

# Indice delle domande degli esami orali: Ingegneria Informatica LT

---

Questo file contiene le testimonianze degli esami orali di vari studenti del corso di laurea di **Ingegneria Informatica Laurea Triennale** all' **Unical** ( *Università della Calabria* ) e fa parte del progetto **Indice Argomenti Orali** gestito dall'organizzazione **UnicalLoveTelegram**

Leggi il nostro **README** per conoscere tutti i dettagli del progetto, sapere come partecipare e come sfogliare tutto il nostro materiale!

- [Indice delle domande degli esami orali: Ingegneria Informatica LT](#)
- [Algoritmi e strutture dati](#)
  - [Sergio Flesca](#)
  - [Mandaglio](#)
- [Piattaforme software per applicazioni web](#)
  - [Sergio Flesca](#)
- [Elettrotecnica](#)
  - [Felice Crupi](#)
- [Metodi matematici per l'ingegneria dell'informazione](#)
  - [Sciunzi Berardino](#)
- [Fondamenti di Automatica](#)
  - [Famularo Domenico](#)
- [Sistemi Operativi](#)
  - [Domenico Talia](#)
  - [Marrozzo](#)
- [Fondamenti di informatica](#)
  - [Francesco Scarcello e Francesco Lupia](#)
  - [Francesco Scarcello](#)
- [Basi di Dati](#)
  - [Filippo Furfaro](#)
  - [Amelio Alessia](#)
  - [Giuseppe Nardiello](#)
- [Calcolatori Elettronici](#)
  - [Palopoli Luigi](#)
  - [Fassetti Fabio](#)

- Ambienti di programmazione per il software di base
  - Folino Gianluigi
  - Ianni
  - Folino e Ianni
- Chimica
  - Bruno De Cindio
- Ingegneria del software
  - Angelo Furfaro
  - Argento Luciano
  - Angelo Furfaro e Argento Luciano
  - Sacco Ludovica
- Reti di Calcolatori
  - Paolo Trunfio
- Metodi probabilistici della ricerca operativa
  - Pasquale Legato
  - Rina Mary Mazza
- Propagazione e Trasmissione
  - Costanzo Sandra
- Elettronica
  - Felice Crupi
- Ricerca Operativa
  - Maria Flavia Monaco
  - Maria Flavia Monaco e Marcello Sammarra
- Reti Logiche e Calcolatori
  - Fabio Fassetti
  - Angiulli Fabrizio
  - Angiulli Fabrizio e Fassetti Fabio
- Analisi 1
  - Riey e Solferino
  - Sciunzi Berardino
- Analisi Matematica 2
  - Sciuzzi Berardino
  - Colao
  - De Luca
- Programmazione orientata ad Oggetti
  - Libero Nigro
- Matematica Computazionale
  - Astorino Annabella
- Algebra lineare e matematica discreta
  - Dmitry Kvasov
  - Yaroslav Sergeyev

- Fisica 12CFU e 9CFU
  - Crossetti Nanni
  - Mazzulla
- Robotica
  - Muraca
- Elettromagnetismo
  - Arnone e Sandra Costanzo
- Reti di Telecomunicazione
  - De Rango
  - Tropea, Santamaria o Raimondo
- Fondamenti di telecomunicazioni
  - Aloï
- Laboratorio di automatica
  - Domenico Famularo
- Qualità del servizio
  - Amedeo

## Algoritmi e strutture dati

### Sergio Flesca

---

#### Anno non classificato

- Dario
  - A me ha chiesto il counting sort in Java . Avevo 28 come punteggio allo scritto e per aver saputo il codice non in Java mi ha dato 19

#### 2015 2016

- Salvatore Riga
  - come srotolare una ricorsione
  - teorema delle ricorrenze per il calcolo della complessità

#### 2017 2018

- Giovanni
  - grafi ( prim etc...)
    - pseudo codici
    - dimostrazioni
    - edit distance

- metodo `boolean èDiRicerca(Albero a);`
- Kruskal
- grafo a ciclico
- su domande vero o falso: spiegazioni e altre domande

## Mandaglio

---

### 2017 2018

- Giovanni
  - code di priorità
  - heap
  - funzionamento di prim
  - counting sort
  - floyd

### 2018 2019

- Arbrane97
  - Scrivere algoritmo ricorsivo che verifica che l'albero passato sia un ABR
  - Algoritmo di Floyd
  - Counting sort
- Davide
  - esercizio di backtracking
  - dimostrazione distanza tra stringhe

## Piattaforme software per applicazioni web

## Sergio Flesca

---

### 2018 2019

- Anonimi
  - Stateful EJB
  - web services
  - ajax
  - stateful session bean

- componenti angular
  - lock nel progetto, come si fa? JSF o Angular
- Giovanni Giordano
  - componente angular cosa contiene

#### 2020 2021

- Gabriele Citrigno
  - ha chiesto il progetto progetto (ho fatto un sito di aste)
    - ha voluto sapere come avessi implementato il sistema di offerte nei service.
  - ha chiesto come si dovrebbe fare in angular per implementare un modo che faccia visualizzare una pagina personalizzata per ogni prodotto, ma mi ha chiesto solo come si dovrebbe fare a livello teorico

## Elettrotecnica

### Felice Crupi

---

#### Anno non classificato

- Federica Branca
  - Per quello che ho potuto constatare io si concentra molto sulla seconda parte cioè dai condensatori-induttori in poi ...a me ha chiesto la risposta forza di un circuito rl e la potenza media

## Metodi matematici per l'ingegneria dell'informazione

### Sciunzi Berardino

---

#### Anno non classificato

- Luigi De Marco:
  - Teorema di Dini

- serie di Laurent, con dimostrazione

# Fondamenti di Automatica

## Famularo Domenico

### Anno non classificato

- Anthony
  - margine di fase
  - margine di ampiezza
  - filtri ( passa basso, banda, alto )
  - grafici sui sistemi con poli e zeri dominati
  - reti correttrici
- Gianma
  - Legame pulsazione di banda passante e tempo di salita
  - scomposizione della risposta di un sistema in risposta libera e forzata
  - precisione statica
  - interconnessioni elementari
  - fase
  - ampiezza
  - laplace
  - teorema valore iniziale
  - teorema valore finale
  - teorema risposta armonica
  - costruire  $t(j\omega)$  data la funzione anello
  - banda passante (definizione)
  - bipo stabilita
  - stabilita interna
- Luigi De Marco
  - scrivere una fdt in forma di bode
  - definizioni di filtro ( passa alto, passa alto, passa banda )

### 2012 2013

- PsykeDady
  - Tutto su bipo stabilità da scrivere su un foglio
  - esercizio in retroazione
  - modifiche sul progetto assegnato:

- cambiare risposta al gradino con rampa
- come cambia gradino + amplificatore

### 2013 2014

- Ivonne:
  - modifiche sul progetto ( matlab ) :
    - risposta al gradino invece di rampa
    - risposta al gradino più amplificatore
  - esercizio su risposta al gradino
  - teorema valore finale
  - modi di evoluzione di un sistema
  - criterio di bode
  - diagramma di nyquist in generale
  - margine di fase

### 2015 2016

- Cataldo
  - margine di fase
  - margine di ampiezza (nello specifico sul diagramma di Bode )
  - Precisione statica con diagrammi
  - Esercizi su sistemi del secondo ordine
    - determinare funzione di trasferimento
    - grafico del sistema (approssimativo)

### 2016 2017

- Enri
  - Sistemi del I e del II ordine
  - Legame tra tempo di salita e banda passante.
  - Esercizio su caratteristiche dei diagrammi di Bode
  - disegno approssimativo di un sistema del primo ordine a fase non minima

### 2017 2018

- Simone
  - definizione scala logaritmica
  - definizione di decibel
  - definizione formale di L trasformabile
  - Esercizio regione di convergenza

### 2018 2019

- Giovanni Giordano

- Esercizio
  - $y+2y'=u$
  - risposta al gradino con condizione iniziale  $y(0)$  a transitorio nullo
- luoghi a modulo costante
- pulsazione naturale
- smorzamento
- Criterio di Bode
- Routh con un dato K variabile
  - situazioni patologiche (termine=0)
- esercizio sulla stabilità interna
- ascisse di convergenza
- Anonimi
  - Scomposizione della risposta in un sistema in risposta libera e forzata
  - Teorema del valore iniziale e finale con dimostrazione
  - Modi di evoluzione libera
  - Da una fdt calcola i modi di evoluzione libera
  - Criterio di routh
  - Bibo stabilità con dimostrazione necessaria e sufficiente
  - Teorema della risposta armonica
  - Forma di Bode
  - Margine di Fase e di ampiezza
  - Interconnessioni elementari
  - Banda passante (passa basso, passa alto e passa banda )
  - Diagramma di Nyquist
  - Criterio di Bode
  - Stabilità in retroazione
  - Stabilità interna
  - Precisione statica
  - $T(j\omega)$  data la f di anello
  - Sistemi del primo e del secondo ordine
  - Grafici con poli e zeri dominanti
  - Tempo di assestamento
  - tempo di salita e massima sovraelongazione
  - sovraelongazione in generale
  - Punti di flesso nei sistemi del secondo ordine
  - Legame di pulsazione di banda passante e tempo di salita
  - Rete attenuatrice
  - Ascissa di convergenza
  - Luogo dei punti a modulo costante
  - Come disegnare diagramma di Bode
- Luigi



- tempo di sovranelongazione
- tempo di assestamento
- tempo di salita sulla risposta al gradino
- esercizio data **una risposta in t**
  - Ascissa di convergenza

# Sistemi Operativi

## Domenico Talia

### Anno non classificato

- Luigi De Marco
  - Come Linux implementasse non ricordo che, forse la gestione dei processi, e sicuramente come vengono gestita la priorit  tra processi real time e no, non ricordo dove xD

### 2014 2015

- Cataldo
  - frammentazione della memoria e metodi per evitarla
  - kernel modulare
  - micro kernel
  - produttore-consumatore in java
  - esercizi sulla precedenza dei processi con i semafori

### 2016 2017

- Anonimi
  - Lettori scrittori
  - File System: allocazione concatenata
  - Struttura Raid e bit di parit 
  - Sistem Call

### 2017 2018

- Giovanni Giordano
  - semafori
  - process Control Block
  - File Control Block
  - Gestione di un caso semplice di deadlock
  - risoluzione di deadlock

- stato sicuro di un sistema
- algoritmo di Lamport
- Round RObin
- matrice di accesso
- dischi raid
- algoritmi di scheduling
- allocazione contigua e indicizzata
- Mitch
  - Macchine virtuali
  - dispatcher
  - scheduler a lungo termine e breve termine
  - segmentazione
  - matrice d'accesso
- Anonimi
  - cpu burst
  - anomalia di belady
  - paginazione
  - tabelle delle pagine
    - anche invertita
- Alessio
  - scheduling di windows
  - system call e passaggio dei loro parametri
  - modalità kernel e modalità utente
  - fat
  - ottimizzazione scheduling cpu
  - scheduling in windows unix e solaris
  - swap in generale e unix
  - stato sicuro
  - algoritmo del fornaio
  - esempi di scheduling con prelazione e senza
  - quale dispositivo hardware segnala che non esiste memoria ram allocata a una pagina virtual MMU
  - tabella pagina invertite e come funziona in quel caso l'indirizzament o
  - algoritmo di peterson per la sezione critica
  - dischi raid e spiegazione di tutti i livelli
  - algoritmo seconda chance
  - stati dei processi
  - interrupt
  - thread e processi differenze e kernel e user thread
  - Memoria virtuale e paginazione degenere
  - File System in generale e Linux
  - Priorità in generale e in linux
  - Diagramma di stato dei processi

- stati in cui può trovarsi un processo
- quando un processo può passare da un running a ready ?
- cos'è la prelazione e dove si può usare
- quale scheduling usa il quanto di tempo?
- parlare della directory e delle loro strutture ( livello singolo doppio albero e grafo )
- File System
- Se collego una tastiera nuova ad un pc vecchio come fa a riconoscerlo (sottosistema di IO )
- Ready queue e code multiple
- paginazione su richiesta come avviene
- sistemi real-time in generale
- scheduling EDF dei sistemi realtime
- Disegno dell'architettura della paginazione
- differenza tra frammentazione interna e esterna
- che tipo di frammentazione può verificarsi con la segmentazione
- indicizzazione dei file
- Come si stima la lunghezza del prossimo CPU burst nell'algoritmo di scheduling SJF
- Macchine virtuali
- dispatcher
- differenza tra scheduler a lungo termine e breve termine
- matrice d'accesso
- Arbrane97
  - fat
  - allocazione indicizzata
  - paginazione a due livelli e clone in linux
- Batman
  - Context switch
    - come funziona su linux
  - PCB
  - DEADLOCK
  - paginazione su richiesta
- Davide
  - caratteristiche di ottimizzazione dello scheduling
  - clone unix
  - fork linux
  - stati dei processi
  - file system
  - paginazione su richiesta
  - protezione in generale
  - protezione di IO
  - SystemCall e passaggio dei parametri

## Anno non classificato

- Luigi De Marco
  - Esercizio sui semafori

## 2016 2017

- Anonimi
  - Due Thread tipo A e tipo B che stampano AB AAB AAAB AAAAB
  - race condition
  - problemi interleaving
  - collezioni non sincronizzate

## 2017 2018

- Arbrane97
  - lettori e scrittori in lock
- Giovanni
  - implementare esercizio produttori e consumatori
  - lettori-scrittori
  - diagramma dei thread di java
- Davide
  - esercizio ABABBABBBABBBBA
- Anonimi
  - esercizio sui semafori con sequenza A e B
  - legge di Moore
- Alessio
  - Stampare tramite thread la stringa ABBA (esercizi sulle slide )
  - Problema Produttore -Consumatore
  - 5 filosofi con semafori
  - 5 filosofi con lock and condition
  - a partire da un esercizio svolto: cosa succede alla politica di Hansen e cosa con la politica di Hoare
  - implementazione dei lock a lettore/consumatore
  - metodi `prendiBacchette` e `rilasciaBacchette` dei 5 filosofi con lock
  - come si fa una wait a basso livello
  - monitor di hansen e hoare
  - dati tre thread **a** **b** e **c** fermi su delle istruzioni dire comportamento secondo Hansen, Hoare e in java
  - Cosa fa la yield e perché non va usata

- cosa fa la set priority e perchè non va usata
- legge di Amdhal
- Legge di Moore
- Barbiere addormentato
- cosa succede quando si chiama un await
- cosa succede quando si chiama una signal
- come garantire ordine FIFO nei thread
- spiegazione del problema dei lettori-scrittori
- metodi synchronized teoria e produttore-consumatore
- modifica di una lista in parallelo problemi e `ConcurrentModificationException`
- Produttore-Consumatore usando una lista (con lock )
- Interleaving (con esempio)
- Cosa succede a basso livello quando si incrementa una variabile
- diagramma di stato nei thread di java

## Fondamenti di informatica

### Francesco Scarcello e Francesco Lupia

#### Anno non classificato

- Giovanni
  - Record d'attivazione
  - Costo computazionale (O Grande, theta, Omega)
  - Algoritmi di ordinamento in dettaglio
  - ricerca binaria
  - saper svolgere esercizi tipo esame
  - mostrare homework ( se non funziona la versione inviata )
  - dimostrare merge sort

### Francesco Scarcello

#### 2015 2016

- Giovanni :
  - Bubble sort
  - Ricerca Binaria
  - esercizio compito modificato
  - esercizio con matrici

## 2017 2018

- Davide
  - Fondamenti informatica con Scarcello
  - HashMap
  - Hashcode
  - Record di attivazione
  - complessità spaziale
  - algoritmi di ordinamento e complessità relative
  - complessità temporale
  - compilatore (Cos'è)
  - differenze tra java e python
  - definizione di  $O(n)$
  - Ricerca binaria
  - complessità asintotica

# Basi di Dati

---

## Filippo Furfaro

---

## 2013 2014

- PsykeDady
  - Chiave esterna, definizione formale
  - metodi di Hashing lineare ( indicizzazione su Disco )
  - Hashing estendibile ( indicizzazione su Disco )

## 2017 2018

- Alberto
  - definizione di dipendenza funzionale
  - hashing estendibile
  - definizione di schedule serializzabile
  - schedule con proprietà recoverable e cascadeless
- Simone
  - tecnica di hashing statico e indirizzamento aperto
  - Esempio di schedule view serializzabile ma non conflict serializzabile
- Francesco
  - serializzabilità
  - esempio schedule view serializzabile ma non conflict serializzabile
  - 2PL cosa implica
  - cascadeless con esempio

- hashing lineare
- livelli di isolamento
- Anonime
  - Definizione di Schedule Serializzabile
  - Esempio di schedule non vs ma serializzabile
  - dimostrazione 2PL => CS
  - phantom read
  - read committed

## 2018 2019

- Batman
  - condizione per essere serializzabile
  - schedule cascadeless e recoverable
- Anonimi
  - chiede due domande tra le tre essenziali :
    - dipendenza funzionale
    - chiave primaria
    - chiave candidat
  - differenza tra bree e bplus tree
- Giovanni Giordano
  - quando due schedule sono serializzabili
  - quando due transizioni sono in conflitto
- Anonimi
  - Filippo Furfaro
  - agglomerazione primaria
- Viviana
  - Scedule serializzabile
  - schedule seriale
  - Phantom read
  - dimostrazione 2pl implica confict equivalence

## 2020 2021

- Anonimi
  - Phantom read, quando uno schedule è serializzabile ed 2pl che proprietà garantisce e perché
  - perché non viene garantita in 2pl la cascadeless
- Samuele
  - Definizione di schedule serializzabile
  - Esempio di schedule view-serializable ma non conflict-serializable

## 2016 2017

- Carmen
  - btree
  - definizione chiave esterna

## 2017 2018

- FrancescoLux
  - B-tree
  - procedura inserimento
  - come è formato un nodo all'interno del b-tree
  - definizione di chiave primaria
- Anonimi:
  - Definizione formale di dipendenza funzionale
  - Procedura di inserimento in un B-Tree

## 2018 2019

- Batman
  - definizione di dipendenza funzionale
  - metodo di inserimento nel btree
  - hashing lineare
- Giovanni
  - btree e b+tree
    - differenze
    - dove sono i puntatori
    - dov'è il contenuto informativo
  - chiave esterna

## 2019 2020

- Viviana
  - definizione di chiave primaria
  - differenza tra btree e b+tree

# Giuseppe Nardiello

---

## 2020 2021

- Anonimi
  - una delle tre definizioni formali chiave, chiave esterna, dipendenza funzionale
  - differenza tra hashing statico e dinamico ed in particolare hashing estendibile



- Samuele
  - Definizione di dipendenza funzionale
  - B-tree e inserimento di un elemento con nodo foglia pieno

## Calcolatori Elettronici

---

### Palopoli Luigi

---

2014 2015

- Cataldo:
  - Busy waiting con codice
  - definizione di cache e metodi di uso:
    - LRU
    - MRU
    - RRU

### Fassetti Fabio

---

2014 2015

- Cataldo :
  - definizione di coder/encoder
  - karnaught e implicante
  - esercizio di assembly, operazione su numeri a 64 bit usando registri per numero

## Ambienti di programmazione per il software di base

---

### Folino Gianluigi

---

2015 2016

- Cataldo

- NFS mount ed export
- permessi degli utenti e quote assegnate
- visualizzare processi e albero processi
- gentoo

## 2016 2017

- Marco
  - Il meccanismo dei puntatori in C
    - differenze con java
    - esercizio in C
  - system call di linux
  - python
    - Differenza tra dizionari e set in python
    - esercizio

## 2017 2018

- Alberto
  - quote e comandi correlati
  - nfs

## 2018 2019

- Anonimi
  - Samba
  - Storia di linux
  - NFS
  - Comandi Bash
  - Amministrazione linux
  - mount
- Arbrane97
  - cosa è una sistem call
  - repository
  - fstab

## 2019 2020

- Viviana
  - configurazione NFS lato server
  - Descrizione dei puntatori dinamici in C
  - problema del segmentation fault

## 2017 2018

- Anonimo
  - Demoni
  - problemi in un esercizio
  - esercizi

## 2018 2019

- Anonimi
  - Esercizi C
  - Esercizi bash
  - Esercizi errati nel compito
  - string.h
  - spiegazione di cosa fanno vari esercizi
  - comandi linux (reindirizzamento stdin stdout)
- Arbrane97
  - struct
  - Union
  - cron
  - typedef

## 2020 2021

- Oscar
  - apt-get come funziona a che serve
  - repository
  - modalità kernel
  - modalità utente
- Samuele
  - Implementazione LinkedList in C con funzione di accodamento nuovo nodo
  - Errore in

```
char *s1 = "ciao";  
char *s2 = "utente";  
strcat(s1, s2);
```

(le stringhe referenziate si trovano in data segment che è read only)

- Anonimi
  - esercizi su C e puntatori (nello specifico dava del e chiedeva cosa facesse)
  - stdin stdout stderr
  - qualche directory in / cosa facesse es: /dev /proc
  - `char (*)(char*)` cosa è? (puntatore a funzione)

- `char *f(char *d, const char *s){  
    char p=d;  
    while( p) p++;  
    while(*p++ = *s++);  
    return d;  
}`
- Software Libero(licenze, lgpl, gpl, principi, se un software gpl fosse commercializzabile etc)
- storia di linux/unix
- repository
- apt-get
- installare software da sorgente
- modalità kernel modalità utente
- nfs e samba (come configurarli)
- esempio su mount e qualche esempio su stdin stdout ed stderr
- cos'è una system call
- come funzionano i processi (gerarchia padre figlio e cose così)

## Folino e Ianni

---

### 2017 2018

- Anonime
  - Gestioni permessi
  - Software libero e licenze
  - output di un programma C
  - errore in questo programma

```
int* x;
int i;
scanf("%d", &i );
x = (int*)
malloc(sizeof(int)*(i+1));
```

- ◦ Gestione delle quote

## Chimica

## Bruno De Cindio

---

### 2015 2016

- Cataldo
  - definizione di acido e base
    - Arrenius
    - Bronsted e Lawry
    - Lewis

# Ingegneria del software

## Angelo Furfaro

---

### 2015 2016

- Anonimi
  - Builder pattern
  - Agile Development
  - Scrum
  - Principio di sostituibilità di Liskov
- PsykeDady
  - Diagramma UML delle classi e degli eventi del pattern Decorator
  - Modello di vita a spirale
  - Pattern Observer, scopi utilizzi ed esempi in java
- Gianpaolo Cascardo
  - Pattern Decorator
  - Pattern Abstract Factory
  - Design By Contract
  - Proprietà di un software

### 2018 2019

- Emanu
  - Abstract Factory
    - pattern
    - diagramma di classe
    - esempio
    - conseguenze
  - Design by contract
    - dove va verificato l'invariante
  - Frame di interazione
- FrancescoLux

- Pattern builder con sequence diagram, posso usare stesso director e builder diverso? posso utilizzare questo pattern per la riusabilità? esempio fatto a lezione (document)
- differenza tra class diagram e sequence diagram
- tabella di verità implicazione logica
- weaker vs stronger preconditione e post condizione
- Dato  $P(\text{superclasse})$  be  $P'(\text{sottoclasse})$   $P$  implica  $P'$  o viceversa?
- quale dei due posso rendere più restrittivo/meno restrittivo?
- Giovanni
  - Builder con il sequence Diagram
  - UseCase
  - RMI (con pattern correlato )
- Anonimi
  - vari esempi pratici di pattern in java
  - prototype con esempio java
  - abstract factory con esempio java
  - strategy
  - decorator con sequence Diagram
  - bridge
  - tabella implicazione
  - design by contract
  - rmi con parte implementazione java
  - Liskov: un esempio che non rispetta il principio

## 2019 2020

- Anonimi
  - Flyweight
  - Design By Contract
    - precondizioni
    - post condeizioni
    - invarianti
    - sequence digram su vari pattern

## Argento Luciano

---

## 2017 2018

- Anonimi
  - Decorator
  - Strategy
  - Separazione degli interessi

- Associaione aggregazione e composizione
- Design by contract

## Angelo Furfaro e Argento Luciano

---

### 2017 2018

- Ciccio
  - Quali sono le parti riutilizzabili del patter buuilder e vantaggi rispetto ad altri patter (vs Director )
  - Scrum con disegno
  - cos'è un attore
  - use case diagram a cosa serve rispetto a use case e cos'è un caso d'uso
  - design by contract
  - inheritance
  - metodologia agile
  - diagrammi di stato
  - rational unified process
  - pattern proxy
  - Pattern decorator
  - modello a spirale
  - cos'è un componente
  - diagramma della struttura dei componenti
  - diagramma del deplyment
  - testing waitbox
  - pattern abstract factory
  - ciclo di vita del software
    - la fase che costa di più (manutenzione )
      - tipi di manutenzione ( correttiva perfettiva e adattativa )
      - minimizzare i costi
  - invarianza
  - principio di sostituibilità ( relazioni con design by contract )
  - pattern strategy
  - logica booleana applicata al design by contract
  - pattern template
  - pattern visitor

- pattern template
- pattern visitor e accept
- pattern bridge ed esempio
- pattern builder
- pattern observe
- pattern template
- pattern command
- component diagram
- pattern interpreter

## Sacco Ludovica

---

- Anonimi
  - differenza tra composizione

## Reti di Calcolatori

---

## Paolo Trunfio

---

### 2015 2016

- Cataldo
  - Bittorrent
  - Peer to Peer
  - firewall
  - chiave pubblica e privata
    - teoria
    - esempio

### 2017 2018

- Anonimi
  - Go back
  - Selective repeat
    - differenze tra i due
    - chi utilizza i buffer in ricezione e perché



- cosa implementa tcp
- similitudini con gbn e sr

## 2018 2019

- Anonimi
  - controllo di flusso TCP
  - Autenticazione con chiave simmetrica
  - perché go back n e selective repeat sono sia a livello di trasporto che a livello di collegamento
  - Smurfing
  - Multiplexing demultiplexing TCP e UDP
  - WebServices
  - Nat
  - Chord
  - email sicure
- Alfredo
  - Chiave simmetrica e asimmetrica
  - Protocollo ap4.0
    - se il nonce rimane invariato che succede ?

# Metodi probabilistici della ricerca operativa

Pasquale Legato

---

## 2015 2016

- Cataldo
  - statistiche ordinamento
  - covarianza
  - prove di bernoulli
  - modelli di bernoulli
  - modello di erlang per sistemi m out of n

## 2017 2018

- Giovanni
  - Statistica ordinamento
  - metodo montecarlo
- Anonimi

- correlazione
- problema del ritardo a lezione
- montecarlo
- modello pc
- intervallo di confidenza

## 2018 2019

- FrancescoLux
  - Prove di bernoulli (ipotesi)
  - Retta di regressione ( come ci si arriva)

## Rina Mary Mazza

---

## 2018 2019

- Anonimi
  - Esercizio ( preso da prova scritta 2012 )
    - 3 server di 2 componenti in serie, calcolare:
    - affidabilita
    - probabilita
    - successo
    - guasto del 3 server con la geometrica
    - coefficiente di pearson
  - modello PC e considerazioni sul tempo di giacenza e tempo di soggiorno
    - perché il tempo di giacenza è più influente?
    - calcoli su excel
  - modello di erlang e considerazioni sui grafici della erlang modulata
  - dimostrazione coefficienti della retta di regressioe
  - valore atteso e distribuzione esponenziale
  - diapositiva regressione
  - esercizio su erlang con bernoulli
  - definizioni di distribuzioni
  - curva di regressione
  - statistiche di ordinamento
  - esercizio su m out of n e commutazione
  - foglio excel della correlazione produttore consumatore
  - dimostrazione coefficienti della retta di regressione
  - funzioni di v.a.

- statistiche min e Max con funzione di distribuzione
- modello di erlang
- commutazione perfetta e non
- test sulla forma con foglio excel
- test di ipotesi e test della differenza tra due media
- dimostrazione della distribuzione totale
- distribuzione della somma di v.a.

## Propagazione e Trasmissione

### Costanzo Sandra

#### 2015 2016

- Cataldo
  - fibra ottica
  - leggi di snell
  - linee di trasmissione con fasori
  - equazione telegrafisti

#### 2017 2018

- FrancescoLux
  - Corrente di conduzione e spostamento
  - modellazione perdite in un cavo coassiale
  - relazioni costitutive
  - J nel caso di perdite
  - annullamento riflessione incidenza normale
  - cosa è un mezzo non magnetico
  - avere indice rifrazione  $< 1$
  - profondità di penetrazione
  - leggi di snell
  - soluzioni viaggianti e soluzioni stazionarie
  - intervallo di variazione
  - polarizzazione di un onda
  - linea adattata comportamenti di tensione e corrente
  - mezzi con perdite
  - derivata temporale della prima equazione di maxwell e dimostrazione legge di Faraday
  - tipi di adattamento come si collega lo stub

- circuitazione

# Elettronica

Felice Crupi

---

2015 2016

- Anonimi
  - Potenza complessa di un resistore in serie con un condensatore in funzione di C e R
- Francesco
  - dimostrazione Energia immagazzinata nel condensatore
  - formula capacità per condensatore facce piane parallele
  - potenza reattiva

# Ricerca Operativa

Maria Flavia Monaco

---

2016 2017

- Anna Ricca
  - Dualità forte
  - dualità forte nel semplice su rete
  - (per calcolare i costi ridotti senza usare tableau come fare nell algoritmo del semplice su rete-->pag7 semplice su rete)
  - Matrici TUM
  - Formulare problema flusso minimo
  - semplice su rete
  - sb in un problema di flusso su rete
    - albero ricoprente
  - trasformazioni da Base ad albero e viceversa
  - Definizione costi ridotti
  - Algoritmo di Ford&F. con dimostrazione

## 2017 2018

- Anonimi
  - condizioni di arresto semplice
  - Calcolo costi ridotti
  - matrici TUM
    - importanza
  - Problema del commesso viaggiatore
  - Teorema fondamentale PL
  - Perché l'insieme delle soluzioni ottime ha cardinalità 1 o inf se non vuoto
  - s.a.b.  $\Leftrightarrow$  vertice per  $\omega(P)$
  - dimostrazione del lemma : albero ricoprente  $\rightarrow$  triangolare superiore
  - base per flusso di rete

## 2018 2019

- Anonimi
  - Teorema fondamentale
  - Teoremi di dualità (3+2 corollari )
  - Teorema di Ford and Fulkerson ( 3 enunciati )
  - Corrispondenza base-alberi
  - TUM
  - Proprietà regione ammissibile
  - problema PL
  - problema PLI
  - teorema fondamentale della PL e formulazione geometrica
  - Regione ammissibile di un generico problema di PL
  - Problema della PLI e relazione con PL associato (rilassato lineare )
  - Quando esiste una soluzione ottima non di base? mostrarlo graficamente
    - un esempio di unica soluzione ottima
    - infinite soluzioni ottime ( la soluzione sta tra due vertici, i punti son di base e ciò che sta in mezzo non di base )
    - fare di entrambi la funzione obiettivo
  - cosa sono i coefficienti ridotti e come ricavarli
  - definizione di soluzione di base
  - quando è più facile risolvere il PLI rispetto a PL
  - disegnare regione ammissibile PLI

- quando PLI è inammissibile
- la regione ammissibile del PLI è convessa ? (no )
- la regione ammissibile del PLI è chiusa ? ( no)
  - regione PLI è un insieme di punti senza proprietà matematica
- che relazione c'è tra  $z(pl)$  e  $z(pli)$
- dimostrare che le matrici d'incidenza di un grafo siano TUM
- teorema delle relazioni di complementarità
- coppia primale/duale simmetrica, forma e proprietà
- formulazione problema di flusso di costo minimo e il suo duale
- se il primale è degenere il duale ammette infinite soluzioni ottime
- caratterizzazioni delle basi del problem di flusso di costo minimo
- la soluzione ottima del max flusso è di base ?
- Angelo
  - criteri di bound per Branch&Bound
  - intervallo  $[L, U]$  a che serve
  - c'è un caso in cui l'algoritmo di b&B si ferma su nodo radice ?
    - risposta si: se tutti gli estremi del poliero sono interi
    - A è tum
  - matrici tum
  - teorema fondamentale PL
  - ipotesi della PL
  - $[\epsilon_1, \epsilon_2]$  una delle due può essere finita, dal punto di vista geometrico qual'è il significato
    - risposta: una è infinita quando la regione ammissibile è illimitata ( ci son altri esempi)
  - teorema debole e forte
  - formula del duale
  - simpleso esponenziale
  - teorema ford and Fulkerson
  - perché il duale del massimo flusso ha variabili appartenenti a  $\{0,1\}$
  - dal continuo si passa a variabili  $\{0,1\}$  come mai ? (stessa domanda di sopra)
    - grazie alla matrice TUM

2015 2016

- Cataldo
  - dualità forte

## Reti Logiche e Calcolatori

---

Fabio Fassetti

---

2015 2016

- Utenti Anonimi e testimonianze
  - Demux, schema interno
  - Ram definizione e schema di una cella
  - come si usano i flag assembly
  - principio di dualità
  - definizione di implicante primo
  - operatori funzionamente completi
  - differenza tra mul e imul
  - sistema controllo cablato
  - esercizio: quadword in due registri

Angiulli Fabrizio

---

2017 2018

- AI031
  - interruzione
  - segnali beta
  - reti sequenziali
  - flip flop
  - principio dualità
  - demux
  - livello dei circuiti
  - mux
  - ram
  - macchina a regisri ( registro Ir a 64bit con fetch )
  - MBR
  - Mappa di karnaugh
  - Meccanismo interruzione
  - schema circuitale

- implicante e proprietà
- funzioni f
- decoder
- mintermine e maxtermine
- MAR
- ROM
- Parte Operativa (Struttura e indirizzi )
- Reti combinatorie
- Reti sincrone e asincrone
- parte di controllo e disegno
- Tavola rom esercizio RTL
- funzione irridondante
- implicanti e implicanti primi
- transcoder
- codice operativo
- organizzazione 3 tipi
- bus
- ritardi
- full adder
- ritardo full adder
- livelli full adder
- alu + struttura
- somma binaria con riporto
- overflow
- rapport clock ritardo
- algoritmo minimizzazione automa

## Angiulli Fabrizio e Fassetti Fabio

---

### 2016 2017

- Giovanni
  - Multiplexer
  - ritardi Tau nelle reti
  - addizionatore a n bit
  - parte di controllo cablata e micro programmata

## Analisi 1

## Riey e Solferino

---



2017 2018

- Giovanni
  - Condizione necessaria di convergenza
  - Funzione inversa
  - Criterio del rapporto
  - Criterio della radice
  - Teorema fondamentale del calcolo integrale

## Sciunzi Berardino

---

2017 2018

- Giovanni
  - Teorema del calcolo integrale
  - Derivata  $e^{\sin}$
  - Fermat
- Anonimi
  - Fare la derivata di un logaritmo composto con il cosenz
  - Teorema di Lagrange con dimostrazione
  - Teorema della sviluppabilità in serie di Taylor con dimostrazione
  - Teorema della permanenza del segno con dimostrazione

## Analisi Matematica 2

---

## Sciuzi Berardino

---

2016 2017

- Anonimi
  - Teorema moltiplicatori di Lagrange
  - Max modulo
  - spazio in  $\mathbb{R}^2$
  - prodotto scalare e norma
  - come si ricava la sviluppabilità in serie di Laurent
  - teorema dei residui
  - passaggio dalla serie alla trasformata di Fourier
  - convergenza puntuale uniforme
  - Liouville
  - base della serie di Fourier

- teorema di dini
- teorema di cauchy
- teorema di unicità
- come si ricavano le condizioni di cauchy Riemann
- integrale di superficie

## 2017 2018

- FrancescoLux
  - teorema moltiplicatori di lagrange
  - teorema di liouville
- Giovanni Giordano
  - teorema moltiplicatori lagrange
  - teorema dei residui
- Anonime:
  - liouville
  - teorema residui
  - integrali curvilinei complessi
  - dini
  - $C^1$  implica differenziabilità
  - serie di fourier

## Colao

---

## 2017 2018

- Anonimi
  - argomento a piacere
  - teorema di Morera
  - dimostrazione che di funzione **Analitica  $\rightarrow$  olomorfa** e viceversa

## De Luca

---

## 2017 2018

- Anonimi
  - calcolo del lavoro in un campo vettoriale data una curva qualsiasi e due punti
  - irrotazionalità e campo conservativo
  - definizione di rotore e uso
  - data un'equazione differenziale che la soluzione in un punto dato
  - verificare data un'eq differenziale che la soluzione in un punto dato è unica (verifica della lipchitzianità)

# Programmazione orientata ad Oggetti

Libero Nigro

---

## 2016 2017

- Anonime
  - Reverse (invertire l'ordine ) di una linked list con puntatore singolo e testa ricorsiva
  - Equals di albero binario ricorsivo
  - Dimostrazione merge sort
  - svolgere esercizi del compito
  - utilizzare backtracking

## 2017 2018

- Giovanni
  - stack
  - stack astratto
  - stack concatenato
  - dimostrazione merge sort
  - backtracking

## 2019 2020

- Andrea
  - Operazioni di Visite sugli alberi
  - Calcolo determinante utilizzando il metodo di LaPlace
  - Ricerca Binaria su array A contenente oggetti T comparabili da implementare ricorsivamente
  - Lettura file interi con modifica in loco
  - Metodi add/remove su LinkedList Ricorsiva
  - Metodi add/remove/iterator su Heap

# Matematica Computazionale

Astorino Annabella

---

## 2016 2017

- Giovanni
  - proprietà dei logaritmi
  - ellisse
  - dimostrazione
  - formule chiuse e aperte

#### 2017 2018

- Davide
  - dimostrazione di calcolo proposizionale
  - definizioni di logica del primo ordine
  - proprietà trigonometriche
  - dimostrazioni trigonometriche
  - proprietà equazioni logaritmiche esponenziali

## Algebra lineare e matematica discreta

### Dmitry Kvasov

---

#### 2016 2017

- Giovanni
  - esercizio su determinante di una matrice
  - dimostrazione delle leggi di demorgan (insiemi)

### Yaroslav Sergeyev

---

#### 2017 2018

- Davide
  - basi, applicazioni e spazi vettoriali
  - esercizi di calcolo combinatorio
  - esercizi di insiemistica
  - dimostrazioni per assurdo e/o contrapposizione
  - dimostrazione del teorema delle dimensioni

#### 2020 2021

- Pietro
  - dimostrazione del teorema della dimensione

- combinazioni semplici
- Anonimo
  - che cosa sono i sistemi lineari a scala e come vengono trattati ?
  - che cosa succede quando il numero di colonne è superiore al numero di righe in una matrice a scala ? ( anche dal punto di vista algoritmico)
  - Che cosa sono i numeri primi?
  - Idea dell'algoritmo di euclide
  - Che cosa è il principio di induzione ?
  - Calcolo combinatorio in generale  
Disposizioni con ripetizione
  - Che cos' è una base di uno spazio vettoriale?
  - Come si può costruire una base per uno spazio vettoriale
  - Se abbiamo i vettori e vogliamo completare la base?
    - anche processo inverso
  - Variabili libere e variabili dipendenti
  - Che cosa sono i generatori?
  - Combinazione lineare
  - Metodi di dimostrazione
  - Leggi di De Morgan
  - Che cosa sono i diagrammi di Venezia
  - Disegni un insieme B tale che l'intersezione non sia vuota
  - Disegni il complementare all'unione di due insiemi
  - Che cosa sono autovalori autovettori ed endomorfismo
  - Molteplicità algebriche e geometriche di un autovalore
  - Che cosa sono le combinazioni semplici ?
  - Rocche Capelli teorema
  - Cosa è e come si calcola il determinante
  - Proprieta determinante
  - Regola del prodotto o della somma del calcolo combinatorio
  - Spazi lineari dei polinomi
  - Differenze tra combinazioni con e senza ripetizioni
  - Che cosa è uno spazio vettoriale?
  - Elementi pivotali
  - legame elementi di pivot e determinati
  - Base di uno spazio di polinomi

- Una base infinita
- In che modo è legato il calcolo combinatorio al calcolo del determinante
- Teorema degli orlati
- Matrice quadrata invertibile e trovare la sua inversa
- Numero di combinazioni semplici
- In che modo avendo dei vettori si può trovare uno spazio generato da questi vettori
- Cosa è la dimensione ?
- Regola di Laplace
- Sviluppo rispetto alle righe?
- Come possiamo trovare una base generata da vettori sapendo che la base è un sottoinsieme di questi vettori
- Come possiamo trovare una base generata da vettori sapendo che la base è un sottoinsieme di dati vettori
  - oppure che non è un sottoinsieme di dati vettori
- Eliminazione Gauss
- Complementi algebrici
- Dimostrazione per contrapposizione
- che cosa sono gli spazi euclidei
- Che funzione deve essere definita su spazi euclidei?
- Come si può affermare un'affermazione universale
- Applicazioni lineari
- Differenza metodo, contrapposizione e assurdo
- Assiomi di piano
- perché la radice di 2 non è razionale
- Teorema dimensioni
- Che cosa è il  $\ker$
- iniettività, suriettività e bigettività
- Rango di una matrice

**Fisica 12CFU e 9CFU**

## 2017 2018

- Giovanni Giordano
  - Meccanica e Termodinamica
  - Isoterme
  - Ricavare la gittata
- Anonimi
  - dimostrare lavoro dell'adiabatica
  - forza elastica
  - moto armonico
  - moto accelerato
  - esercizi sbagliati su compito

# Mazzulla

---

## 2017 2018

- FrancescoLux
  - Gauss su cilindro
  - definizione di lavoro
  - esercizi errati del compito
  - come ricavare modulo direzione e verso di un campo magnetico generato da corrente in un punto p distante r
  - momento angolare con disegno
  - carica all'interno di un condensatore nel quale è presente un CE.
    - ricavare accelerazione carica, stato di moto ecc...
  - forze conservative e non
  - gauss su guscio
  - carica in un campo magnetico
  - forza centripeta
- GiovanniN
  - Attrito volvente
  - Rotazione con formule velocità spostamento e accelerazione
  - Teorema di Gauss
  - Gauss su campo magnetico (applicabilità)
  - Errori nel compito
- Martina
  - Velocità

- accelerazione
- piano inclinato
- urti
- moto parabolico
- corpo rigido
- termodinamica (tutta)
- teoria cinetica

## Robotica

### Muraca

---

2018 2019

- Fabio
  - pianificazione della traiettoria nel caso di una circonferenza ( nel progetto avevo un quadrato)
  - semi circonferenza descritta in R3 con matrice di rototraslazione per la trasformazione
  - cinematica differenziale
  - matrice jacobiana nel caso delle velocità lineari e non quelle angolari
    - quando presenta singolarità ?

## Elettromagnetismo

### Arnone e Sandra Costanzo

---

2017 2018

- Giovanni
  - Equazioni di maxwell e potenziale elettrostatico
  - Contenuto dei suoi appunti

## Reti di Telecomunicazione



## De Rango

---

### 2017 2018

- Anonimi
  - fast retrasmitt e fast recovery
  - perché nel calcolo RTT si tiene conto della deviazione media
  - Cosa succede ad RTT in caso di reti lente rispetto a veloci

### 2018 2019

- Giovanni Giordano
  - Slow Start
  - Congestion Avoidance
  - TCP
  - congestione
  - media
  - varianza
  - jacomson
  - karn
  - SRTT
- Anonimi
  - fast retrasmitt
  - fast recovery

## Tropea, Santamaria o Raimondo

---

### 2018 2019

- Anonimi
  - partono dalla tesina e esplorano i protocolli usati

## Fondamenti di telecomunicazioni

---

## Aloi

---

### 2017 2018

- Martorello96
  - Teo di parseval
  - shannon

- algoritmo di gram shmit
- interferenze
- intersimbolo con criterio di nyquist
- criteri di decisione
- struttura ricevitore
- matched filter
- convoluzione
- correlazione

## Laboratorio di automatica

---

Domenico Famularo

---

2017 2018

- Fabio
  - PID
  - DFT
  - Filtri

## Qualità del servizio

---

Amedeo

---

2017 2018

- Matteo Groilino
  - ICN
  - SDN
  - SDN
  - MPLS
  - Micro e Macromobilità
  - Tipologia di attacchi informatici attivi e passivi
  - Tecniche di cifratura simmetriche e asimmetriche
  - IPSEC
  - Differenza tra IntServ e DiffServ
  - IPv4 e IPv6

