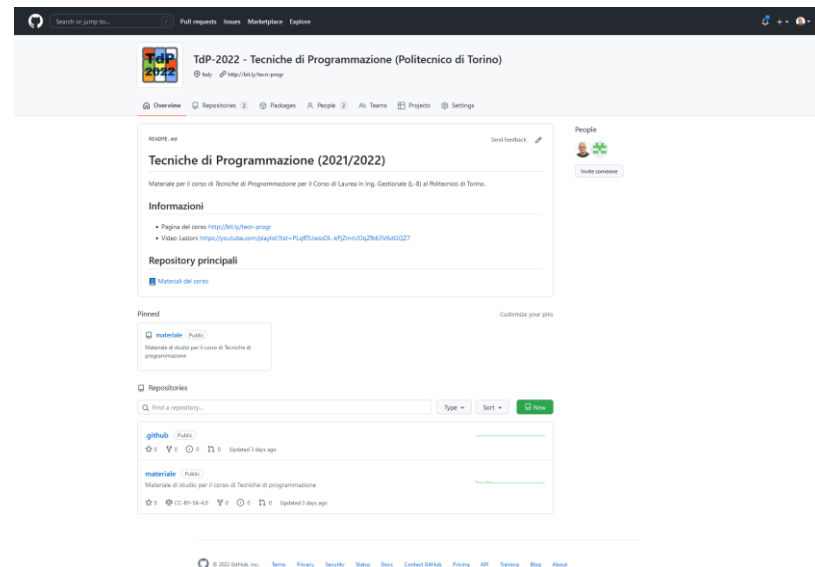
# Sito del corso

- ▶ 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-2023>







# Prerequisiti

---

## ▶ Programmazione ad oggetti

- ▶ Verrà utilizzato il 98% di quanto avete appreso
- ▶ Si raccomanda una buona preparazione sulla programmazione Java
- ▶ Alcuni argomenti chiave verranno ripresi e approfonditi

## ▶ 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...



# Materiali di studio

---



+



...e anche

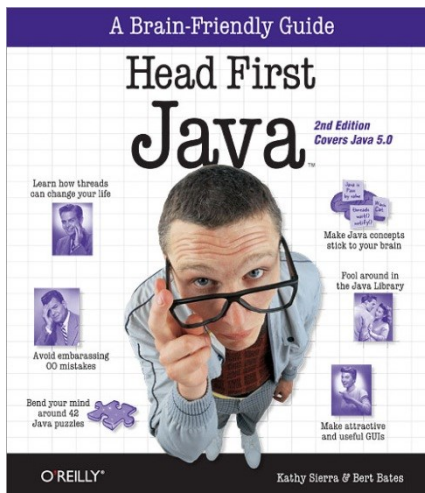
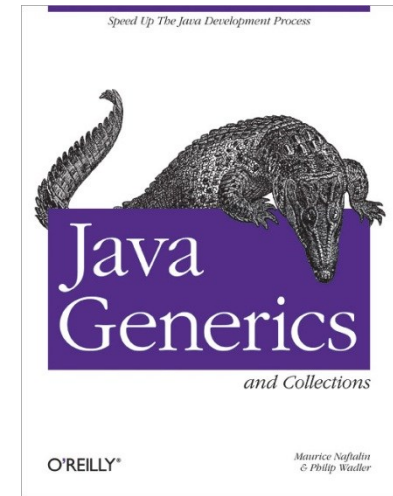
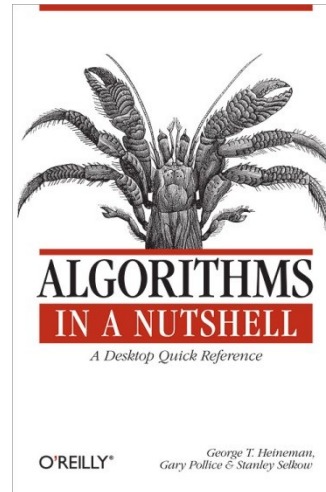
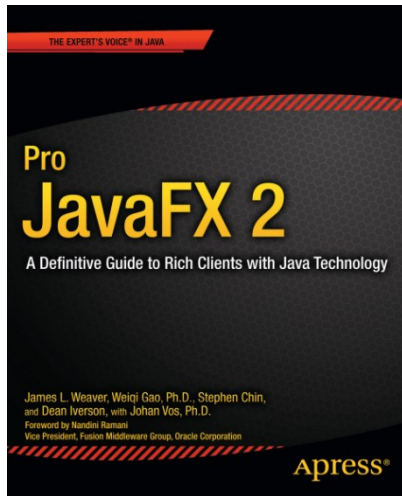


# Materiale relativo alle lezioni

---

- ▶ **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**

# Libri di testo



...

# Strumenti

---

- ▶ Java 17
  - ▶ Java 17 JDK
  - ▶ JavaFX Scene Builder (19)
- ▶ Eclipse Latest Release
- ▶ MySQL o MariaDB
  - ▶ Server, JDBC driver
  - ▶ Workbench o HeidiSQL
- ▶ Librerie Java
- ▶ Esclusivamente open source
- ▶ Cross platform (Windows-Linux-MacOSX)





## 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](mailto:s123456@studenti.polito.it)) avrai repository privati e 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

- ▶ Iscrizione «obbligatoria» per tutti gli studenti
  - ▶ <https://t.me/+rdazF33SmL83YzVk>
- ▶ Avvisi, comunicazioni, materiale, link, ...
- ▶ Domande, dubbi, discussioni, difficoltà, ...
- ▶ Strumento principale di comunicazione
  - ▶ evitiamo le e-mail



TdP-2023  
17 members



Tecniche di Programmazione, 2022/23,  
Politecnico di Torino  
Description



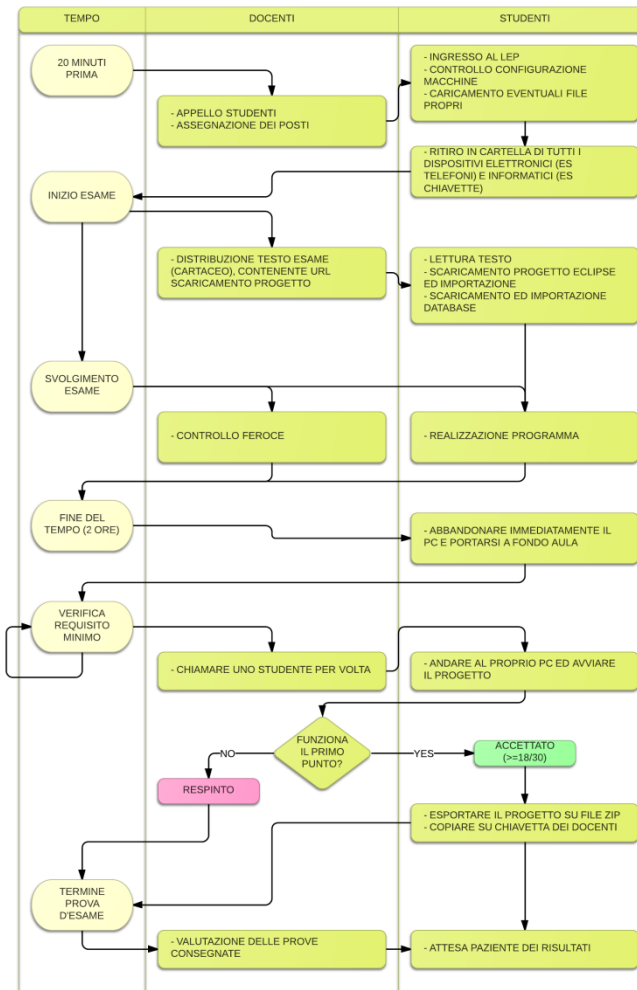
# Introduzione al corso

# Modalità d'esame

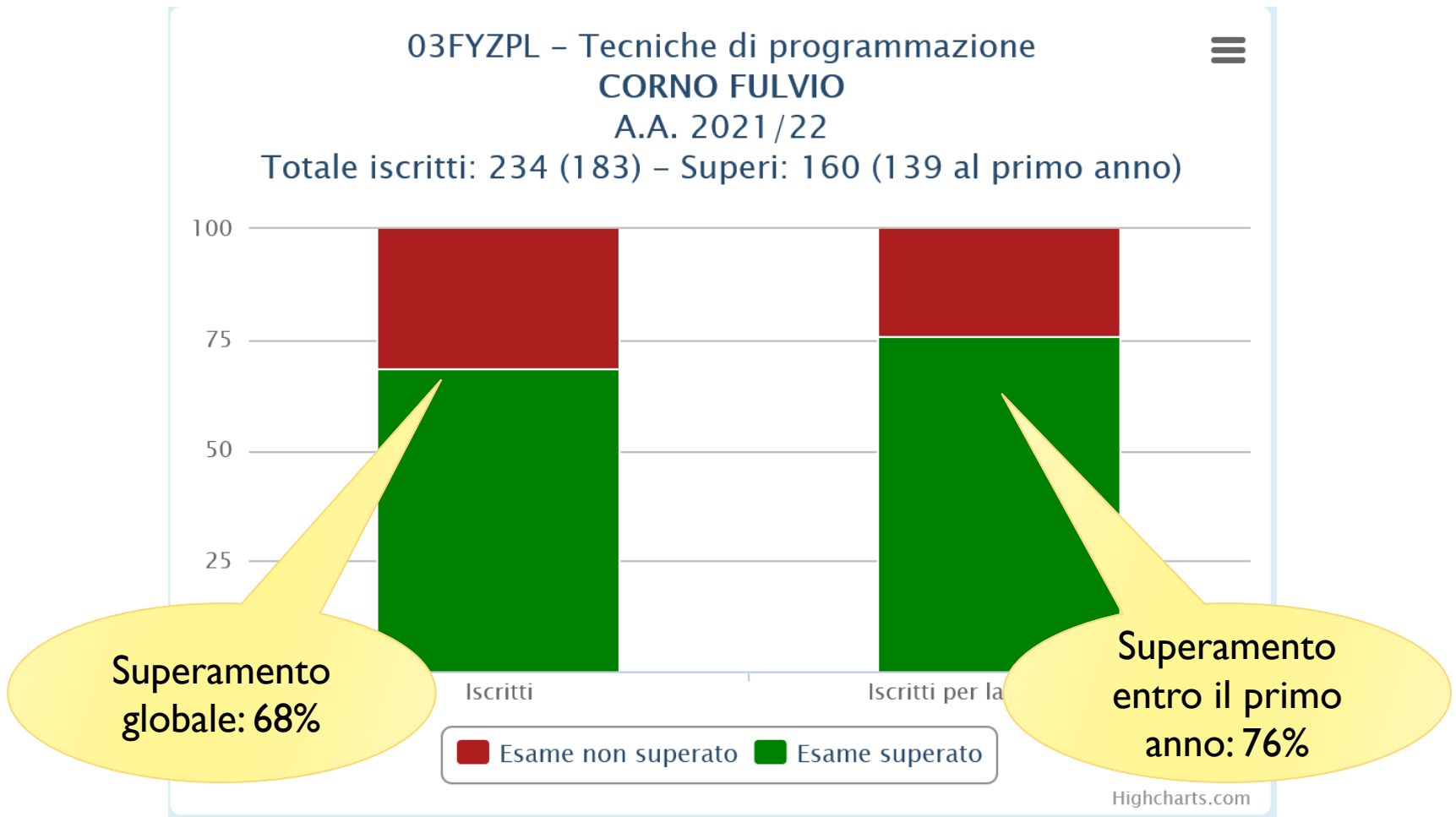
---

- ▶ **Esercizio di programmazione**
  - ▶ Sarà già fornito un progetto Eclipse 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**

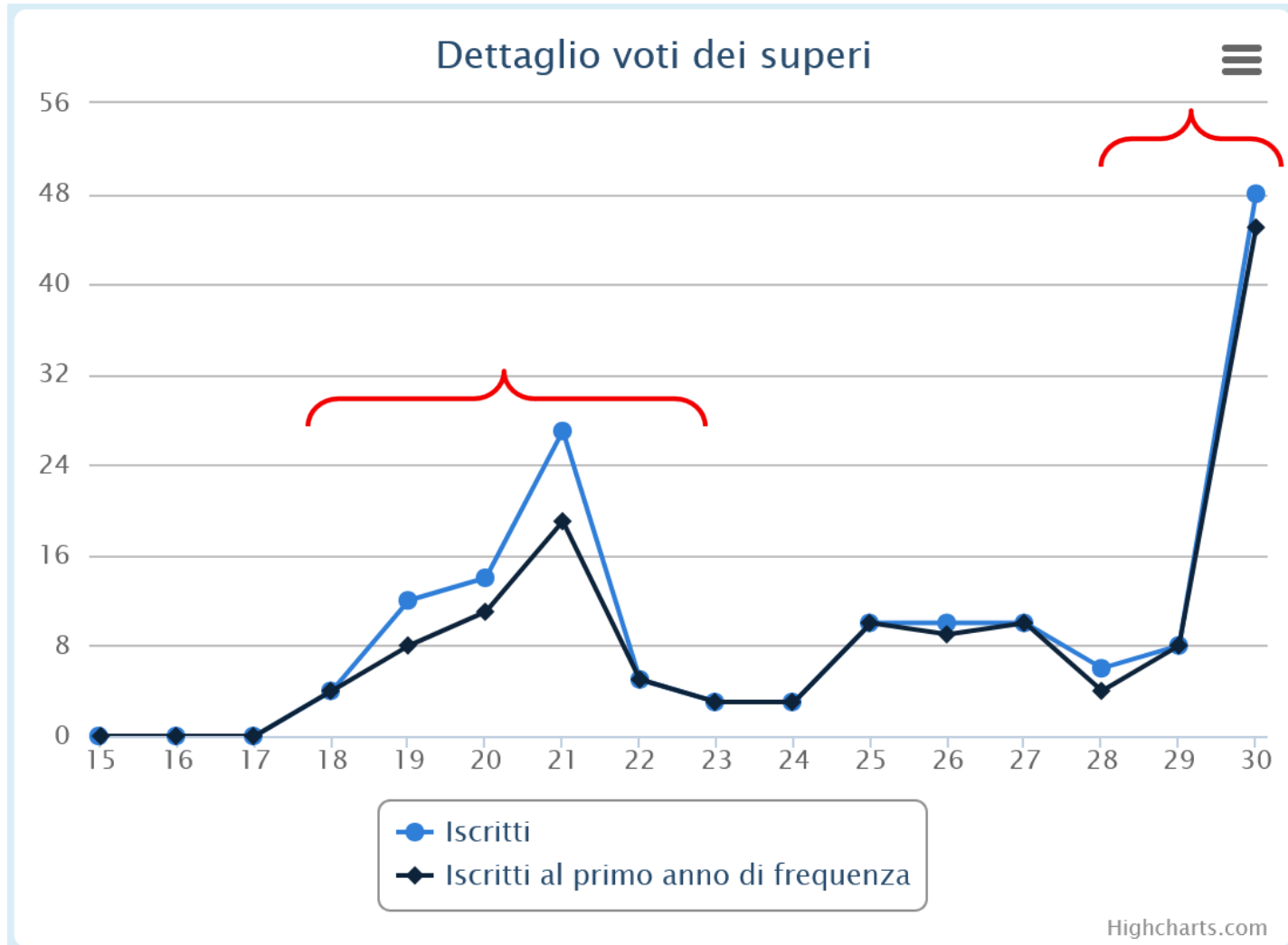
# Svolgimento esame



# Statistiche esame



# Statistiche esame



# Contatti

---

- ▶ Telegram

- ▶ <https://t.me/+rdazF33SmL83YzVk>



- ▶ Fulvio Corno

- ▶ [fulvio.corno@polito.it](mailto:fulvio.corno@polito.it)

- ▶ Giuseppe Averta






- ▶ [giuseppe.averta@polito.it](mailto:giuseppe.averta@polito.it)

- ▶ Carlo Masone

- ▶ [carlo.masone@polito.it](mailto:carlo.masone@polito.it)

# Licenza d'uso



- ▶ Queste diapositive sono distribuite con licenza Creative Commons “Attribuzione - Non commerciale - Condividi allo stesso modo (CC BY-NC-SA)”
- ▶ Sei libero:
  - ▶ di riprodurre, distribuire, comunicare al pubblico, esporre in pubblico, rappresentare, eseguire e recitare quest'opera 
  - ▶ di modificare quest'opera 
- ▶ Alle seguenti condizioni:
  - ▶ **Attribuzione** — Devi attribuire la paternità dell'opera agli autori originali e in modo tale da non suggerire che essi avallino te o il modo in cui tu usi l'opera. 
  - ▶ **Non commerciale** — Non puoi usare quest'opera per fini commerciali. 
  - ▶ **Condividi allo stesso modo** — Se alteri o trasformi quest'opera, o se la usi per crearne un'altra, puoi distribuire l'opera risultante solo con una licenza identica o equivalente a questa. 
- ▶ <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>