

## PROGRAMMA

**MATERIA:** Informatica (ore settimanali: 6 di cui 3 di laboratorio).

**CLASSE:** 4Fi Informatica

**ANNO SCOLASTICO:** 2022-23

**DOCENTI:** Prof. DELL'AERA Modesto – ITP Prof. DALESSANDRO Francesco

**Libro di testo:** A. Lorenzi, A. Rizzi, V. Moriggia, E. Cavalli – *Pro.Tech Vol B* – Atlas

**App PC:** Apache NetBeans (Java)

**Altre fonti:** dispense digitali, mappe concettuali, risorse web

## Argomenti svolti

- Progettazione di una classe in UML
- Programmazione ad oggetti, classi, oggetti, attributi, metodi e loro visibilità, tecniche di implementazione di classi su file esterni, l'oggetto anonimo.
- UML: associazione, aggregazione e composizione e relativa implementazione in Java.
- Attributi statici
- Uso della parola chiave "this" per invocare metodi, per invocare metodi costruttori (di default e parametrizzati) e richiamare attributi
- Tecniche di riutilizzo di un costruttore da parte di un altro costruttore, passaggio di "this" come argomento di un metodo e di un costruttore
- La pila (struttura LIFO) e la coda (struttura FIFO).
- Lista concatenata e albero generico e binario.
- La classe ArrayList, i metodi add, get e set.
- La classe Iterator per la creazione di un iteratore per l'attraversamento di un oggetto della classe ArrayList, i metodi hasNext() e next(). Il ciclo for-each per l'attraversamento di un oggetto della classe ArrayList.
- I file in Java: file strutturati e di testo.
- JFrame, JDialog e relativi layout in Java: BorderLayout, GridLayout e FlowLayout.
- I componenti grafici JAbstractButton e relativa gerarchia
- I menù in Java
- DATABASE - Archivi e file di dati.

## Laboratorio

- Programmazione ad oggetti, classi, oggetti, attributi, metodi e loro visibilità, tecniche di implementazione di classi su file esterni, l'oggetto anonimo.
- Programmazione ad oggetti, classi, oggetti, attributi, metodi e loro visibilità, progetto di una classe conto corrente, metodi predefiniti, metodi statici, i metodi getter e setter, il metodo costruttore, costruttore con parametri, l'overload del costruttore, tecniche di copia di oggetti, introduzione ai vettori di oggetti.
- Vettori non dinamici di oggetti, attributi statici, l'uso della parola chiave this per invocare metodi, per invocare metodi costruttori (di default e parametrizzati) e richiamare attributi, tecniche di riutilizzo di un costruttore da parte di un altro costruttore, passaggio di this come argomento di un metodo e di un

costruttore.

- La classe ArrayList, i metodi add, get e set. La classe Iterator per la creazione di un iteratore per l'attraversamento di un oggetto della classe ArrayList, i metodi hasNext() e next(). Il ciclo for-each per l'attraversamento di un oggetto della classe ArrayList.
- Ordinamento di un ArrayList, attraversamento di un ArrayList (for-each loop, la classe ListIterator ed il metodo listIterator), i metodi hasPrevious, hasNext, next e size. I metodi add, addAll, remove, removeAll, removeIf, contains, retainAll, isEmpty e clear. Differenza tra dimensione e capacità di un ArrayList.
- Il metodo swap ed indexOf della classe ArrayList.
- La classe Vector
- Implementazione di una pila e di una coda con la classe Vector. Operazioni di inserimento, modifica, cancellazione, stampe e ricerca di elementi di una pila/coda realizzata con la classe Vector.
- I flussi di input/output, le operazioni fondamentali riguardanti il trattamento di un file, il concetto di stream, classi basate sui byte e classi basate sui caratteri, le sopraclassi InputStream e OutputStream, le classi FileInputStream, ObjectInputStream, FileOutputStream e ObjectOutputStream.
- Introduzione ai file strutturati e di testo. Concetto di serializzazione e deserializzazione. Apertura e chiusura di un file strutturato. I metodi flush, fclose, writeInt, writeDouble, writeObject e readObject.
- L'interfaccia Serializable. Operazione di scrittura e lettura, su un file strutturato. Cattura delle eccezioni nelle fasi di lettura e scrittura di file strutturati.
- I file di testo, apertura e chiusura. Le classi FileWriter, PrintWriter, FileReader e BufferedReader. I metodi print e println di scrittura su file di testo.
- Lettura di un file di testo, i metodi della classe BufferedReader: read e readLine. La classe StringTokenizer ed i metodi hasMoreTokens e nextToken.
- La classe File ed i metodi canRead(), canWrite(), canExecute(), isHidden(), isAbsolute(), isDirectory(), isFile(), exists(), getName(), getParent(), getFreeSpace(), getAbsolutePath(), toPath(), toURI(), length(), list() e mkdir().
- La classe File ed i metodi createNewFile, hasNextLine, nextLine, delete. Cancellazione di una cartella. Creazione di un oggetto della classe Scanner con parametro un oggetto della classe File e suo utilizzo. Il metodo write della classe FileWriter.
- Operazioni di merge ed unione di file.
- Interazione tra ArrayList di oggetti/oggetti di classi definite dall'utente e file (esercitazione sul merge/ordinamento di più file e più ArrayList).
- Concetto di interfacce a caratteri e di interfacce grafiche, la risoluzione di uno schermo, il sistema di riferimento di uno schermo.
- Gli elementi dell'interfaccia grafica: etichette, caselle di testo, aree di testo, bottoni, caselle combinate e pulsanti di opzione. Il progetto dell'interfaccia grafica e gli elementi grafici come oggetti della OOP.
- Le librerie grafiche AWT e Swing. Concetto di componente, contenitore, layout e gestore del layout, la gerarchia delle componenti. I contenitori principali, intermedi, le componenti atomiche ed il pannello del contenuto.
- Creazione di una finestra grafica contenente un bottone ed una etichetta con le librerie AWT e Swing (le classi (J)Frame, (J)Panel, (J)Button e (J)Label). Il metodo add per aggiungere le componenti al contenitore ed il metodo getContentPane per rendere disponibile il contenitore intermedio, i metodi setSize e setVisible. Differenza tra la chiusura della finestra e la terminazione del programma.
- Il metodo setBounds per il posizionamento delle componenti.

- Creazione di una finestra mediante definizione di una classe definita dall'utente che estende la classe Frame. Le costanti Label.LEFT, Label.CENTER e Label.RIGHT, i metodi getAlignment() e setAlignment() della classe Label. Il metodo setLayout di una finestra e la classe GridLayout.
- La classe Button con i metodi getLabel() e setLabel(), la classe TextField con i metodi getText(), la classe TextArea (con le costanti SCROLLBARS\_BOTH, SCROLLBARS\_NONE, SCROLLBARS\_HORIZONTAL\_ONLY, SCROLLBARS\_VERTICAL\_ONLY) con i metodi getRows() e getColumns(), la classe Checkbox con i metodi getState(), setState() e setLabel(), la classe CheckboxGroup.
- Gli eventi, il concetto di gestore, ascoltatore e l'oggetto origine. La creazione degli ascoltatori: l'interfaccia WindowListener (con i metodi windowOpened, windowClosing, windowClosed, windowIconified, windowDeiconified, windowActivated, windowDeactivated) e l'interfaccia ActionListener (con il metodo actionPerformed). La registrazione degli ascoltatori presso l'origine: i metodi addWindowListener e addActionListener.
- Le tre tecniche per la registrazione di un ascoltatore di tipo ActionListener: tecnica con il file esterno che implementa l'interfaccia ActionListener, tecnica in cui la classe definita dall'utente implementa l'interfaccia ActionListener e la tecnica interna (Inner).
- La classe Choice con l'implementazione dell'interfaccia ActionListener (override del metodo actionPerformed) e la classe List con l'implementazione dell'interfaccia ItemListener (override del metodo itemStateChanged). La classe JTextField, JTextArea. I metodi setText, getText, append.
- Interfacce grafiche con pannelli nidificati.
- Le finestre di dialogo, la classe JOptionPane ed i metodi showConfirmDialog, showInputDialog, showMessageDialog e showOptionDialog.
- Le opzioni ed i messaggi delle finestre di dialogo come riportato sulla manualistica ufficiale della Oracle. I valori di ritorno delle finestre di dialogo.
- La classe ImageIcon ed il metodo setIcon.
- Implementazione di operazioni di drag e drop con la grafica. Le classi per la gestione del drag e del drop.
- JList e sul modello DefaultListModel.

Castellana Grotte, 27.05.2023

I docenti

*Mauro, Dell'Erba*

*Francesca, Neri*

Gli alunni

*Matteo, F. Neri*

*Andrea, F. Neri*

## PROGRAMMA

MATERIA: Matematica e Complementi di Matematica (ore settimanali: quattro).

CLASSE: 4<sup>^</sup>Fi

ANNO SCOLASTICO: 2022/2023.

DOCENTE: prof.ssa Mirella Lippolis

Libro di testo:

Massimo Bergamini, Anna Trifone, Graziella Barozzi: “Matematica.verde 3A– Seconda edizione”  
Zanichelli Editore

Massimo Bergamini, Anna Trifone, Graziella Barozzi: “Matematica.verde 4A – Seconda edizione”  
Zanichelli Editore

Massimo Bergamini, Anna Trifone, Graziella Barozzi: “Matematica.verde 4B – Seconda edizione”  
Zanichelli Editore

## Argomenti svolti

### COMPLEMENTI DI MATEMATICA

#### **Numeri complessi**

Numeri immaginari. Numeri complessi. Operazioni con i numeri complessi. Rappresentazione geometrica dei numeri complessi. Forma trigonometrica di un numero complesso. Operazioni fra numeri complessi in forma trigonometrica. Radici n-esime di un numero complesso. Risoluzione di equazioni in C.

#### **Matrici**

Definizione di matrice. Matrici particolari, Matrici quadrate. Operazioni con le matrici. Determinante di matrici di ordine 2 e di ordine 3.

#### **Calcolo combinatorio**

Permutazioni, disposizioni e combinazioni, semplici e con ripetizione.

Sviluppo di una potenza di binomio mediante i coefficienti binomiali.

## **MATEMATICA**

### **Richiami di goniometria**

Funzioni seno e coseno. Funzione tangente. Funzione secante, cosecante e cotangente. Funzioni goniometriche di angoli particolari. Angoli associati.

### **Esponenziali**

Potenze con esponente reale. Funzione esponenziale. Equazioni esponenziali. Disequazioni esponenziali.

### **Logaritmi**

Definizione di logaritmo. Proprietà dei logaritmi. Funzione logaritmica. Equazioni logaritmiche. Disequazioni logaritmiche. Equazioni e disequazioni esponenziali risolubili mediante logaritmi.

### **Funzioni e loro proprietà**

Funzioni reali di variabile reale: definizione di funzione, classificazione delle funzioni, dominio, zeri e segno di una funzione. Proprietà delle funzioni: iniettive, suriettive, biunivoche, crescenti, decrescenti, monotone, periodiche, pari e dispari. Funzione inversa. Funzione composta.

### **Limiti di funzioni**

Insiemi di numeri reali: intervalli, intorno di un punto, intorno di infinito. Punti di accumulazione e punti isolati. Il concetto di limite. Esempi introduttivi. Il limite finito per  $x$  che tende a valore finito. Il significato della definizione. Le funzioni continue. Il limite destro e sinistro. Il limite per eccesso e il limite per difetto. Il limite infinito per  $x$  che tende a valore finito. Il limite finito per  $x$  che tende a valore infinito. Il limite infinito per  $x$  che tende a valore infinito. Asintoti verticali ed orizzontali: definizioni. I primi teoremi sui limiti: teorema di unicità del limite, teorema della permanenza del segno, teorema del confronto.

### **Calcolo dei limiti e continuità delle funzioni**

Le operazioni sui limiti. Le forme di indecisione. Il calcolo delle forme indeterminate. Limiti che si presentano nella forma indeterminata  $[+\infty-\infty]$  e  $[\infty/\infty]$ . Limiti che si presentano nella forma indeterminata

$[0/0]$ . Limiti che si presentano nella forma indeterminata  $[0 \cdot \infty]$ . Limiti che si presentano nelle forme indeterminate  $[I^\infty]$ ,  $[0^\infty]$ ,  $[\infty^0]$ . I limiti notevoli. Gerarchia degli infiniti. Teoremi sulle funzioni continue: teorema di Weierstrass, teorema dei valori intermedi, teorema di esistenza degli zeri. Punti di discontinuità di una funzione di prima, seconda e terza specie o eliminabile. Gli asintoti di una funzione. La ricerca degli asintoti verticali e orizzontali. Gli asintoti obliqui. Il grafico probabile di una funzione.

### **La derivata di una funzione**

Introduzione: il problema della tangente. Il rapporto incrementale. La derivata di una funzione. Il calcolo della derivata mediante la definizione. La derivata sinistra e la derivata destra. Continuità e derivabilità. Le derivate fondamentali. Teoremi sul calcolo delle derivate: la derivata del prodotto di una costante per una funzione, la derivata della somma di funzioni, la derivata del prodotto di funzioni, la derivata del quoziente di funzioni. La derivata di una funzione composta. La derivata di  $f(x)^{g(x)}$ . La derivata della funzione inversa. La retta tangente al grafico di una funzione. I punti stazionari. Applicazioni alla geometria.

### **I teoremi del calcolo differenziale, massimi, minimi e flessi.**

Funzioni crescenti e decrescenti e derivate: condizione sufficiente per affermare che una funzione è crescente o decrescente in un intervallo. Definizione di massimi e minimi assoluti e relativi. Massimi, minimi, flessi orizzontali e derivata prima: teorema di Fermat, condizione sufficiente per l'esistenza di un massimo o minimo relativo in un punto interno a un intervallo. Derivata seconda e studio della concavità di una funzione.

Studio di funzione razionale intera e fratta, logaritmica ed esponenziale.

Castellana Grotte, 05.06.2023

Il docente  
Prof.ssa Mirella Lippolis

Gli alunni

.....

.....

## PROGRAMMA

MATERIA: **Storia** (ore settimanali: **2**).

CLASSE: **4Fi**

ANNO SCOLASTICO: **2022/23**

DOCENTE: prof.ssa **Mariangela Deliso**

Libro di testo: “**Gli snodi della Storia 2**” G. Borgognone – D. Campanetto, ed. Pearson

### Argomenti svolti

**U.d.A. 0:** “Recupero degli apprendimenti”: Umanesimo e Rinascimento, Riforma e Controriforma, Carlo V, la Prima e la Seconda rivoluzione inglese, l’età elisabettiana, la crisi del ‘600 e la guerra dei Trent’anni;

**U.d.A. 1:** “L’Europa dal tardo ‘600 all’Illuminismo”: la società dell’Antico regime e l’assolutismo di Luigi XIV, la monarchia parlamentare inglese e la Gloriosa rivoluzione, l’Illuminismo e il dispotismo illuminato (Voltaire, Montesquieu e Rousseau), le guerre di successione;

**U.d.A. 2:** “Dalle grandi rivoluzioni a Napoleone”: la prima rivoluzione industriale (accenni), la Rivoluzione americana e la nascita degli Stati Uniti, la Rivoluzione francese, l’età napoleonica;

**U.d.A. 3:** “Dalla Restaurazione ai moti del ‘48”: l’età della Restaurazione, le aspirazioni alla libertà (1820-30), il 1848 in Italia e in Europa e le sue conseguenze; la formazione della classe operaia e la “questione sociale” (accenni);

**U.d.A. 4:** “L’Unità d’Italia e l’affermazione delle grandi potenze”: il Piemonte di Cavour e l’Unità d’Italia, le potenze europee della seconda metà dell’800 (accenni).

**(U.d.A. di Educazione civica:** “I pilastri della società degli uguali: solidarietà e condivisione. Le disuguaglianze”).

**UNITÀ 0: “Recupero degli apprendimenti svolti”:**

- Umanesimo e Rinascimento,
- Riforma e Controriforma,
- Carlo V;

**UNITÀ 1: “L’Europa di Antico regime”:**

- lo Stato assoluto e le sue alternative: l’assolutismo di Luigi XIV, le monarchie assolute nel resto d’Europa,
- la monarchia parlamentare inglese e la Gloriosa rivoluzione (il “Bill of Rights”),
- le guerre di successione,
- la guerra dei Sette anni;

**UNITÀ 2: “L’Illuminismo: l’età della ragione”:**

- i caratteri generali dell’Illuminismo,
- i principali temi del dibattito illuminista: Voltaire, Montesquieu e Rousseau, Cesare Beccaria,
- il riformismo illuminato in Europa e in Italia: i sovrani illuminati d’Europa e l’Italia del Settecento;

**UNITÀ 3: “Dalle grandi rivoluzioni a Napoleone”:**

- la ripresa economica del XVIII secolo e la prima rivoluzione industriale,
- le colonie e lo sviluppo del commercio mondiale,
- la Rivoluzione americana e la nascita degli Stati Uniti,
- la Rivoluzione francese: la crisi dell’Antico regime, la Rivoluzione del 1789, le prime iniziative della Costituzione, dalla Costituzione alla caduta della Monarchia (1791-92), dalla Convenzione nazionale alla fine di Robespierre (1792-94), la fase finale della Rivoluzione (1794-1799);

**UNITÀ 4: “L’età napoleonica”:**

- l’ascesa di Napoleone: da console a imperatore,
- la riorganizzazione dello Stato,
- le imprese napoleoniche dello Stato,
- il declino e la fine di Napoleone,
- Gioacchino Murat: il quartiere muratiano di Bari;

**UNITÀ 5: “L’Europa tra Restaurazione e moti (1814-31)”:**

- il congresso di Vienna e la Restaurazione,
- i movimenti di opposizione alla Restaurazione,
- un nuovo ciclo rivoluzionari: i moti del 1820-25,

**UNITÀ 6: “Le rivoluzioni del Quarantotto in Europa e in Italia”:**

- le cause della nuova ondata rivoluzionaria,
- il Quarantotto in Francia,
- le insurrezioni in Germania e nell’Impero asburgico,
- il Quarantotto in Italia e la Prima guerra di indipendenza,

**UNITÀ 7: “L’indipendenza e l’Unità d’Italia”:**

- il Piemonte di Cavour,



- dalla guerra di Crimea alla Seconda guerra di indipendenza,
- la Spedizione dei Mille e la formazione del Regno d’Italia,
- il completamento dell’unità nazionale.

**(U.d.A. 4.b. di Educazione civica: “I pilastri della società degli uguali: solidarietà e condivisione. Le disuguaglianze”).**

Castellana Grotte, 01 giugno 2023

Il docente

.....

Gli alunni

.....

## PROGRAMMA

MATERIA: LINGUA INGLESE (ore settimanali 3).

CLASSE: 4FI

ANNO SCOLASTICO: 2022-2023

DOCENTE: Prof.ssa Daniele Donatella

Libri di testo:

- Barbara Bettinelli - J. Bowie Engage B2 with exam Skills Libro cartaceo Pearson (Grammatica)
- Kieran O'Malley Working with New Technology Libro cartaceo Pearson (Microlingua)

### Grammatica / Certificazioni

UDA N. 1 Language for FCE

**Unit 4 The Future of Learning** Vocabulary: Education. Phrasal verbs: education. Collocations: student life. Word formation: compound nouns. Grammar: Future tenses (Present continuous, present simple, to be going to, will, future continuous, future perfect, future time clauses)

**Unit 5 Food for thought** Vocabulary: Food sustainability. Describing food. Phrasal verbs: eating. Collocation: Healthy eating. Grammar: Modals of obligation and necessity. Modals of prohibition and advice

**Unit 6 It's brand-new world** Vocabulary: Advertising and marketing. Grammar: Defining and Non-defining relative clauses

**Unit 7 Wanderlust!** Vocabulary: Travel and tourism. Phrasal verbs: moving around. Grammar: Zero and First Conditional. *Provided that, in case, as long as*. Second Conditional. *Wish/If only*.

### Educazione Civica

- UDA 4a Educazione Digitale, Consumo consapevole e Diritti del Consumatore. Progetto Sapere Consumare.
- UDA 4b I Pilastri della società degli uguali: solidarietà e condivisione. Agenda 2030 Goal 10: Reduce inequality within and among countries.

### Microlingua:

UDA N.2 The Net and the Web - UDA N. 3 Programming languages

Lecture e Materiali Audio / Video + Relativi esercizi /attività e questionari dal testo **Working with Technology**

### Unit 12 - Computer software and Programming

System software and Application Software. Operating systems. An introduction to programming. Computer languages. Programming languages most in demand. The Language of Programming. How the Windows OS works. Install/Uninstall a program.

**Unit 13- Applications**

The Spreadsheet. Charts and Graphs

**Unit 14-15 – Computer Networks and the Internet. The world of the web**

Web Addresses. Web Apps. The man who invented the Web. Web software. The Web today. How top websites were created. How to build a website. E-commerce.

Castellana Grotte, 31/05/2023

Il docente

.....

Gli alunni

.....

.....

## PROGRAMMA

MATERIA: Scienze Motorie

ore settimanali: n.2

CLASSE: 4<sup>^</sup>Fi

ANNO SCOLASTICO: 2022/2023

DOCENTE: prof. Girolamo Martino

LIBRO DI TESTO: Sport & Co. Corpo e movimento & salute di Fiorini, Bocchi, Chiesa, Coretti.  
Casa editrice Marietti Scuola

### Argomenti svolti

**UdA 0.** Ripartiamo insieme – Recuperiamo a scuola gli apprendimenti e la socialità

- Fondamentali di base delle attività motorie.
- Esercitazioni pratiche sulla mobilità articolare, coordinazione e potenziamento individuale e/o a piccoli gruppi.

**UdA 1** Il corpo umano e l'attività fisica

- Corsa a ritmo vario, su distanze programmate anche con superamento di ostacoli
- Esercizi di mobilità articolare, allungamento e potenziamento muscolare
- Test motori sulle capacità condizionali
- Esercizi vari per la coordinazione generale e segmentaria
- Esercizi per la strutturazione spazio-temporale
- Esercizi di coordinazione oculo-manuale e oculo-podalico
- Esercizi di agilità al suolo e agli attrezzi
- Realizzazione di percorsi ginnici

TEORIA

- Muscolatura e articolazioni interessate nei diversi movimenti

**UdA 2** Gli aspetti tecnici e tattici dei principali giochi sportivi

- Esercitazioni pratiche sulle tecniche e tattiche degli sport di squadra
- Spiegazione dei ruoli in campo di ogni giocatore
- Esercitazioni pratiche sulle rotazioni dei giocatori
- Spiegazione delle regole dei principali giochi sportivi
- Le regole e le tecniche di arbitraggio dei principali giochi sportivi
- Video sull'arbitraggio e regolamento

**UdA 3** I linguaggi del corpo e la comunicazione non verbale

- L'espressività corporea : Esercitazioni pratiche individuali e/o in piccoli gruppi
- Principali modalità di comunicazione attraverso il linguaggio del corpo: posture, sguardi e gesti: Esercitazioni pratiche individuali e/o in piccoli gruppi
- Il linguaggio del corpo come elemento di identità culturale dei vari popoli
- Video: Il linguaggio del corpo in ambito del nostro territorio confrontato con quelli di altri popoli

**UdA 4** Salute e sicurezza

- Piramide alimentare e piramide del movimento (video)
- I 5 gruppi alimentari fondamentali: I carboidrati, le proteine, gli zuccheri, le vitamine e i Sali minerali
- I traumi: cosa fare e cosa non fare. Simulazioni di elementari interventi di primo soccorso

**Uda interdisciplinare di educazione Civica:** educazione digitale, consumo consapevole e diritti del consumatore. Progetto sapere consumare

-product placemet

-influencer marketing

-consultazione iconografica "La pubblicità occulta"

Castellana Grotte 03/06/2023

Il docente

Gli alunni

**PROGRAMMA**

MATERIA: IRC (ore settimanali: 1).

CLASSE: 4FI

ANNO SCOLASTICO: 2022/23

DOCENTE: PROF.SSA CARLA LIPPO

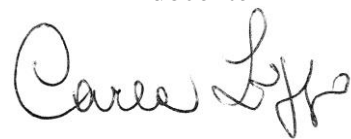
Libro di testo: L.SOLINAS, TUTTI I COLORI DELLA VITA, ED.SEI

**Argomenti svolti**

RIPARTIAMO INSIEME. RECUPERO DELLA SOCIALIZZAZIONE.  
IL MISTERO DELL'ESISTENZA: IL DOLORE.  
LIBERTA' E PECCATO.  
L'ESERCIZIO DELLA LIBERTA' RESPONSABILE.  
IL DECALOGO: ANALISI DEI 10 COMANDAMENTI E ATTUALIZZAZIONE.  
IL PERCHE' DELLA LEGGE.  
IL DISCORSO DELLA MONTAGNA E IL NUOVO ORDINE DI VALORI PROPOSTO DA GESU'.  
MESSAGGIO DI PAPA FRANCESCO PER LA GIORNATA MONDIALE DELLA PACE (1° GENNAIO 2023).  
LE BEATITUDINI E LA COSTRUZIONE DELLA PACE.  
IL COMANDAMENTO DELL'AMORE.  
I VALORI CRISTINAI: RESPONSABILITA' NELLA LIBERTA'.  
LA COSCIENZA MORALE E LE VIRTU'.  
LA DIGNITA' DELLA PERSONA UMANA.  
LA VERITA' PER RELAZIONARE UNA PERSONA.  
L'AMORE COME AMICIZIA.  
LA PASQUA E I RITI DELLA SETTIMANA SANTA.  
L'AMICIZIA NELLA BIBBIA.  
L'AMORE COME EROS.  
L'AMORE NELL'ANTICO E NEL NUOVO TESTAMENTO.  
L'AMORE COME CARITA'

Castellana Grotte, 29/maggio 2023

Il docente



Gli alunni

.....  
.....

## **PROGRAMMA**

MATERIA: ITALIANO (ore settimanali: 4).

CLASSE: 4Fi

ANNO SCOLASTICO: 2022-2023

DOCENTE: Candeloro Rosaria

Libro di testo: A. Terrile C. Terrile P. Biglia "Vivere tante vite" vol. 2 Paravia

### **Argomenti svolti**

#### **UDA 0 RIPRESA DAL PRECEDENTE ANNO SCOLASTICO: IL RINASCIMENTO**

Linee generali del pensiero, valori fondanti, visione del mondo.

**IL SEICENTO:** mentalità concezione del mondo e poetica; il teatro e la teatralità seicentesca. Il Barocco in letteratura; G. B. Marino e il trionfo della "meraviglia".

**GALILEO GALILEI:** la vita le scoperte e gli studi, il metodo scientifico; "Dialogo sopra ai massimi sistemi del mondo": lettura e commento di passi scelti dell'opera.

**IL SETTECENTO:** mentalità illuministica, concezione del mondo e poetica.

**CARLO GOLDONI:** la vita, l'attività teatrale, la riforma del teatro. Lettura del testo e visione di alcune scene della commedia "La locandiera"

**GIUSEPPE PARINI:** la vita e le concezioni, la poetica le opere e lo stile. Lettura e commento di passi scelti da "Il giorno" e "La salubrità dell'aria"

#### **IL PREROMANTICISMO**

I mutamenti della sensibilità in Europa; poesia cimiteriale e ossianica, il movimento dell "Sturm und drang", la concezione del sublime, l'individualismo.

**UGO FOSCOLO:** la vita, le concezioni e la poetica; il romanzo "Le ultime lettere...": trama composizione e significato dell'opera: lettura e commento lettera 11 ottobre 1797 "Il sacrificio della patria..." "La divina fanciulla"; l'autoritratto "Solcata ho fronte": lettura analisi e commento; il sonetto "Alla sera": lettura analisi e commento. Carme "Dei sepolcri": struttura temi e significato generale dell'opera.

**IL ROMANTICISMO:** definizione caratteri e confronto con l'Illuminismo.

**DIVINA COMMEDIA:** Purgatorio, vv scelti dal canto I e canto VI.

ESERCITAZIONI DI SCRITTURA e verifiche scritte sono state svolte sulla base della tipologie previste dal nuovo ESAME DI STATO.

ED CIVICA

UDA “Progetto sapere consumare” I quadrimestre.

-

Castellana Grotte,.....

La docente

.....

Gli alunni

.....

.....



**PROGRAMMA SVOLTO**

**Materia: " Telecomunicazioni" - Articolazione: Informatica - (ore settimanali: 3h).**

**Classe: IV sez. Fi**

**ANNO SCOLASTICO: 2022 / 2023**

**Docenti: Prof. Domenico TRISOLINI e Prof. Vito SPINELLI**

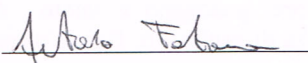
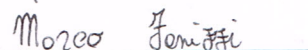
Testo : "TELECOMUNICAZIONI" – (E. AMBROSINI - P. MAINI - I. PERLASCA) - Tramontana

Obiettivi	Unità Tematiche ( Moduli )	Articolazioni in unità didattiche
Saper riconoscere gli elementi fondamentali di una rete elettrica e saper applicare i teoremi fondamentali a semplici circuiti elettrici	1. ELETTRICITA' E RETI ELETTRICHE	<p><b>COMPONENTI E RETI ELETTRICHE - Richiami</b></p> <p>Legge di Ohm. Legge di Joule e la potenza elettrica P. Resistenze in serie/parallelo. Condensatori serie/parallelo. Primo principio di Kirchhoff (o dei nodi). Secondo principio di Kirchhoff (o delle maglie). Teorema di Thevenin. Transitori in circuiti RC: carica e scarica del condensatore, costante di tempo <math>\tau</math> .</p> <p><b>Esempi ed esercizi applicativi (dispensa su Didattica &amp; Classroom)- Verifica – Attività di laboratorio con Multisim</b></p>
<p>Conoscere e riconoscere i principali parametri dei segnali elettrici.</p> <p>Conoscere e saper usare gli strumenti principali per eseguire le misure di laboratorio.</p>	2.SIGNALI E STRUMENTI	<p><b>SEGNALI</b></p> <p>Segnali periodici e aperiodici. Segnali unidirezionali e bidirezionali. Il segnale alternato sinusoidale. Il valore massimo <math>V_M</math>, medio <math>V_m</math>, efficace <math>V_{eff}</math>, il periodo T, la frequenza f, la pulsazione <math>\omega</math> e la fase <math>\phi</math> di un segnale sinusoidale. Visualizzazione delle forme d'onda con oscilloscopio.(scheda) Misura di ampiezza e frequenza di un segnale sinusoidale e quadro alternato periodico bidirezionale con oscilloscopio.(scheda)</p> <p><b>Esercizi applicativi. Verifica .Attività di laboratorio con Multisim</b></p> <p><b>STRUMENTI DI MISURA</b></p> <p>Misura di corrente e tensione continua (metodo Volt-Amperometrico) con il Multimetro digitale. Misura di resistenze con il Multimetro digitale. Oscilloscopio. Uso dell'oscilloscopio in c.a. Generatore di funzioni.</p> <p><b>Esercizi applicativi. Verifica - Attività di laboratorio con Multisim</b></p>
Conoscere gli assiomi booleani, gli elementi combinatori fondamentali, saper descrivere e /o valutare il comportamento di semplici circuiti combinatori.	3.SISTEMI ANALOGICI PER TELECOMUNICAZIONI	<p><b>Il Transistor - BJT</b></p> <p>Analisi di un circuito elettrico con diodo e resistenza. Transistor BJT - principio di funzionamento - parametri elettrici di ingresso e di uscita- Zona attiva, interdizione e saturazione di un BJT. Curva caratteristica d'ingresso e di uscita. Equazioni fondamentali di un BJT in configurazione Emettitore comune NPN Polarizzazione a partitore e rete di autopolarizzazione del BJT. Approfondimento polarizzazione a partitore di un BJT - Teorema di Thevenin (enunciato). Progetto della rete statica di un BJT-BC109C. Studio di un amplificatore a transistor ad emettitore comune con polarizzazione automatica .</p> <p><b>Esempi ed esercizi applicativi (dispensa su Classroom). Verifica Attività di laboratorio con Multisim</b></p>
Saper descrivere e /o valutare il comportamento di semplici quadripoli. Saper calcolare numericamente i suoi parametri elettrici.		<p><b>I QUADRIPOLI</b></p> <p>Definizione quadripolo. L'amplificatore di tensione, di corrente, di potenza. Parametri e circuito equivalente di un amplificatore ideale. Banda passante ideale e reale. Caratteristiche di un amplificatore: guadagno a vuoto <math>A_{vo}</math>, resistenza d'ingresso <math>R_i</math>, resistenza di uscita <math>R_o</math>, Banda passante (G, <math>R_i</math>, <math>R_o</math>, Bw) . I decibel (db).</p> <p><b>Esempi ed esercizi applicativi (dispensa su Didattica &amp; Classroom) Verifica – Attività di laboratorio con Multisim</b></p>

<p>Comprendere e valutare gli effetti della retroazione sul guadagno e sul rumore.</p>		<p><b>AMPLIFICATORE A RETROAZIONE NEGATIVA</b>                  Schemi a blocchi. Sistemi in cascata.                  Sistemi ad anello aperto. Sistema ad anello chiuso e retroazione.                  Amplificatore a retroazione negativa.                  Effetti della retroazione sui disturbi                  Sistemi ad anello a retroazione negativa. guadagno e fattore di retroazione. Esempio: calcolo parametri  <b>Esempi ed esercizi applicativi (dispensa su Didattica &amp; Classroom) Verifica – Attività di laboratorio con Multisim</b></p>
<p>Acquisire le tecniche di analisi dei circuiti R – L - C in regime sinusoidale tramite calcoli e software dedicati.</p>	<p><b>4.IL REGIME SINUSOIDALE</b></p>	<p><b>Componenti e circuiti a regime sinusoidale</b>                  Metodo simbolico. Componenti e circuiti con il metodo simbolico. Fasori: modulo e fase di un vettore . Piano di Gauss                  Componenti passivi lineari a regime sinusoidale: resistenza R.                  Legge di Ohm vettoriale. Diagrammi vettoriali tensione-corrente. L'induttore lineare L e reattanza induttiva XL .                  La capacità C e reattanza capacitiva Xc.                  Circuiti serie:impedenza Z. Circuiti RL serie, Circuiti RC serie, Circuiti RLC serie. Circuiti risonanti, frequenza di risonanza, (fo). fattore di merito o di qualità Q, fattore di merito o di qualità bobina Qb, ampiezza di banda Bw, frequenza di taglio inferiore e superiore. Misura di tensione, corrente.  <b>Esempi ed esercizi applicativi (dispensa su Didattica &amp; Classroom) Verifica (Test) – Attività di laboratorio con Multisim</b></p>
<p>Conoscere i diagrammi di Bode e saperli utilizzare per valutare la risposta in frequenza dei filtri.</p> <p>Conoscere le proprietà dell'A. O. e saper analizzare il suo comportamento nelle configurazioni più utilizzate.</p>	<p><b>5.ANALISI IN FREQUENZA NELLE TELECOMUNICAZIONI</b></p>	<p><b>RISPOSTA IN FREQUENZA: ANALISI DI UN CIRCUITO LINEARE IN REGIME SINUSOIDALE.</b>                  Amplificatore operazionale ideale e reale, parametri caratteristici, massa virtuale.                  A.O. in Configurazione invertente e non invertente, Buffer.                  Funzione di trasferimento in regime sinusoidale.                  Poli e Zeri e di una F.di T.                  Risposta in frequenza e diagrammi di Bode. Modulo e fase                  Diagrammi di Bode filtro in un caso semplice: filtro RC passa basso. Il filtro RC passa alto, diagrammi di Bode.                  Filtro passivo RL del primo ordine: passa basso e passa alto.                  Alcune caratteristiche dei filtri passa banda. Selettività dei filtri.                  Pulsazione / frequenza di taglio. Uso dei filtri passivi (dispensa)  <b>Esercizi applicativi. . Dispense.</b>  <b>Attività di laboratorio: simulazione con Multisim</b></p>
<p>Scegliere gli elementi di un sistema di trasmissione.</p>	<p><b>6.CONVERSIONI ANALOGICHE / DIGITALI E DIGITALI/ANALOGICHE</b></p>	<p><b>CONVERSIONE A/D e D/A</b>                  Distinzione tra segnale analogico e digitale. Errore di quantizzazione – Principi fisici e parametri della conversione D/A (DAC) – Quanto, Tensione di riferimento – Tensione di fondo scala. Transcaratteristica di un DAC a 3 bit . DAC a resistori pesti e a scala R/2R.                  Principio di funzionamento e parametri della conversione A/D (ADC) – Quanto, Tensione di riferimento – Tensione di fondo scala. Transcaratteristica di un ADC a 1 bit , a 2 bit, a 3 bit.  <b>Esercizi applicativi. Dispense.</b>  <b>Attività di laboratorio: simulazione con Multisim</b></p>
<p>Conoscere e saper usare i sistemi di telecomunicazioni – teniche di interconnessione tra apparati e dispositivi</p>	<p><b>7.MEZZI TRASMISSIVI E SISTEMI DI TELECOMUNICAZIONI</b></p>	<p><b>Mezzi Trasmissivi (Dispense)</b>                  Generalità – caratteristiche principali – Linee In Cavo - Doppino cavo coassiale – cavi STP e UTP – Guida d'onda – Fibre ottiche - Mezzi trasmissivi ad onde irradiate : microonde – ponte radio terrestre e satellitare. Schema di un sistema di Telecomunicazione.</p>

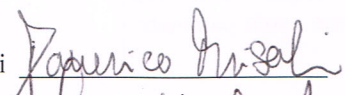
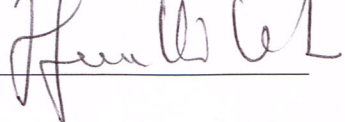
Castellana Grotte li 29.05.2023

Per la classe

  
 Antonio Fabiani  
  
 Marco Ferreri

I docenti

Prof. Domenico Trisolini

Prof. Vito Spinelli

## PROGRAMMA

MATERIA: Sistemi e Reti

ore settimanali: 4 (di cui 2 di laboratorio)

CLASSE: 4 Fi

ANNO SCOLASTICO: 2022/2023

DOCENTE: Anna Rosa Galiano, Francesco Dalessandro (D.T.P.)

Libro di testo: NUOVO SISTEMI E RETI Vol. 2

Casa Editrice: HOEPLI

Autori: Luigi Lo Russo - Elena Bianchi

Sono inoltre state fornite ai discenti specifiche dispense elaborate dai docenti e/o reperite in rete

### Argomenti svolti

- **L'architettura a strati ISO-OSI e TCP-IP**
  - o L'architettura a strati
  - o Il modello OSI
  - o L'architettura TCP/IP
  
- **Mezzi trasmissivi**
  - o Il doppino telefonico
  - o Il cavo coassiale
  - o La fibra ottica
  
- **Il cablaggio strutturato degli edifici**
  - o Generalità
  - o Standard internazionali
  - o Il cablaggio secondo lo standard EIA/TIA-568
  
- **La tecnologia Ethernet**
  - o Generalità
  - o Ethernet
  - o Indirizzo MAC
  - o Protocol Data Unit (PDU)
  - o Frame
  
- **Le collisioni in Ethernet**
  - o Introduzione
  - o Il sottolivello MAC
  - o Gli errori Ethernet
  - o Il sottolivello LLC

- **Tipologie di reti Ethernet**
  - o **Ethernet a 10Mbps**
    - 10base5
    - 10base2
    - 10baseT
    - 10BaseF
  - o **Ethernet a 100Mbps**
    - Fast Ethernet
  - o **Ethernet a 1Gb**
  
- **Dispositivi di rete a livello 2**
  - o Premessa
  - o Avvicinamento al bridging
  - o Switch ethernet
  - o Osservazioni sul dominio di collisione
  
- **Lo strato di rete ed il protocollo TCP/IP**
  - o Il TCP/IP e gli indirizzi IP
  - o Cenni storici
  - o I livelli del TCP/IP
  - o Formato dei dati nel TCP/IP
  - o L'intestazione IP
  - o Struttura degli indirizzi IP
  
- **Dispositivi di rete a livello 2**
  - o Premessa
  - o Avvicinamento al bridging
  - o Switch ethernet
  - o Osservazioni sul dominio di collisione
  
- **Lo strato di rete ed il protocollo TCP/IP**
  - o Il TCP/IP e gli indirizzi IP
  - o Cenni storici
  - o I livelli del TCP/IP
  - o Formato dei dati nel TCP/IP
  - o L'intestazione IP
  - o Struttura degli indirizzi IP
  - o Reti IP private (RFC 1918)
  
- **Introduzione al subnetting**
  - o IPV4 e IPV6, cenni sulle differenze
  - o Subnetting generalità
  - o Subnet-mask
  - o Partizionamento di una rete
  
- **Subnetting VLSM e CIDR**
  - o VLSM
  - o CIDR

- **I router**
  - o Architettura hardware di un router
  - o Generalità
  - o Il router
  
- **Il routing: protocolli e algoritmi**
  - o Fondamenti di routing
  - o Introduzione
  - o Il routing concetti generali
  - o Tabelle di instradamento di routing
  - o Routing di default (default gateway)
  - o Routing statico e routing dinamico
  
- **Politiche di instradamento di algoritmi di instradamento**
  - o Routing distribuito
  - o Scelta dell'algoritmo di routing
  - o Algoritmi di routing statici
  
- **Introduzione agli algoritmi statici**
  - o Configurazione manuale delle tabelle di routing
  - o Link State Packet
  - o Algoritmi statici generalità
  
- **Algoritmi nei routing dinamici**
  - o Introduzione agli algoritmi dinamici
  
- **Routing gerarchico**
  - o Introduzione
  - o Autonomous System
  - o Interior Gateway Protocol(IGP)
  - o Exterior Gateway Protocol(EGP)

## LABORATORIO:

### HTML

- I tag html, head, body, hx, p, title, br, hr, pre, b, i, sup, sub, a, img, i percorsi assoluti e relativi, la root directory, la gerarchia di file e cartelle un sito internet, link esterno, interno al sito ed interni alla pagina
  
- Link testuali e con immagini, il tag img, le tabelle, il tag caption, gli attributi rowspan e colspan, le liste ordinate e non ordinate, uso dell'attributo style nelle liste non ordinate, l'attributo type e start delle liste ordinate. L'attributo value. Liste nidificate
  
- Il tag form, l'elemento input con il type radio e checkbox, il tag label, l'attributo name e value. L'attributo action

- Approfondimenti dell'attributo action, il metodo GET e POST, l'attributo target, autocomplete e validate, l'elemento input di tipo submit, reset ed email. I tag select ed option. Gli attributi size e multiple di un menù a tendina. il tag optgroup, textarea (con gli attributi rows e cols). I tag fieldset e legend
- Il tag datalist e l'attributo list, l'elemento input di tipo hidden e password. gli attributi checked, disabled, readonly, required, placeholder ed autofocus
- Le mappe, gli attributi usemap e shape, il tag map ed area

## CSS

- Le tre modalità di implementare uno stile in una pagina WEB
- Lo stile del carattere, dello sfondo e del link
- Il BOX-MODEL
- Lo stile ai tag DIV e SPAN
- La proprietà position (static, relative e fixed) dei CSS

## JavaScript

- Le tre modalità di inserimento del codice. Il codice JavaScript su file esterni. La funzione document.write() e la finestra di dialogo alert
- Precisazioni sui file .js esterni, i commenti, le variabili locali e globali, le funzioni, document.write, dichiarazioni di variabili globali tramite l'oggetto window, dati di tipo primitivo (stringa, numerico, booleano, undefined), i principali operatori aritmetici, logici, di assegnamento, di comparazione, le strutture di controllo, lo switch, i cicli (for, while e do...while). Pagine create dinamicamente
- Le funzioni, valori di ritorno, passaggio parametri, esempi di creazione di pagine dinamiche. L'evento onclick
- L'evento onsubmit e la cattura di dati inseriti dall'utente in un modulo, esempi di controllo di campi vuoti o nulli, campi di una certa lunghezza, controllo sulle password, il metodo getElementById() e la proprietà innerHTML
- Dichiarazione, inizializzazione ed attraversamento di vettori, la proprietà length. Ulteriori esempi di dichiarazione, inizializzazione e concatenazione di stringhe. Creazione di oggetti definiti dall'utente in modalità letterale, tramite istanza di Object, tramite l'oggetto costruttore, la definizione di metodi negli oggetti e l'aggiunta di proprietà nella funzione con lo stesso nome del metodo

- Il BOM: (l'oggetto window con i metodi alert, confirm, prompt, open e setTimeout), (l'oggetto history con i metodi forward, back e go), (l'oggetto navigator con i metodi appName, appVersion, appCodeName, cookieEnabled, userAgent, language, userLanguage, plugin, systemLanguage, platform ed onLine), (l'oggetto screen con i metodi width, height, availWidth, availHeight, colorDepth e pixelDepth), (l'oggetto location con i metodi href, hostname, pathname, protocol ed assign), (l'oggetto window con i metodi write/writeln)
- Approfondimenti sul DOM, i metodi write, writeln, getElementById, getElementsByName, getElementsByTagName
- Approfondimenti sul BOM: (approfondimenti sull'oggetto location con i metodi href, hostname, pathname, protocol ed assign). Gli eventi: onclick, ondblclick, onmouseover, onmouseout, onmousedown, onmouseup, onmousemove, onkeydown, onkeyup, onfocus, onsubmit, onblur, onchange, onload, onunload ed onresize. Tecnica per visualizzare una password asteriscata, in un elemento input di tipo password, all'interno di un form. Esempi pratici effettuati trattando sia i corrispondenti attributi, assegnando poi ad essi una funzione corrispondente, sia usando gli eventi del linguaggio di programmazione in uso

## **Packet Tracer**

- L'ambiente di simulazione, le funzionalità di base ed i primi aspetti del programma. Creazione di una rete privata con due PC. Configurazione di un IP statico in un host, il comando ping, la modalità Realtime e Simulation. Il protocollo ICMP, visualizzazione dell'In Layer e dell'Out Layer della pila ISO/OSI durante la comunicazione tra due PC. Il PDU Formats, l'incapsulamento dell'ICMP (con distinzione del tipo: 8 Echo request / 0 Echo reply) in IP. Visualizzazione del pacchetto IP con i suoi campi più importanti
- Collegamento tra di loro di più PC. Collegamento di più PC usando un Hub ed uno Switch. Collegamento tra di loro tra più Hub. Il comando "arp -a". Le ARP table e le MAC table. Concetto di collisione. Fase di apprendimento di un dispositivo di rete. Ping ad un indirizzo di broadcast
- Collegamento tra di loro di più PC. Collegamento di più PC usando uno Switch. Le ARP table e le MAC table. Fase di apprendimento di un dispositivo di rete e differenza tra un HUB ed uno SWITCH. L'Access Point, le sue porte/interfacce ed i dispositivi mobili con le loro porte/interfacce. Il concetto di SSID, di canale, di distanza e potenza di un segnale wireless, i problemi di interferenza. Il tipo di autenticazione ed il tipo di cifratura, da usare, allo stato attuale, per creare un collegamento senza fili, protetto da password, tra dispositivi wireless, con una chiave pre-condivisa
- Collegamento tra di loro di più PC e più SWITCH. Collegamento di due reti private tra di loro usando un Router. Configurazione sugli host dell'indirizzo di Gateway. Configurazione delle interfacce di un Router tramite ambiente grafico
- Esercizi sulla VLSM e sulla creazione di reti comunicanti tramite Router
- La connessione di due Router tramite interfaccia Fast Ethernet e programmazione delle rotte statiche mediante GUI. Concetto di Next Hop

- Creazione di reti con più Router, collegamento seriale ed ethernet tra più Router. Impostazione delle rotte statiche
- Router come server DHCP. Programmazione del router da CLI: configurazione dell'interfaccia del router verso la rete, definizione e modifica del pool di indirizzi, impostazione del default gateway, eventuale esclusione di alcuni indirizzi con modifica della lista stessa con verifica di esclusione degli indirizzi. I comandi per memorizzare la configurazione attiva di un Router, i comandi per visualizzare la configurazione attuale e quella memorizzata
- Reti con rotte statiche e DHCP, il comando hostname, show ip route e la creazione di rotte statiche da CLI
- Server con funzionalità di DHCP HELPER, il comando ip helper-address
- Il protocollo RIP da GUI e tramite CLI

### **Corso Cisco IoT Fundamentals: Connecting Things**

- Corso sulla piattaforma netacad.com

Castellana Grotte,

I docenti

Gli alunni



## PROGRAMMA

**MATERIA: Tecnologie e Progettazione Sistemi informatici e di telecomunicazioni**

**ore settimanali: 3 (di cui 2 di laboratorio)**

**CLASSE: 4 Fi**

**ANNO SCOLASTICO: 2022/2023**

**DOCENTE: Anna Rosa Galiano, Francesco Dalessandro (D.T.P.)**

Libro di testo:

"NUOVO TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI 2"

Autore: PAOLO CAMAGNI - RICCARDO NIKOLASSY

Editore: HOEPLI

### Argomenti svolti

#### **Il modello a processi**

- Processi indipendenti, cooperanti e in competizione
- Stato dei processi
- Sospensione per interrupt
- PCB (Process Control Block)

#### **Risorse e condivisione**

- Classi di risorse
- Tipi di richieste, modalità di assegnazione, modalità di utilizzo, esclusività
- Grafo di Holt

#### **I thread**

- Processi pesanti e processi leggeri
- Il multithreading
- Stati di un thread
- Utilizzo dei thread

#### **Elaborazione concorrente**

- Processi non sequenziali e grafo di precedenza
- Scomposizione di un processo non sequenziale
- Esecuzione parallela
- Fork-join, Cobegin-coend, semplici ed innestati
- Semplificazione delle precedenze

### Comunicazione e sincronizzazione

- Modello a memoria comune (ambiente globale, global environment): allocazione di risorse ai processi, competizione, cooperazione, interferenza
- Modello a scambio di messaggi (ambiente locale, message passing)
- Gli errori nella programmazione sincronizzata
  
- Semafori: di basso livello e spinlock(), semafori di Dijkstra, a mutua esclusione, uso per vincoli di precedenza
- Il problema dei produttori/consumatori

### LABORATORIO:

#### Linguaggio C

- Le funzioni e le procedure, gli array e le matrici, il passaggio parametri
- Specificatori di formato, sequenze di escape, l'operatore modulo, le istruzioni break e continue, passaggio di vettori e matrici a funzioni e procedure senza l'uso di puntatori, ritorno di vettori e matrici da funzioni e procedure senza l'uso di puntatori
- Il tipo char, lo specificatore di formato %c, input ed output di char, vettori di char, lo specificatore di formato %s, input ed output di un vettore di char come stringa, il carattere terminatore di una stringa, concatenazione di due vettori di char
- Le funzioni getchar, getc e putchar, buffered e unbufferd input
- **Puntatori:**
  - Dichiarazione ed inizializzazione di un puntatore, lo specificatore di formato %p, l'operatore di indizione, assegnamento tra puntatori, casting tra puntatori, aritmetica dei puntatori, aritmetica dei puntatori con gli operatori di incremento e decremento, visualizzazione degli indirizzi di memoria delle celle di un vettore
  - Il nome di un vettore come puntatore costante al primo elemento di un array, attraversamento di un array senza l'uso di indici del vettore e di variabili contatore
- **File:**
  - Definizione di file, distinzione tra file di testo e binari, il puntatore a file, le modalità di apertura e scrittura di un file (r, r+, w, w+, a, a+). La funzione fopen, fclose, ftell e fprintf. Scrittura di un file di testo in modo formattato. Valore di ritorno della funzione fprintf
  - La funzione fscanf, i valori di ritorno della funzione fprintf e fscanf. Lettura di un file di testo in modo formattato. La funzione fputc e fgetc, con i loro valori di ritorno, per la scrittura e lettura di un carattere su un file di testo. La funzione feof() e la costante EOF

- La costante `FILENAME_MAX`, acquisizione da tastiera di un nome del file da leggere/scrivere, lettura e scrittura di un file di testo con le funzioni `fgets` e `fputs`. Operazioni di lettura e scrittura di file di testo per righe, formattate in modo indeterminato e di lunghezza imprecisata con le funzioni `fgets` e `fputs`, problemi legati al carattere di fine linea ed al carattere di terminazione di una stringa. Acquisizione da tastiera di stringhe contenenti all'interno whitespaces
- Le strutture, l'istruzione `typedef` applicato ai tipi di dato primitivo ed alle strutture. Operazioni di I/O di campi di un record
- La libreria `string.h` e la funzione `strcmp`. Esercitazione su strutture, vettori di strutture ed operazioni di I/O su file di record
- Le funzioni `fwrite`, `fread` (con valore di ritorno), `sizeof` ed il loro utilizzo in operazioni di I/O a blocchi di file di testo. I file binari, concetti di base, modalità di memorizzazione di file binari su supporti fisici, operazioni di I/O su file binari, operazioni di I/O di record/strutture, le implicazioni che ha l'estensione di un file e le implicazioni della funzione `fopen` usata su un file di testo e/o binario
- Ottimizzazione delle operazioni di I/O quando sono coinvolti più file
- **Processi:**
  - La funzione `fork`, il tipo `pid_t`, la funzione `exit` per la terminazione di un processo, la condizione per differenziare il codice da eseguire da parte di un processo ed un suo processo figlio. Creazione di processi figli. Concetto di Scheduling applicato all'istruzione `fork` e come tentare di modificarlo con l'istruzione `sleep`
  - Creazione di più processi figli, le funzioni `getpid` e `getppid`. Modifica dello scheduling tra processi mediante la funzione `sleep`. I processi orfani ed il processo `init`. Forzatura a far diventare un processo orfano. Dichiarazione, inizializzazione e variazione di variabili in più processi
  - La funzione `wait`, il suo valore di ritorno ed il valore di terminazione impostato dalla funzione `exit()` del processo figlio, che viene letto mediante la macro `WEXITSTATUS`. Le macro `WIFEXITED`, `WEXITSTATUS`, `WIFSIGNALED` e `WTERMSIG`. Il processo in attesa della funzione `wait` in caso di creazione di più processi figli. Generazione di numeri pseudo-casuali, le funzioni `srand`, `rand` e `time`
  - Uso della programmazione parallela per il calcolo di alcune espressioni matematiche. L'uso della funzione `waitpid`: il suo valore di ritorno ed il significato dei suoi tre parametri
  - Implementazione del `cobegin-coend`

- **Thread:**

- I Thread, la funzione `pthread_create` ed il significato dei suoi parametri. Il valore di ritorno della funzione `pthread_create`. Il tipo di dato `pthread_t`. Il puntatore alla funzione da eseguire da parte del Thread. La funzione `pthread_join`. Come passare dati ad un Thread, il puntatore a void. Creazione di più Thread aventi stesso puntatore alla funzione del Thread
- La funzione `pthread_exit` e la modalità corretta per attendere la terminazione di un thread con l'uso della funzione `pthread_join` e come catturare il valore di ritorno del thread che il thread terminato ha passato a `pthread_exit`
- La funzione `pthread_cancel` e suo valore di ritorno
- Il passaggio di parametri da processo principale a thread ed il ritorno di parametri da thread a chiamante. Passaggio dati mediante condivisione di memoria e l'errato utilizzo delle variabili globali

- **Semafori:**

- I semafori binari, il tipo `pthread_mutex_t`, la funzione `pthread_mutex_lock`, `pthread_mutex_unlock`, `pthread_mutex_init` e `pthread_mutex_destroy`
- I semafori classici, il tipo `sem_t`, la funzione `sem_init`, `sem_wait`, `sem_post` e `sem_destroy`
- Semafori per la gestione di vincoli di precedenza

Castellana Grotte,

I docenti

Gli alunni