



TUTORATO
Dipartimento di Informatica

Come si compila il piano di studi?

E quanti CFU mi mancano per la laurea?

Studente, 15:42

Passa lunedì in Sala Demo, ne parliamo insieme!

Tutor, 15:43 ✓✓

CHIEDI AI TUTOR!

QUANDO
Ogni lunedì, 16-18

DOVE
Sala Demo,
Dipartimento di
Informatica



Per studenti della triennale e magistrale
Telegram inquadra il QR code
Instagram @informatica_unipi
Email tutorato@di.unipi.it
Web didattica.di.unipi.it/servizio-tutorato-alla-pari

DIPARTIMENTO DI INFORMATICA



Hai un **bug** nel piano di studi?

```
studente@informatica: ~  
  
$ ./piano_di_studi --compila  
Errore: esame a scelta non trovato.  
  
$ man tutorato  
  
QUANDO      ogni lunedì, 16:00-18:00  
DOVE        Sala Demo, Dipartimento di Informatica  
PER CHI     studenti della triennale e magistrale  
PER COSA    piano di studi, CFU, iscrizioni...  
            qualsiasi domanda
```

> **chiedi_ai_tutor_**



Telegram inquadra il QR code
Instagram @informatica_unipi
Email tutorato@di.unipi.it
Web didattica.di.unipi.it/servizio-tutorato-alla-pari

TUTORATO · DIPARTIMENTO DI INFORMATICA



404

**RISPOSTA
NON TROVATA**

Avviso

Piano di studi, CFU, iscrizioni: il tuo dubbio non ha ancora una risposta. I tutor possono aiutarti **ogni lunedì dalle 16 alle 18 in Sala Demo.**

Ignora

Chiedi ai tutor



Per studenti della triennale e magistrale
Telegram inquadra il QR code
Instagram @informatica_unipi
Email tutorato@di.unipi.it
Web didattica.di.unipi.it/servizio-tutorato-alla-pari

TUTORATO ALLA PARI
Dipartimento di Informatica



if (dubbio) {
 chiediAiTutor();
}

```
// ogni lunedì, 16:00-18:00  
// Sala Demo, Dipartimento di Informatica  
// piano di studi, CFU, iscrizioni...  
// studenti della triennale e magistrale
```



Telegram inquadra il QR code
Instagram @informatica_unipi
Email tutorato@di.unipi.it
Web didattica.di.unipi.it/servizio-tutorato-alla-pari

La tua to-do list è
infinita?



TODO.md

- ☒ ~~Trovare l'aula giusta~~
- ☒ ~~Iscrivermi agli esami~~
- ☐ Capire il piano di studi
- ☐ Scegliere gli esami a scelta
- ☐ Capire quanti CFU mi mancano

☐ **Chiedere aiuto ai tutor!**

OGNI LUNEDÌ
16:00-18:00

SALA DEMO
**Dipartimento di
Informatica**



Studenti della triennale e magistrale · **tutorato alla pari**
Telegram inquadra il QR code
Instagram @informatica_unipi
Email tutorato@di.unipi.it
Web didattica.di.unipi.it/servizio-tutorato-alla-pari

Piani di studio

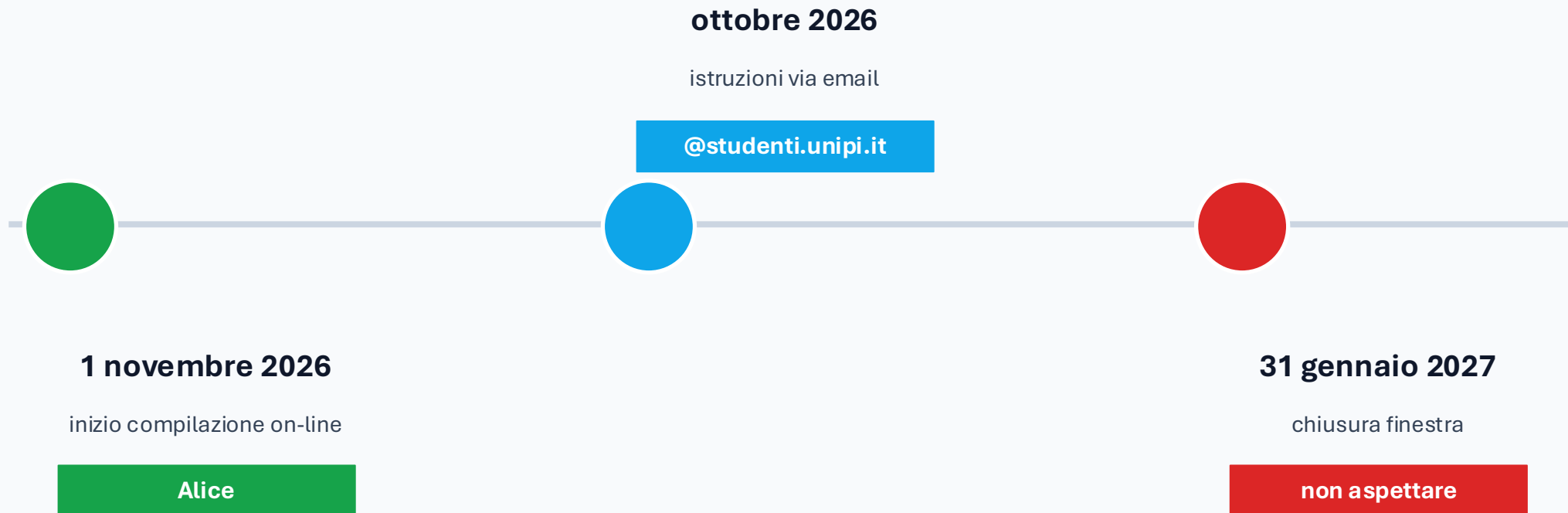
Guida rapida alla compilazione su Alice **(STUDENTI DEL I ANNO)**

Quando compilare, cosa scegliere e quali vincoli rispettare



Quando compilare il piano

La finestra on-line apre l'1 novembre 2026 e resta disponibile fino al 31 gennaio 2027.



Compile su Alice appena possibile.

Perché non rimandare

Senza piano di studio gli esami rischiano di non contribuire alla laurea.



Piano non presentato

- gli esami sostenuti vengono registrati come **sopranumerari**
- non contribuiscono ad acquisire CFU per laurearsi
- serve una richiesta speciale, che richiede tempo



Piano presentato

- il percorso è coerente con il regolamento
- gli esami scelti entrano nel piano
- potete laurearvi completando quel percorso

Morale: presentate il piano prima possibile!

Quanti CFU dovete scegliere

Il regolamento prevede **quattro** slot da 6 CFU: uno al secondo anno e tre al terzo anno.

6

II anno

1 slot complementare / a libera scelta

18

III anno

3 slot da 6 CFU ciascuno

24

CFU totali

12 CFU complementari

12 CFU a libera scelta

Il regolamento indica 12 CFU nel gruppo COMPLEMENTARI e 12 CFU nel gruppo LIBERA SCELTA.

I 12 CFU complementari

Devono essere scelti dalla lista dei complementari del vostro regolamento (a.a. di immatricolazione)

Complementari attivi

- Algebra
- Elementi di calcolabilità e complessità
- Cloud computing
- Computer grafica
- Crittografia
- Fisica
- Gestione di reti
- Green computing
- Teoria dell'informazione
- Interazione uomo-macchina
- Laboratorio di basi di dati
- Laboratorio di web scraping
- Laboratorio di programmazione parallela
- Sicurezza di sistemi ICT
- Sviluppo di applicazioni mobili
- Sviluppo di applicazioni web

Attenzione: gli insegnamenti indicati come “non attivo” non sono stati inclusi in questa sintesi.

I 12 CFU a libera scelta

Possono essere semplici oppure richiedere autorizzazione.

Scelta dalla lista dei complementari

La commissione piani di studio approva dopo la vostra sottoposizione ad Alice

- vale anche per i CFU a libera scelta
- restate dentro il vostro regolamento

Scelta fuori dalla lista

Compilare il piano di studio e attendere autorizzazione

- Contattare pdsinf@di.unipi.it solo se non viene autorizzato il piano di studi
- la pratica viene valutata dalla commissione piani di studio

Regola pratica: se scegliete tutti gli esami dalla lista, la compilazione è più lineare.

Il regolamento consente 12 CFU a libera scelta anche nel gruppo complementari; scelte diverse vanno approvate.

Alice non sostituisce il regolamento

La distribuzione sul II/III anno degli esami in Alice può dipendere da limiti tecnici del sistema.



Quello che vedete in Alice

può mostrare alcuni esami in anni specifici



Il vincolo vero

**scegliere dalla lista dei complementari
del regolamento**

**Non è vero che al secondo anno si possano
scegliere solo “Algebra” e “Fisica”.**

Eccezione: Laboratorio di Basi di Dati richiede il
superamento di Basi di Dati, quindi è III anno.

Checklist prima di inviare

Una verifica veloce evita problemi in carriera.

- | | | |
|---|------------------------------------|--|
| 1 | Entro il 31 gennaio 2027 | piano compilato su Alice |
| 2 | 12 CFU complementari | due esami dalla lista del regolamento |
| 3 | 12 CFU a libera scelta | compilare nel piano di studio online |
| 4 | Ricordare la propedeuticità | in particolare BD prima di LBD |
| 5 | Eventuali chiarimenti | scrivere a <code>pdsinf@di.unipi.it</code> |

Contattate direttamente

- studenti ERASMUS
- trasferimenti da altro corso
- abbreviazione o ricongiungimento di carriera

Il regolamento didattico del vostro anno di immatricolazione è il riferimento da seguire.

Laboratorio di Web Scraping (6 crediti, 2 semestre)

Laura Ricci, Matteo Loporchio

1 API

Interrogare un servizio online e ricevere dati in JSON

2 WEB SCRAPING

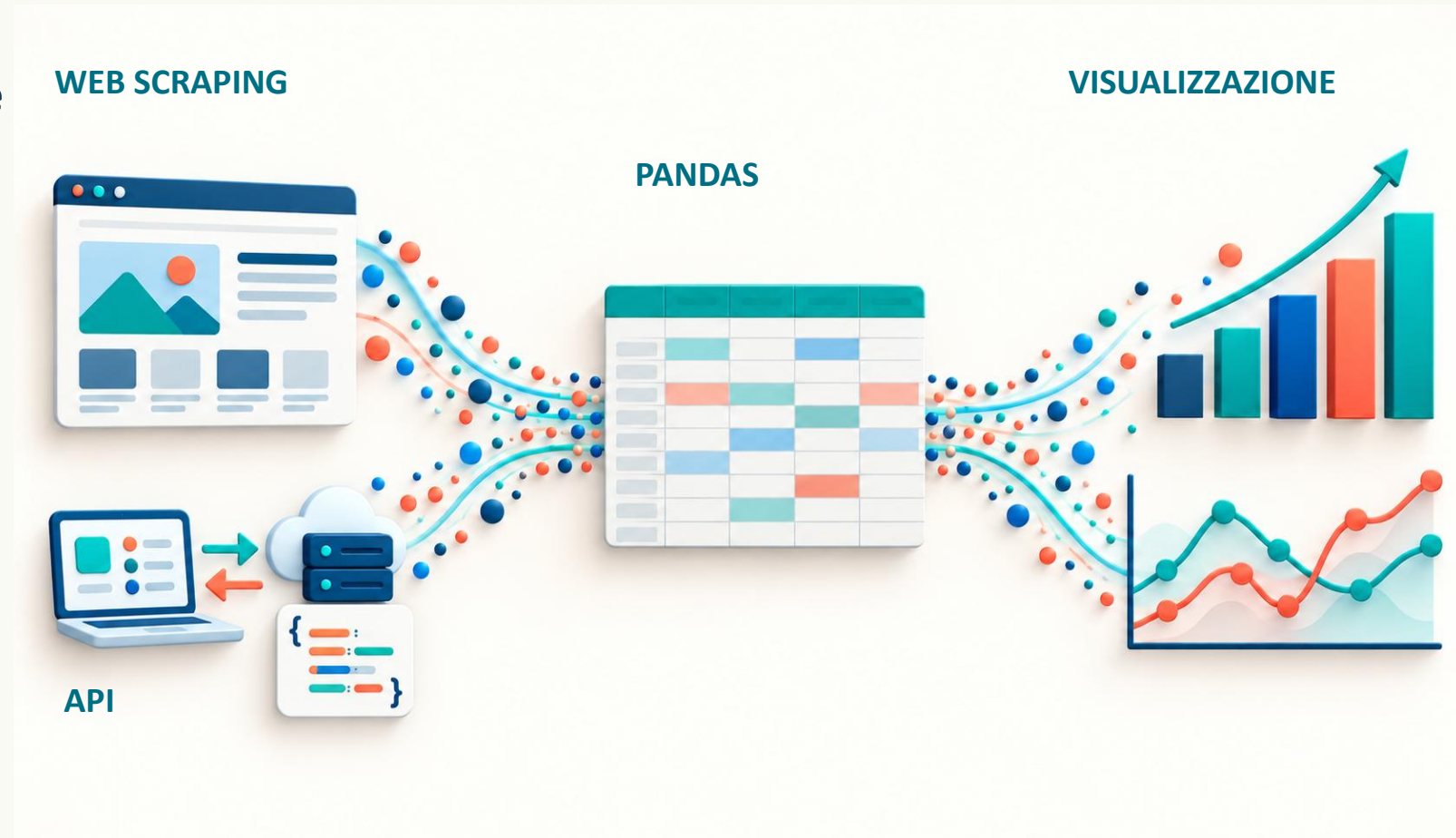
Estrarre informazioni dalle pagine web

3 PANDAS

Pulire, organizzare e analizzare i dati raccolti

4 VISUALIZZAZIONE

Creare grafici per comunicare i risultati

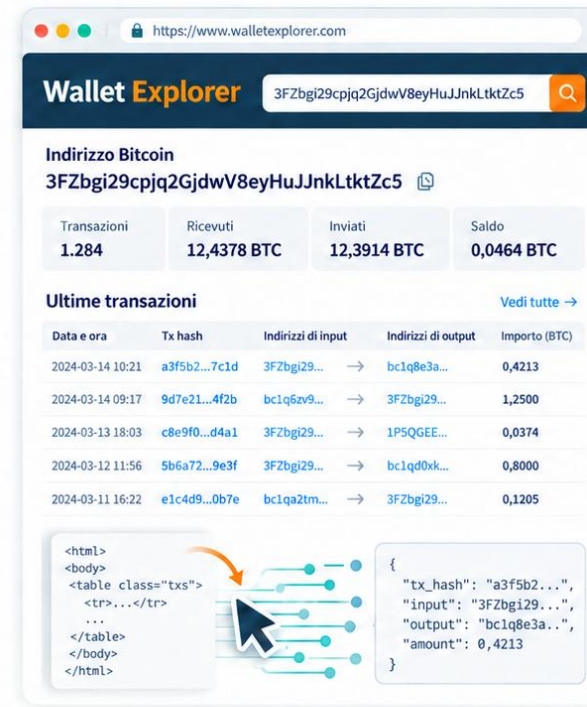


Modalità di esame: progetto + orale

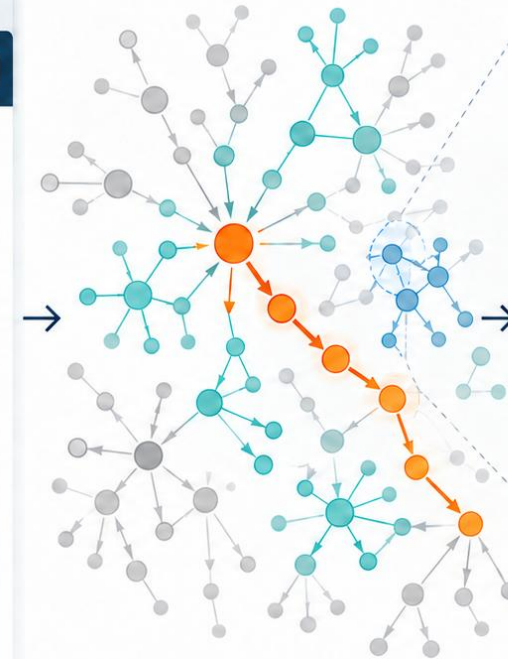
Esempio di progetto:
analisi di un servizio di
finanza decentralizzata

- Bitcoin
- Ethereum
- Smart contracts

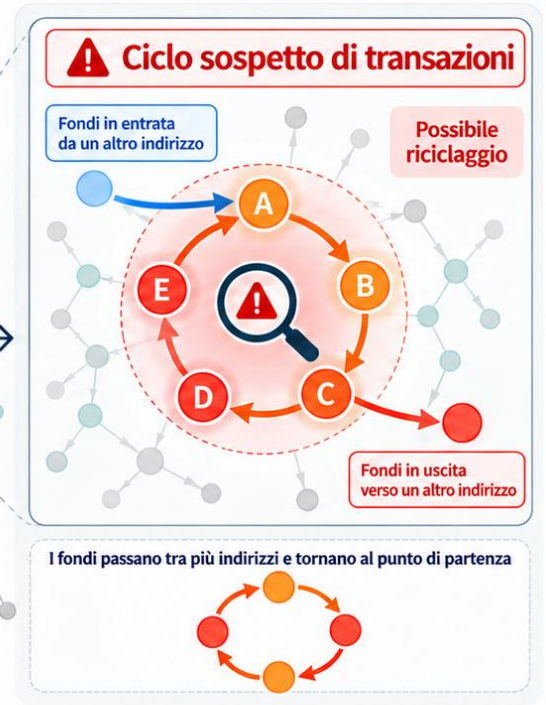
Dai dati di Wallet Explorer al grafo Bitcoin



1 Raccolta delle transazioni



2 Costruzione del grafo



3 Analisi del grafo

Algebra: argomenti e obiettivi

Patrizio Frosini (patrizio.frosini@unipi.it) · Laurea in Informatica · Università di Pisa

6 CFU · 48 ore · Secondo semestre · A.A. 2026/27



Un esempio di gruppo

Numeri interi e congruenze

Divisibilità, MCD e algoritmo di Euclide.
Numeri primi e fattorizzazione unica.
Teoremi di Fermat e di Eulero.
Teorema cinese del resto.

Strutture algebriche e polinomi

Relazioni di equivalenza e quozienti.
Gruppi, sottogruppi e omomorfismi.
Anelli, campi ed estensioni di campi.
Polinomi e divisione euclidea.

Obiettivo del corso

Comprendere le proprietà dei numeri interi e di alcuni tipi di strutture algebriche, saperle utilizzare e saperne spiegare il significato.

Come seguire il corso e preparare l'esame

Patrizio Frosini (patrizio.frosini@unipi.it) · Laurea in Informatica · Università di Pisa

Prerequisiti e lezioni

Basi di algebra lineare, logica matematica e teoria degli insiemi.

Lezioni frontali ed esercitazioni in classe. Sono vivamente consigliati la frequenza delle lezioni e lo svolgimento degli esercizi proposti.

Materiale di studio

- Note di lezione fornite durante il corso.
- L. Childs, Algebra, un'introduzione concreta, ETS. Riferimento indicativo: capitoli 3-14.

Esame orale

Esposizione di alcune parti del corso, per verificare la conoscenza del programma, la comprensione degli argomenti e la capacità di rielaborarli.

Comunicazioni e recupero lezioni

Comunicazioni sulla pagina Teams del corso. Per chi non frequenta: registrazioni disponibili sulla pagina Teams del corso e registro delle lezioni.

Cloud Computing

Antonio Brogi

Corso di Laurea in Informatica



WHY



HOW



classes

+



labs

+



visits



continuous
assessment

WHAT

IaaS

Containers

FaaS

Cloud-native
applications

PaaS

Datacenters

Business
models

Cloud in
industry

Cloud-Edge Continuum 101

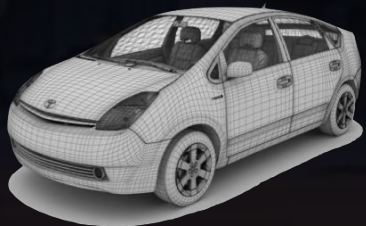
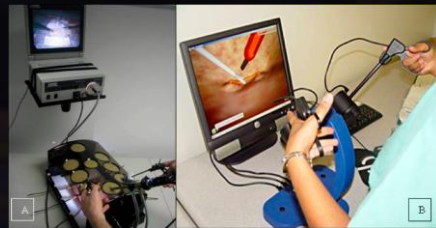
Cloud-based QC 101

Computer Grafica

Turning a digital description of a world into an image

Where do you see it? Applications...

Video games
Animated movies
Action movies
Medicine
Manufacturing
Cultural Heritage
Science



What will you learn?

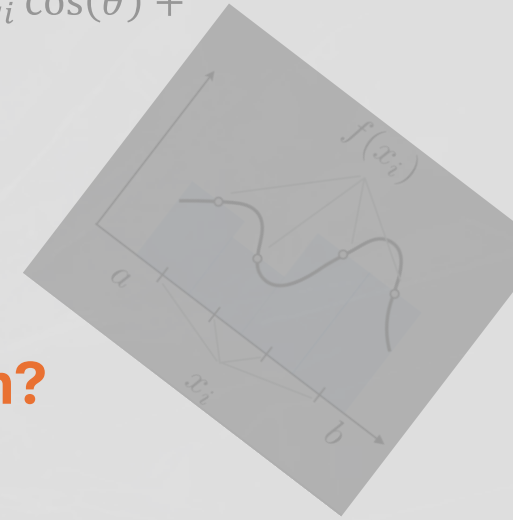
- How a 3D scene is encoded
- How to simulate light-matter interaction
- How to use industry-standard software tools to render a scene

In summary:

- How to create a working rendering engine

Computer Grafica

$$L_o(x, \vec{\omega}_r) = L_e(x, \vec{\omega}_r) + \sum_{i=0}^{NLights} f_r(x, \vec{\omega}_i, \vec{\omega}_r) L_i \cos(\theta) + \int_{\vec{\omega}_i \in \Omega} f_r(x, \vec{\omega}_i, \vec{\omega}_r) L_i(x, \vec{\omega}_i) \cos(\theta) d\vec{\omega}_i$$

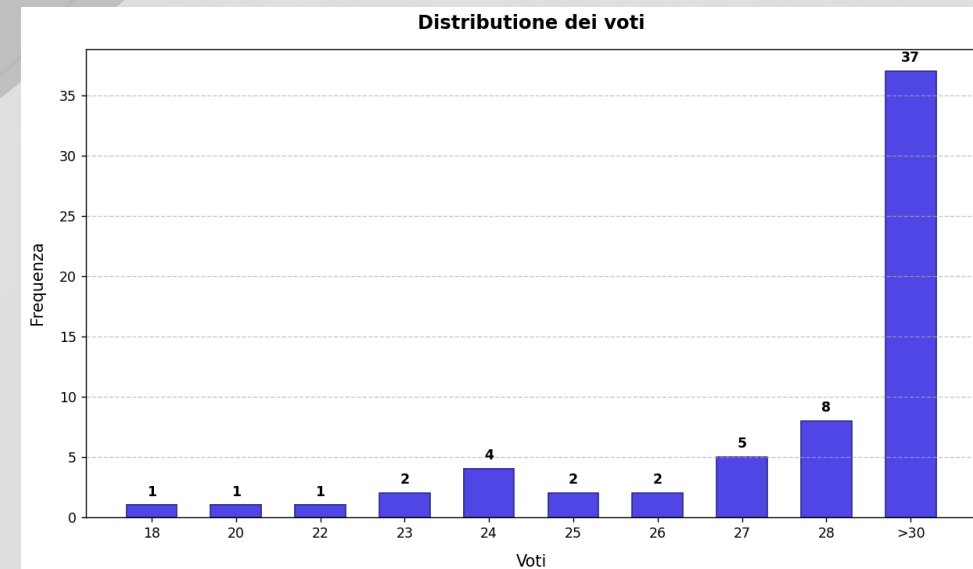


What will we study?

- Calculus, mainly linear algebra
 - Vectors
 - (small) matrices
 - **Geometric transformations**
- Numerical analysis
 - interpolation
 - Splines, Beziér curves and patches
- Coding (**Live coding**)
 - C++ (or your preferred language)
 - CG Libraries

How do we pass the exam?

- Written exam
- A small project
 - Essentially putting together the live coding sessions



CRITTOGRAFIA

Primo semestre (terzo anno), 6 crediti

Fondamenti e protocolli di crittografia moderna: cifratura simmetrica, cifratura a chiave pubblica, funzioni hash crittografiche, autenticazione e firme digitali, cenni di crittografia quantistica e post-quantistica.

- Casualità e generatori di numeri pseudo-casuali
- Cifrari Storici
- Cifrari perfetti (One-time pad)
- Cifrari a chiave simmetrica (DES, Triple-DES, AES)
- Cifrari a chiave pubblica RSA, El Gamal, ECC
- Protocollo Diffie-Hellman
- Funzioni hash crittografiche
- Protocolli di autenticazione e firma digitale
- I protocolli SSL e TLS
- Cenni di crittografia quantistica e post-quantistica

PREREQUISITI

- Nozioni di base di algebra, teoria dei numeri, teoria della probabilità
- Algoritmi e strutture dati, nozioni di calcolabilità e complessità



Hardy (sulla teoria dei numeri, 1940):

Gauss e tutti i matematici possono rallegrarsi perché la loro scienza si mantiene amabile e incorrotta per la sua lontananza dalle comuni attività umane.

La frase è oggi comunemente citata come esempio di affermazione clamorosamente smentita dai fatti, ma ci ricorda che ogni scienza di base può giocare un ruolo fondamentale nel progresso tecnologico

seguite prima il corso di algebra!

GREEN COMPUTING

Panoramica

AGENDA 2030



L'IMPRONTA ECOLOGICA DELL'ICT OGGI

6-12% 

dell'elettricità globale

Produzione e uso dell'ICT

[UN Trade & Development Report, 2024](#)

1,5-4% 

dei gas serra globali

Pari al traffico aereo globale

[ITU-World Bank, 2024](#)

UNO SCENARIO PER IL 2030

21% **2030**

dell'elettricità globale

Emissioni pari al traffico aereo, marittimo e terrestre globale!

[Nature, 2018](#)



COSA SI STUDIA

Valutare

Energia, CO₂-eq, PUE, CUE, WUE, embodied carbon, e valutazione dell'impronta ecologica sull'intero ciclo di vita dei sistemi ICT

Progettare

Software e sistemi ICT efficienti dal punto di vista energetico e con ridotte emissioni inquinanti

Contestualizzare

E-waste, obsolescenza e normative in Europa e nel mondo



Innovare

Soluzioni recenti proposte nella letteratura scientifica per rendere sostenibile l'ICT

GREEN COMPUTING

Un laboratorio di sperimentazione didattica

DIDATTICA EURISTICA E STUDENT-CENTRED

**Casi di studio, lavori di gruppo,
discussioni ed esercitazioni**

⚙️ Quanta energia richiede l'AI?

🔄 Quanto è sostenibile Bitcoin?

📖 Quanti libri fanno un e-book reader?

LA SFIDA

Comprendere → Analizzare → Discutere

L'insegnamento fornisce gli strumenti per potersi orientare
nella letteratura scientifica recente in modo critico

VALUTAZIONE CONTINUA

Feedback durante tutto il corso

Verifiche intermedie, presentazioni di gruppo e attività
collaborative contribuiscono alla valutazione

Progetti speciali per la didattica

VerDe

2022/23

ECHO

2023/24

ARGO

2025/26

AIDA

2026/27



VISITA DIDATTICA

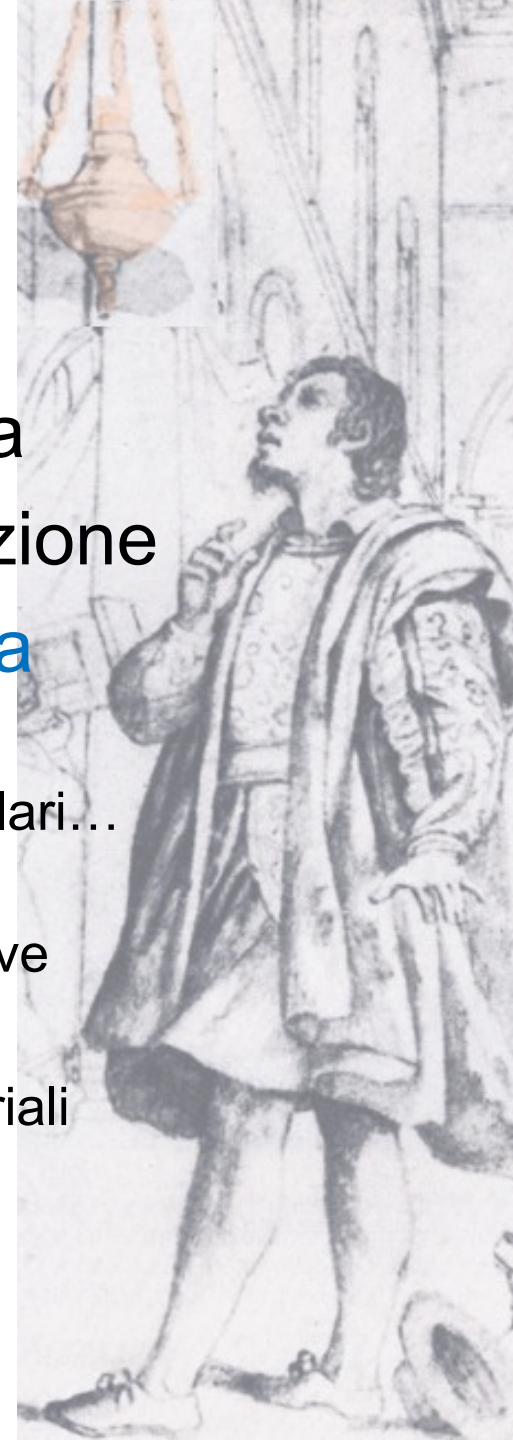
San Piero a Grado

Green Data Center · Università di Pisa

Fisica

Andrea Tomadin

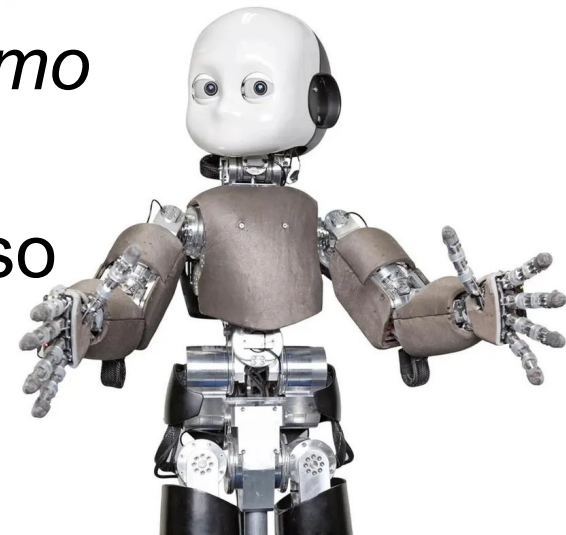
- Secondo semestre, 4 ore alla settimana
- Circa 20 ore di lezione e 28 di esercitazione
- **Corso dettagliato di Meccanica Classica**
 - **Meccanica del Punto Materiale**
 - Variabili cinematiche, traiettorie, coordinate polari...
 - Forze ed Equazione del moto (Newton)
 - Lavoro delle forze, Energia e Forze conservative
 - **Meccanica del Corpo Rigido**
 - Estensione della teoria a sistemi di punti materiali
 - Equazioni Cardinali (traslazione e rotazione)
 - Forze impulsive e Urti



Fisica

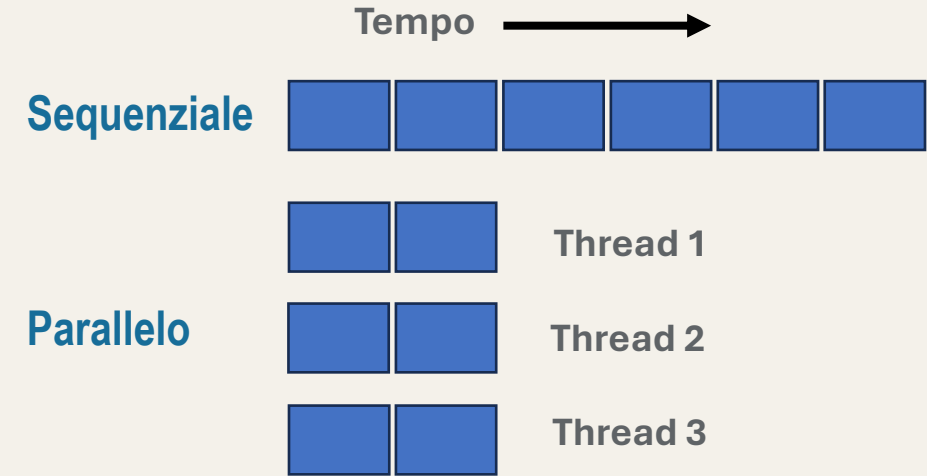
Andrea Tomadin

- Capacità **pratica** di *interpretare* e *risolvere* le equazioni che regolano il moto dei corpi
- Conoscenze fondamentali per lo sviluppo di software che **simuli interazioni spaziali** o che si **interfaccia a sistemi meccanici**
- Competenza nell'utilizzo del *formalismo vettoriale* per i moti in tre dimensioni
- **Esercitazioni** parte principale del corso per apprendere ad utilizzare la teoria



Il tuo codice può andare più veloce?

Scopriilo in laboratorio: C++ su CPU multicore e GPU.
Scrivi, misura e ottimizza mini-app e kernel computazionali.



Parallelismo ≠ speedup automatico

CPU multicore

Concetti: thread, task, scheduling, overheads, load balancing

Strumenti: C++/PSTL e OpenMP su CPU

GPU

Concetti: offloading, trasferimento e gestione dati

Strumenti: OpenMP target su GPU

6 CFU PRIMO SEMESTRE

Non basta accelerare. Bisogna misurare e capire.

Stesso problema. Più implementazioni. Risultati da interpretare.



Misura. Confronta le versioni. Spiega.

Prestazioni, scalabilità e colli di bottiglia.

C++ / PSTL: Map + Reduce

```
std::transform_reduce(std::execution::par,  
                      first, last, 0.0,  
                      std::plus{}, work);
```

Teoria dell'informazione

PRESENTAZIONE DEL CORSO COMPLEMENTARE

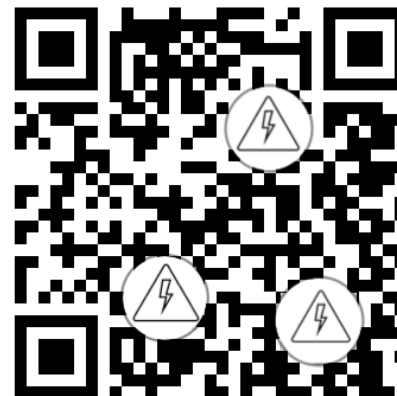
- **Che cos'è l'informazione, e come si misura?**

Nel 1948 "il padre della teoria dell'informazione" Claude Shannon ne diede una definizione rigorosa.

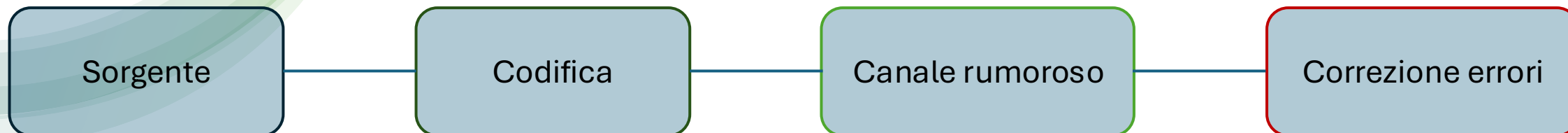
Come può uno ZIP ridurre la dimensione dei file **senza perdere nemmeno un bit?**



Come può un codice QR essere **letto correttamente** anche quando è danneggiato?



Dai fondamenti ai sistemi di oggi



1) Misurare

Shannon e il concetto di entropia:
A Mathematical Theory of Communication (1948)

Oggi: quanta informazione c'è?

3) I limiti

I teoremi di Shannon: cosa è possibile e cosa è impossibile

Oggi: base teorica dei sistemi di compressione e comunicazione

2) Comprimere

Huffman: codici prefissi ottimi
Lempel e Ziv: codifiche LZ77, LZ78, LZW
Burrows e Wheeler: una trasformata per testi

Oggi: ZIP, gzip, GIF, PNG, bzip2 e allineamento di sequenze genomiche (BWA, Bowtie)

4) Proteggere da errori

Hamming: primi codici correttori d'errore
Viterbi: decodifica ottima per codici convoluzionali

Oggi: ECC nei server, QR code, comunicazioni spaziali,...

Laboratorio di basi di dati

PRESENTAZIONE DEL CORSO COMPLEMENTARE

Docente: Giovanna Rosone (giovanna.rosone@unipi.it)

Da un caso reale a un'applicazione web

IL PERCORSO DEL CORSO

- Affrontare un caso reale per costruire un'applicazione web
- Lavorare in piccoli gruppi
- Il codice dei vari gruppi sarà unito per creare un'unica applicazione

01

ANALIZZA

Raccolta dei requisiti per un problema applicativo reale assegnato all'inizio del corso.

02

PROGETTA

Modello concettuale e logico; architettura, procedure e interfacce.

03

REALIZZA

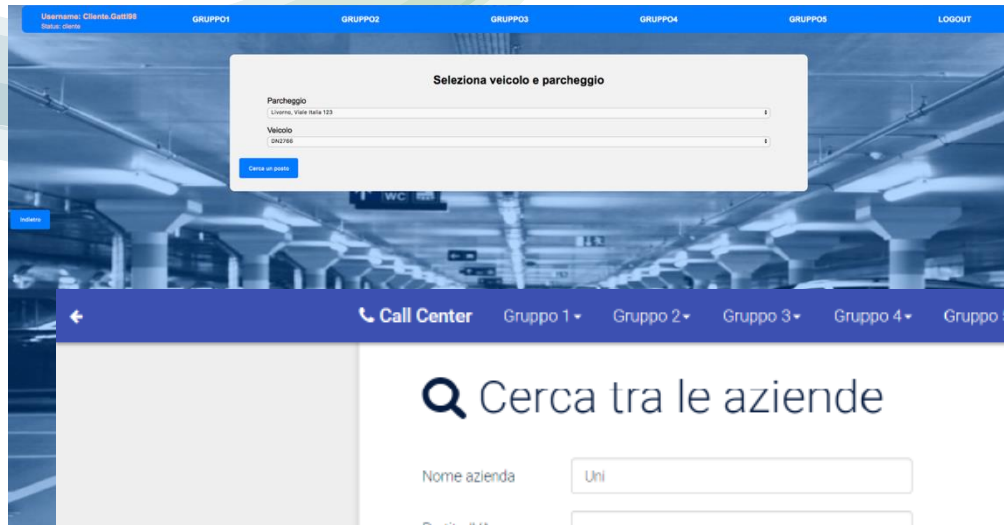
Database Oracle, programmazione SQL e PL/SQL, interfacce HTML.

All'esame orale saranno valutati:

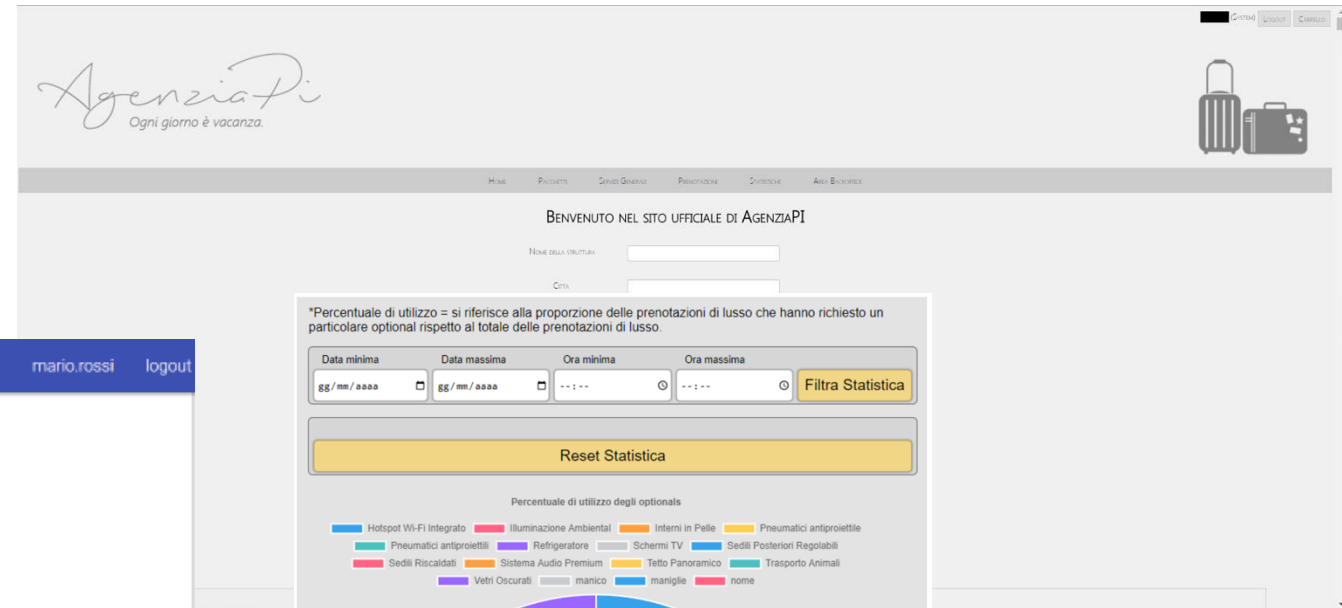
- Il contributo individuale al progetto, sviluppato durante e al di fuori delle lezioni
- La conoscenza dei contenuti del corso
- La capacità di implementare in PL/SQL

Esempi di applicazioni web realizzate

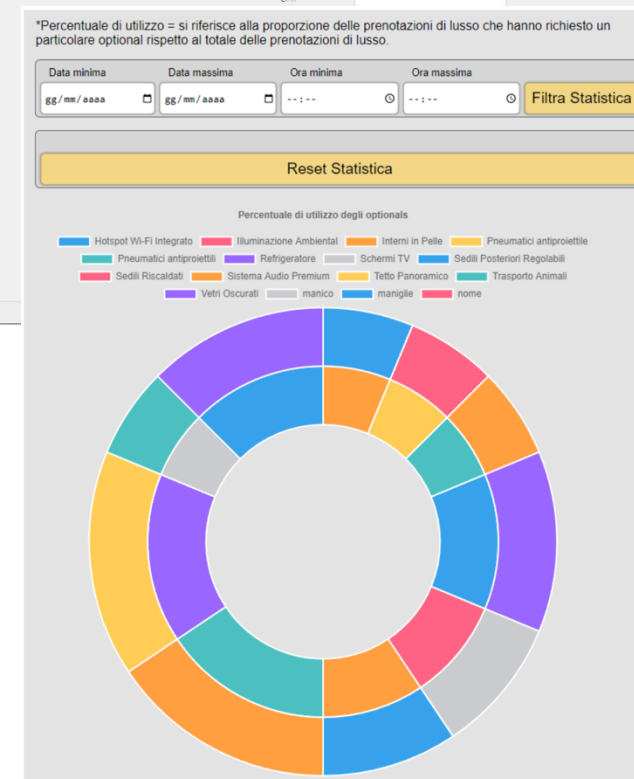
Gestione di un parcheggio auto



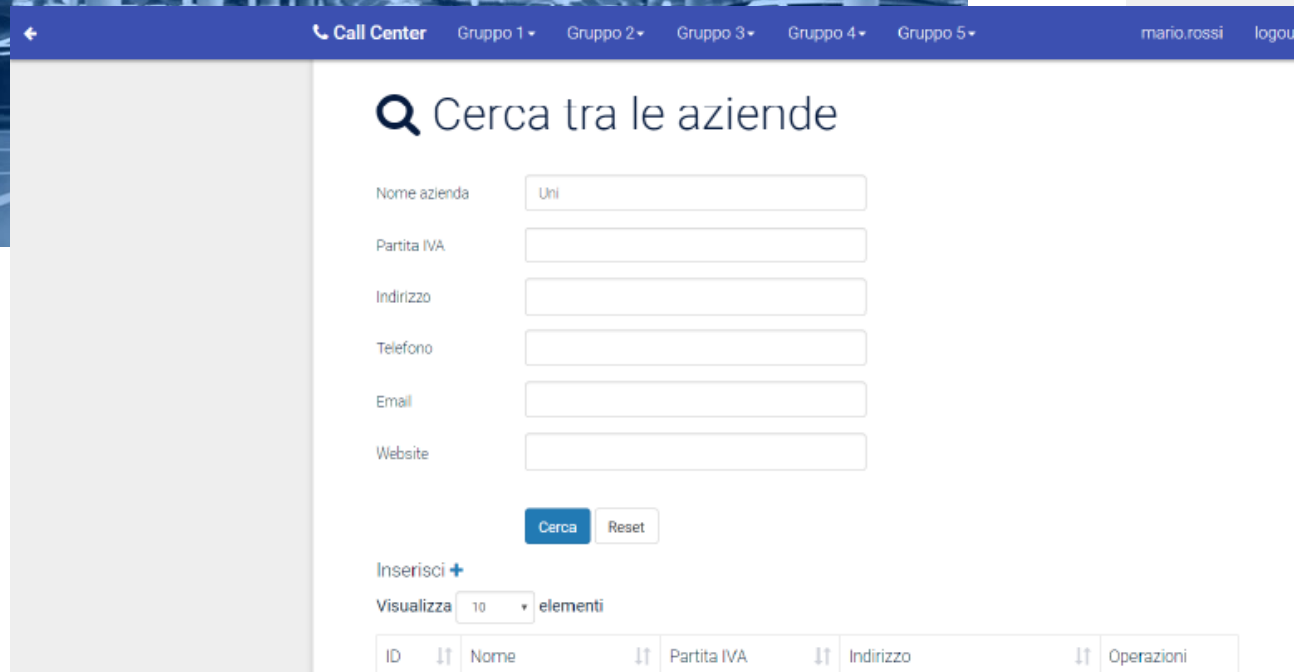
Gestione di un'agenzia di viaggio



Gestione dei taxi



Gestione di un call center



Le domande più difficili dell'informatica

Non tutto può essere automatizzato!

Un corso sui limiti del calcolo — e su come riconoscerli

01

È calcolabile?

Esiste un procedimento meccanico?

02

È decidibile?

Termina sempre con una risposta?

03

È trattabile?

Quante risorse richiede?

Teoria profonda, ricadute concrete

I risultati teorici diventano criteri e metodi per progettare linguaggi, algoritmi, strumenti e sistemi reali

GLI STRUMENTI

- 01 Modelli universali** Macchine di Turing · Funzioni ricorsive · Linguaggi di programmazione
- 02 Confini del possibile** Tecniche per esplorarli: diagonalizzazione · riducibilità · insolubilità
- 03 Costo del calcolo** Risorse per calcolare: tempo e spazio · P e NP-completezza

Imparare a formalizzare, dimostrare e confrontare

PER CAPIRE E PROGETTARE

VERIFICA

Che cosa può essere deciso automaticamente?

SICUREZZA

Quali proprietà possono essere garantite?

OTTIMIZZAZIONE

Quando serve o bisogna accettare approssimazioni?

IA E ALGORITMI

Che cosa può risolvere l'AI? A quale costo? Sono affidabili?

Elementi di Calcolabilità e Complessità



CODICE

246AA

ANNO DI CORSO

3° anno

SEMESTRE

1° semestre

Laurea in Informatica

6 CFU

lezioni ed esercitazioni

esame orale

Cosa imparerete?

Dal software che funziona a sistemi comprensibili, usabili e centrati sulle persone



Il percorso e le competenze

Un metodo iterativo per trasformare bisogni reali in interazioni migliori



DOVE PORTA

Competenze trasversali tra sviluppo, esperienza e prodotto

Software Engineer

Frontend Developer

UX Engineer

UX/UI Designer

Product Designer



Sviluppo Applicazioni Web

Dalla progettazione allo sviluppo di applicazioni web moderne e PWA

Obiettivo Formativo

Integrare la natura universale del browser con le capacità di alto livello tipiche delle **Progressive Web Apps (PWA)**.

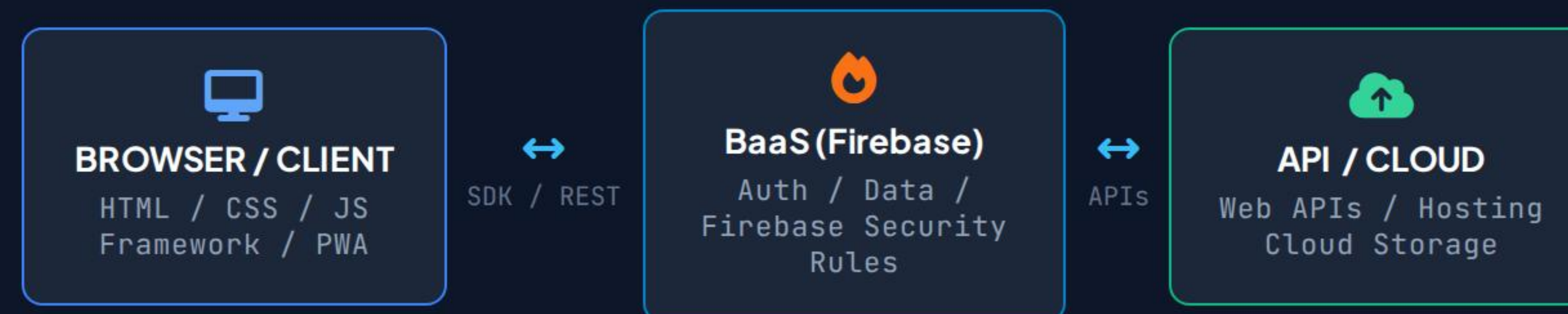
Competenze pratiche per realizzare Web App complete, reattive e operative offline.

Modalità d'esame: Progetto individuale e orale.

Percorso Didattico Pratico

- Progettazione & UI:** Interfacce sviluppate con web framework moderni.
- Servizi Cloud & BaaS:** Gestione immediata di utenti, dati e sicurezza lato cloud.
- Integrazione API:** Comunicazione con web service e persistenza in tempo reale.
- PWA & Deployment:** Trasformazione in PWA installabile e pubblicazione cloud.

Architettura BaaS / Client-Centric



Frontend & PWA: Interfaccia utente, stato locale, caching, offline, Service Worker.

Servizi BaaS: Autenticazione, database NoSQL e sicurezza gestiti in cloud.

API REST: Integrazione flessibile di servizi web esterni e sincronizzazione dati.

Dalle Tecnologie alle Applicazioni Reali

Le 4 Macro-Aree Formative del Corso

1 Frontend Core & Frameworks

- > **Standard Web:** HTML5, CSS e JavaScript (ES6+).
- > **Interattività & Tooling:** Manipolazione DOM, eventi e build tool (Vite, npm).
- > **Framework Reattivi:** Sviluppo con React, Angular o Svelte.

2 Servizi BaaS & Autenticazione

- > **Paradigma BaaS:** Sviluppo rapido esternalizzando il backend.
- > **Identità Utente:** Firebase Auth (login, OAuth2, sessioni).
- > **Sicurezza Web:** Autenticazione e gestione dei token JWT, protezione dagli attacchi XSS e CSRF.

3 Dati, API & Sicurezza

- > **Persistenza NoSQL:** Real-time sync con Firebase Firestore.
- > **API RESTful:** Design e definizione (comunicazione HTTP, verbi, status code, JSON).
- > **Controllo Accessi:** Regole di sicurezza con Firebase Rules.

4 PWA, Progettazione & Deployment

- > **Architettura PWA:** Service Worker, Web App Manifest, caching, offline, push notification.
- > **Cloud Hosting:** Compilazione e pubblicazione con Firebase Hosting.

FLUSSO OPERATIVO:

Utente → Frontend (React/Svelte) ⇄ Firebase BaaS (Auth/Firestore) 🛡️ Dati in Cloud



RISULTATO FORMATIVO ATTESO

Progettare e sviluppare una Web App completa e installabile (PWA), dotata di autenticazione utenti, gestione dati in tempo reale e pronta per la produzione in cloud.

Gestione di Reti

Misurare, capire e proteggere le reti: dalla teoria agli strumenti usati sul campo.

6

CFU

48

ore di lezione

II

semestre

IT

in italiano

Cosa Faremo Assieme

Misurare

SNMP, NetFlow/IPFIX e sFlow per osservare il traffico di reti reali.

Capire

Deep Packet Inspection, host reputation, analisi traffico criptato, IoT.

Proteggere

Analisi del traffico per la cybersecurity ed eventi di sistema con eBPF.

Scalare

Cattura ad alta velocità, database per serie temporali e algoritmi di analisi.

Perché Sceglierlo

Pratica prima di tutto

Due terzi del corso sono laboratorio: configuri, misuri e risolvi problemi veri.

Strumenti reali

Software open source professionale, tra cui ntopng e nDPI, sviluppato dal docente.

Competenze spendibili

Troubleshooting, sicurezza e prestazioni di rete: base solida per il lavoro.

Esame alla portata

Nessun libro da comprare. Breve progetto scritto, anche a metà corso, e orale.

CORSO DI **SVILUPPO DI APPLICAZIONI MOBILI**



Studiamo **Android**
come esempio di
sistema operativo e di
framework applicativo
moderno

6 CFU



**SECONDO
SEMESTRE**

PREREQUISITI CONSIGLIATI

RACCOMANDATO AL TERZO ANNO



1. Programmazione



2. Sistemi Operativi



3. Basi di dati



4. Ingegneria del software



5. Reti

MODALITÀ D'ESAME

1. PROGETTO

- Sviluppo di un'applicazione in Java o Kotlin
- Tema a scelta dello studente
- Soggetto ad approvazione del docente

2. ESAME ORALE

- Discussione sui contenuti del corso
- Presentazione del progetto



Di cosa si occupa il corso?

Dalle vulnerabilità agli attacchi, fino alle tecniche per proteggere i sistemi ICT.

Vulnerabilità e attacchi

- Tipi e classificazione delle vulnerabilità
- Analisi statica, fuzzing e scanning
- Attack path e superficie di attacco
- Esempi di attacchi e framework MITRE ATT&CK

Difese e contromisure

- Autenticazione e MFA
- Zero Trust e controllo degli accessi
- Firewall e intrusion detection
- Cifratura e VPN

Come si affronta la sicurezza?

Un percorso che combina analisi del rischio, strumenti e strategie di progettazione.

Progettare sistemi più sicuri

- Principio del minimo privilegio
- Robustezza e resilienza
- Recupero dopo incidenti
- Difesa dagli attacchi DoS
- Privacy by design

Conoscenze di partenza

- Sistemi operativi
- Reti
- Programmazione

Il corso introduce anche politiche di sicurezza, rischio e terminologia fondamentale.