



e-Lite



TdP-2021

Tecniche di Programmazione

A.A. 2020/2021

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
 - ▶ Alberto Monge Roffarello
 - ▶ Tatiana Tommasi

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. Database, JDBC
5. Ricorsione
6. Ricorsione
7. Ricorsione
8. Database: date, connection pooling, ORM
9. Grafi. JGraphT.
10. Visite e cammini nei grafi. Cicli.
11. Grafi-esercizi. Code prioritarie
12. 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	Lez/Eserc <i>online</i>		Laboratorio Gruppo 2 <i>online</i>		
10:00-11:30	Lez/Eserc <i>online</i>	Laboratorio Gruppo 1 <i>aula 12</i>			
11:30-13:00			Lez/Eserc <i>online</i>		
13:00-14:30					
14:30-16:00					
16:00-17:30					
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

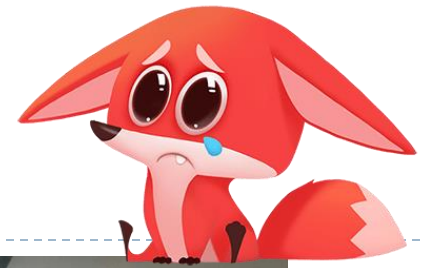
Video-Lezioni

- ▶ Le lezioni si terranno tutte sulla piattaforma Zoom
 - ▶ Aprirò la chiamata all'orario previsto (o poco prima), inizieremo la lezione 5 minuti “precisi” dopo l'orario
- ▶ Link per accedere (valido per tutto l'anno):
 - ▶ <https://polito-it.zoom.us/j/95406183625?pwd=R1h20E1uc3NJa3RlSFVFeEpRL052dz09>
- ▶ Interazione via chat (e anche in audio) è permessa e incoraggiata

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»
 - ▶ Consegna elaborati
 - ▶ Soluzioni pubblicate dopo ≥ 2 settimane
 - ▶ Disponibili video-soluzioni (borsista coadiutore 2019/20)

Laboratorio «LEP», 2021

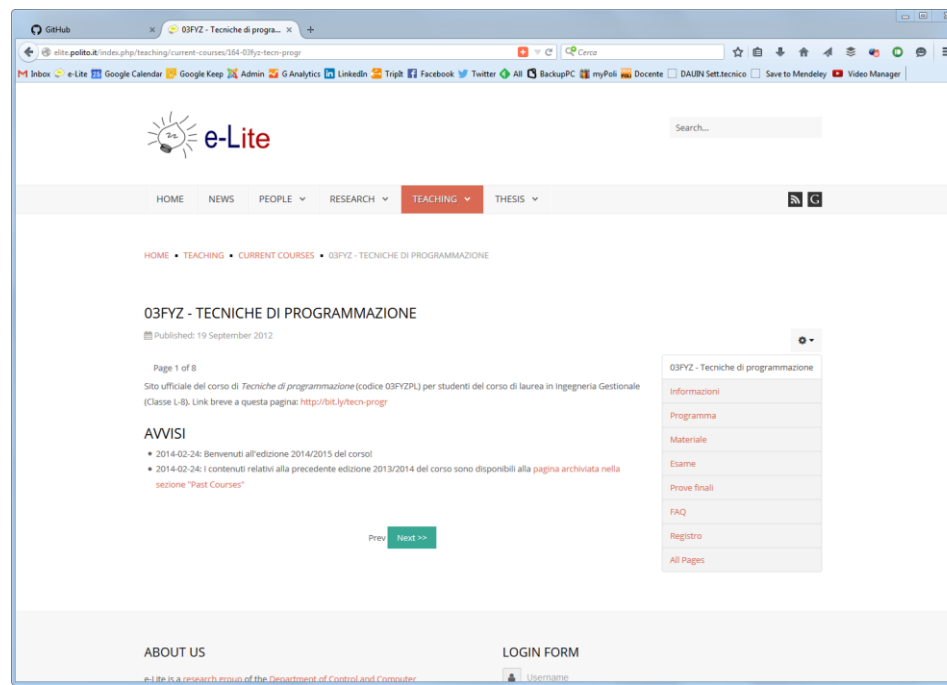


Squadre di laboratorio

- ▶ La squadra del martedì è composta dagli studenti che sono prenotati in presenza
 - ▶ Portate il vostro PC in aula
- ▶ La squadra del mercoledì è composta dagli studenti “remoti”
 - ▶ In collegamento via Zoom
 - ▶ Potremo creare delle “stanze” in cui potrete lavorare “tranquilli/e” in piccoli gruppi
- ▶ L’organizzazione delle squadre potrà subire variazioni, per adattarsi ad eventuali variazioni delle normative o per adeguarsi all’effettiva frequenza

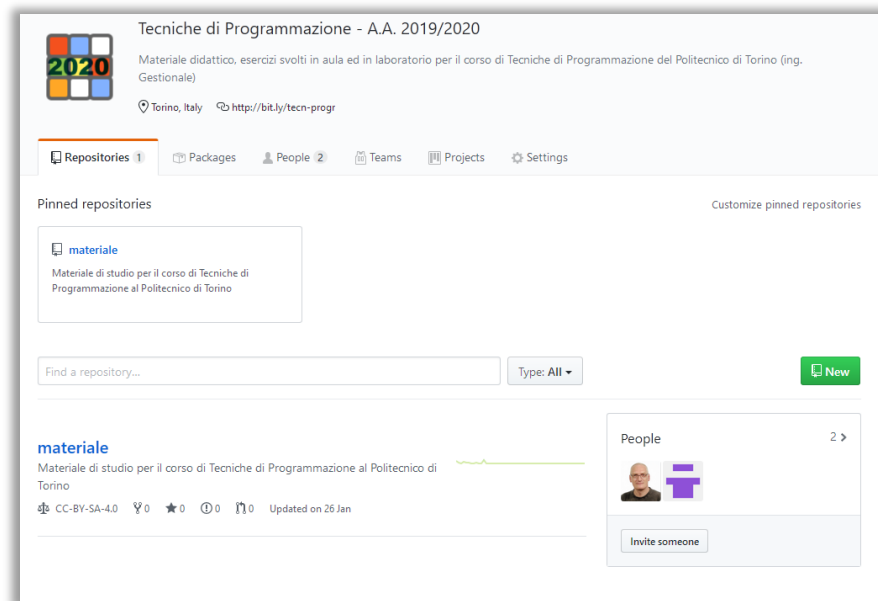
Sito del corso

- ▶ 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-2021>





Introduzione al corso

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



+



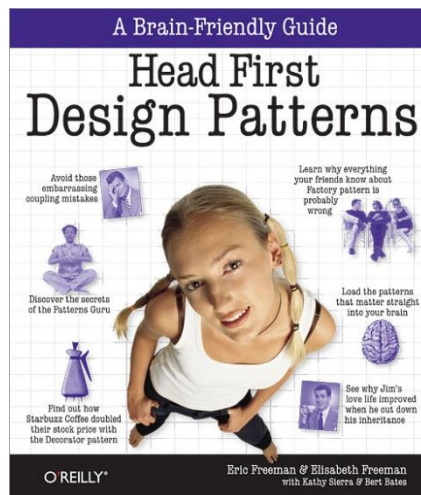
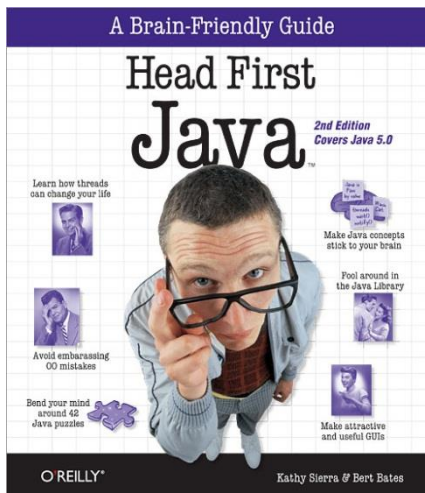
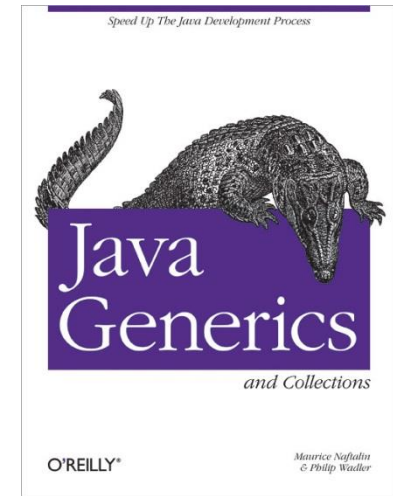
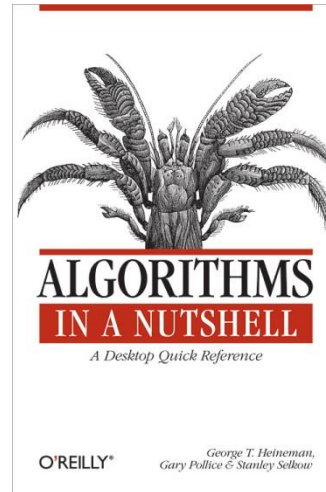
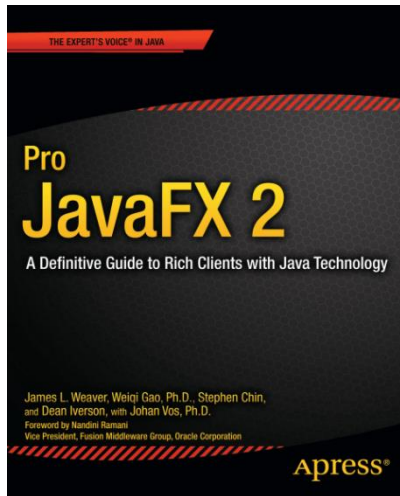
...e anche



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 11
 - ▶ Java 11 JDK
 - ▶ JavaFX Scene Builder (15.0.1)
- ▶ 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 mercoledì):
 - ▶ 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 repository privati
- ▶ Opzionale (non usato nel corso)
 - ▶ Ottieni lo “Student Developer Pack”:
<https://education.github.com/pack>
 - ▶ Diversi tool e servizi legati al mondo della programmazione



Tdp-2021



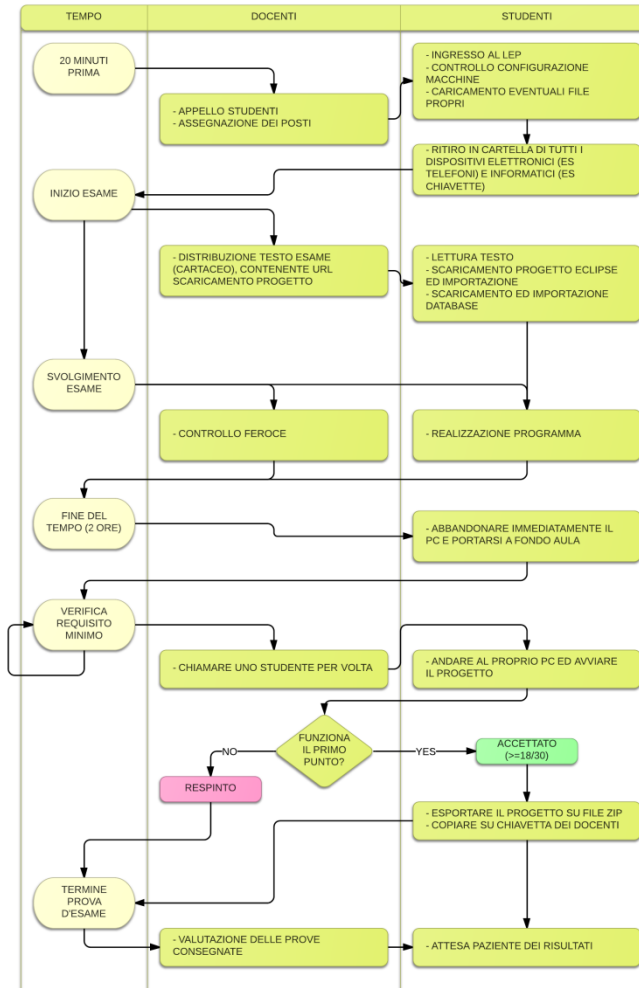
Esame

Introduzione al corso

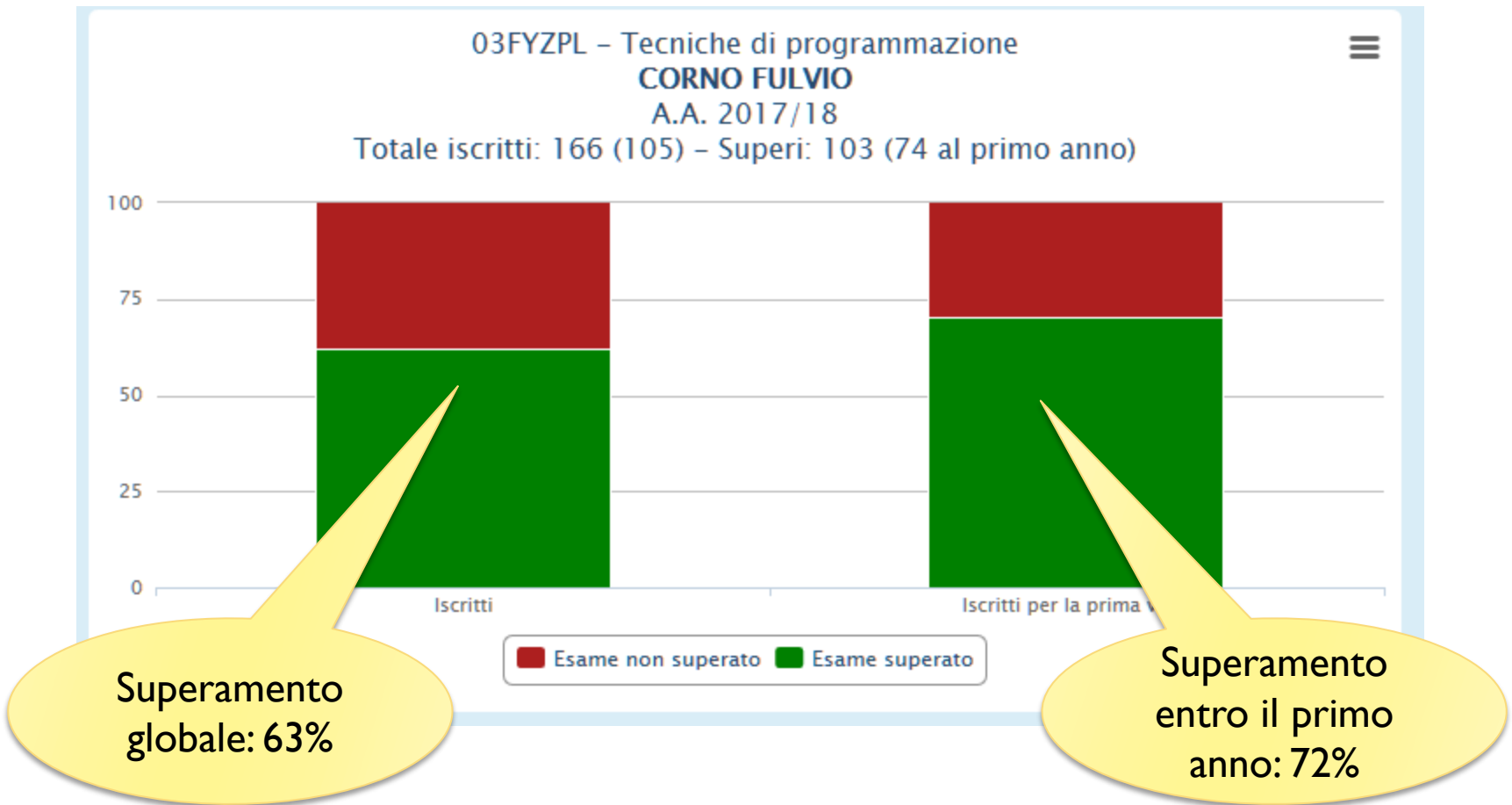
Modalità d'esame

- ▶ **Esercizio di programmazione**
 - ▶ Sarà già fornito un progetto Eclipse su cui lavorare ed un database contenente i dati necessari all'algoritmo
- ▶ **Da svolgersi su Personal Computer (LEP)**
 - ▶ Con accesso a Internet ed a tutto il materiale
- ▶ **Due esercizi:**
 - ▶ Punto 1, valore 20-21/30, valutato direttamente in laboratorio al termine della prova. Valutazione ON/OFF brutale.
 - ▶ Punto 2, valore 10/30 (colma la differenza tra il 20 ed il 30), valutato NEL MERITO dai docenti.
- ▶ **Regole d'esame disponibili sul sito**

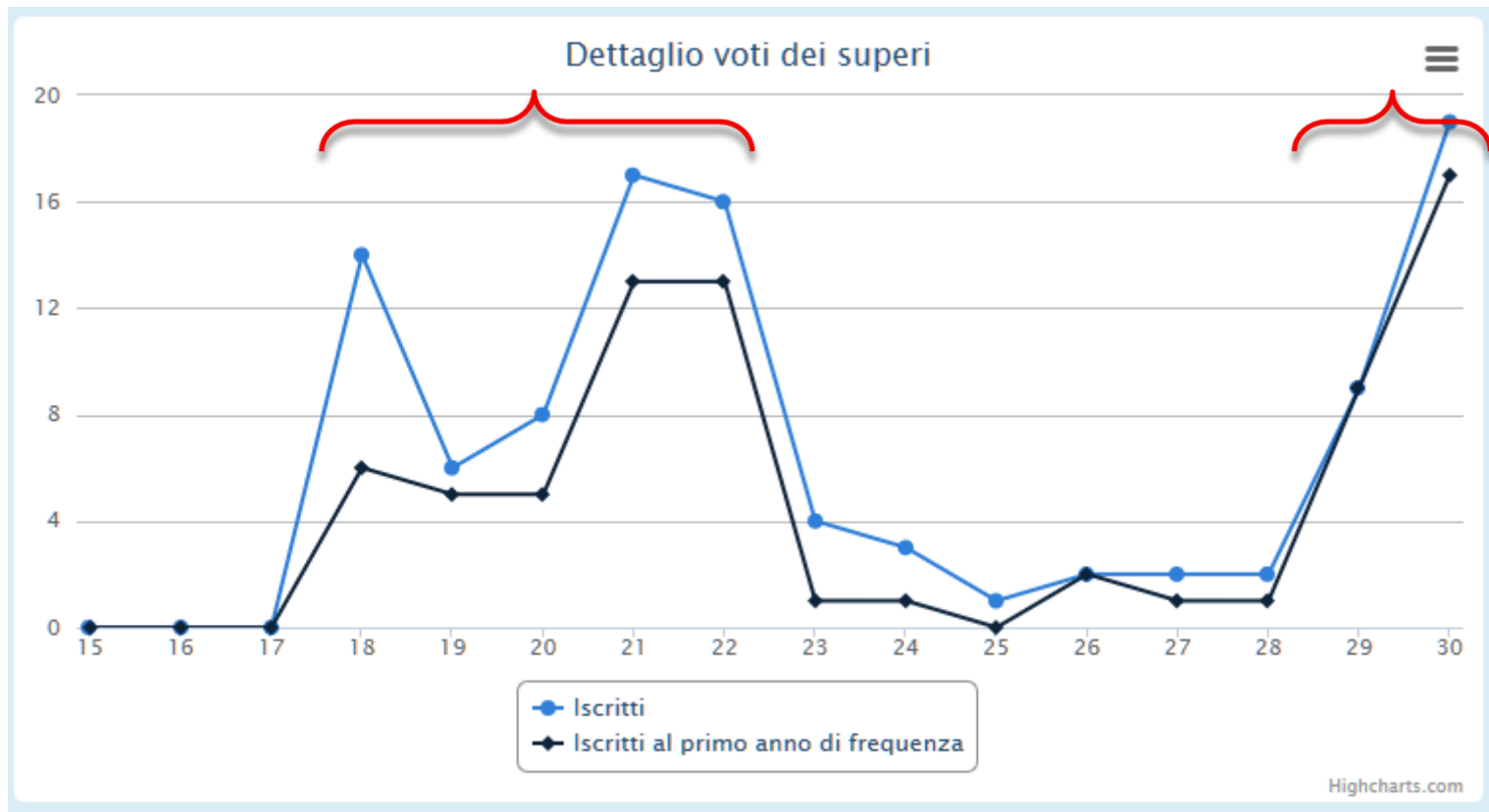
Svolgimento esame



Statistiche esame



Statistiche esame



Contatti

▶ Fulvio Corno

- ▶ Dipartimento di Automatica e Informatica (3° piano)
- ▶ fulvio.corno@polito.it
- ▶ Orario ricevimento (secondo semestre):
 - ▶ Preferibilmente Martedì 15:00-16:00 o Giovedì 14:00-15:00
 - ▶ Prenotare alla pagina: <https://www.vyte.in/fulcorno/20>

▶ Alberto Monge Roffarello






- ▶ Dipartimento di Automatica e Informatica (2° piano)
- ▶ alberto.monge@polito.it

▶ Tatiana Tommasi

- ▶ Dipartimento di Automatica e Informatica
- ▶ tatiana.tommasi@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/>