

PROGRAMMA

MATERIA: Lingua e cultura inglese (ore settimanali: 3)

CLASSE: 4[^]Ai

ANNO SCOLASTICO: 2023/2024

DOCENTE: Perrelli Angela

Libro di testo:

Working with New Technology Kieran O'Malley, Pearson

Engage B2 with exam skills, B. Bettinelli – J. Bowie, Pearson-Longman

Youtube Videos

Argomenti svolti

Microlingua:

Unit 15

How the Internet began

Web apps

The man who invented the web

The web today

E-commerce

Unit 12

Computer software and Programming

Systems software and application software.

Operating systems

An introduction to programming

Low-level High level languages

Computer languages

Programming languages most in demand

The Cloud

Ed. Civica:

Educazione digitale, consumo consapevole e diritti dei consumatori

I pilastri della società degli uguali

(materiali inseriti in Classroom)

Lingua: **Engage B2**

Per ciascuna Unit sono state affrontate le attività volte ad esercitare le quattro abilità e le Exam Skills, propedeutiche alle prove Invalsi e agli esami di Certificazione Linguistica

Unit 5 Food for thought

Vocabulary: Food sustainability; Food and health

Grammar: Modals of obligation (present)

Unit 6 It’s a brand-new world

Vocabulary: Advertising and marketing

Grammar: Modals of possibility, speculation and deduction (present and past)

Defining/ Non defining relative clauses

Unit 7 Wanderlust!

Vocabulary: holidays and travelling

Grammar: zero, 1st and 2nd conditional

Castellana Grotte, 06/06/2024

Il docente

Gli alunni

PROGRAMMA

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

CLASSE: 4Ai Informatica

ANNO SCOLASTICO: 2023-24

DOCENTI: Prof. DELL'AERA Modesto – ITP Prof. CRISTELLA Angelo

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 e "final"
- 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).
- La lista concatenata.
- I file in Java: file strutturati e di testo.
- I file ad accesso diretto: classe *RandomAccessFile*
- *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

UDA 1 - Array di oggetti e proprietà nella O.O.P.

- Programmazione con ambiente integrato di sviluppo Java NetBeans IDE
- Esempi di esercitazioni in Java

UDA 2 - Interfacce grafiche

- Contenitori: classi *JFrame*, *JDialog*, *OkCancelDialog* e *JOptionPane*
- Componenti: classi *JLabel*, *JButton*, *JTextField*, *JTextArea*, *JList*, *JComboBox*, *JRadioButton*, *JCheckBox*, *JTable*
- Menù: classi *JMenu*, *JMenuBar* e *JMenuItem*, *JPopupMenu*
- La classe *Timer Swing*
- Esempi ed esercitazioni in Java con l'uso di componenti Swing per la gestione di GUI

UDA 3 - Gestione degli archivi in java

- Lettura da file di testo (classe *Scanner*) e scrittura su file di testo (classe *PrintWriter*)
- Gestione file con la classe *File* di java
- Il componente Java Swing: *JFileChooser*
- Esempi ed esercitazioni in Java per la gestione dei file di testo
- Gestire un DB in MySQL con il client grafico *MySQL Workbench*
- Eseguire un backup/restore
- Il driver JDBC per accedere al DBMS MySQL in Java, le classi: *Connection*, *Statement*, *ResultSet*.

Castellana Grotte, 27.05.2024

I docenti

.....
.....

.....
.....

Gli alunni-

Alessio Notti.....
.....

Nicola Motorese.....
.....

PROGRAMMA

MATERIA: Matematica e Complementi di Matematica (ore settimanali: 3+1).

CLASSE: 4^{Ai}

ANNO SCOLASTICO: 2023/2024

DOCENTE: Tropea Pietro Andrea (Matematica e Complementi di Matematica)

Libri di testo:

Matematica.verde Volumi 3A, 3B, 4A

Autori: M. Bergamini, G. Barozzi, A. Trifone

Casa editrice: Zanichelli

Argomenti svolti

RIPASSO ANNI PRECEDENTI

- equazioni di secondo grado
- disequazioni numeriche intere e frazionarie
- disequazioni di secondo grado
- sistemi di disequazioni numeriche di 1° e 2° grado

GONIOMETRIA:

- Funzioni seno e coseno
- Circonferenza goniometrica
- Riduzione al primo quadrante
- Funzione tangente e cotangente
- Funzioni goniometriche di angoli particolari
- Angoli associati
- Formule di addizione e sottrazione
- Formule di duplicazione
- Equazioni goniometriche elementari

ESPONENZIALI

- Funzioni e loro caratteristiche
- Potenze con esponente reale
- Proprietà delle potenze
- Funzione esponenziale
- Equazioni esponenziali
- Disequazioni esponenziali
- Sistemi di equazioni esponenziali
- Sistemi di disequazioni esponenziali

LOGARITMI

- Definizione di logaritmo
- Proprietà dei logaritmi
- Formula del cambiamento di base
- Funzione logaritmica
- Condizione di esistenza
- Equazioni logaritmiche
- Disequazioni logaritmiche

FUNZIONI E LORO PROPRIETA'

- Definizione di funzione
- Classificazione delle funzioni
- Dominio e codominio di una funzione
- Calcolo del dominio di funzioni razionali, irrazionali e trascendenti (esponenziali, logaritmiche e goniometriche)
- Intersezione con gli assi e studio del segno di funzioni razionali, irrazionali e trascendenti (esponenziali e logaritmiche)
- Funzioni periodiche
- Funzioni pari e funzioni dispari: simmetrie di una funzione rispetto agli assi cartesiani e all'origine

LIMITI DI FUNZIONI

- Intervalli limitati e illimitati, intorno di un punto, intorno di infinito, punti di accumulazione
- Definizione di limite finito per x che tende ad un valore finito, interpretazione geometrica, limite per eccesso e limite per difetto, limite destro e limite sinistro
- Definizione di limite infinito per x che tende ad un valore finito, interpretazione geometrica, limite destro e limite sinistro
- Asintoti verticali
- Definizione di limite finito per x che tende ad un valore infinito, interpretazione geometrica, limite per eccesso e limite per difetto
- Asintoti orizzontali
- Definizione di limite infinito per x che tende ad un valore infinito, interpretazione geometrica

CALCOLO DEI LIMITI E CONTINUITA' DELLE FUNZIONI

- Operazioni sui limiti
- Limiti di funzioni elementari
- Limite della somma
- Limite del prodotto
- Limite del quoziente
- Limite della potenza di una funzione elevata ad una funzione
- Limite delle funzioni composte
- Forme indeterminate
- Limiti di funzioni irrazionali
- Limiti notevoli
- Calcolo dei limiti
- Funzioni continue
- Calcolo degli asintoti di una funzione
- Asintoto verticale, orizzontale, obliquo
- Grafico probabile di una funzione

DERIVATE

- Derivata di una funzione
- Rapporto incrementale
- Significato geometrico della derivata di una funzione in un suo punto
- Retta tangente
- Derivate fondamentali
- Derivata del prodotto di una costante per una funzione
- Derivata della somma di funzioni
- Derivata del prodotto di funzioni

- Derivata del quoziente di due funzioni

STUDIO DI FUNZIONI

- Studio di funzioni razionali e irrazionali, intere e fratte, studio di funzioni logaritmiche e di funzioni esponenziali

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

MATRICI

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

Castellana Grotte, 3 Giugno 2024

I docenti

.....
.....

Gli alunni

.....
.....

PROGRAMMA

MATERIA: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE (ore settimanali: 2).

CLASSE: 4^{Ai}

ANNO SCOLASTICO: 2023-2024

DOCENTE: D'AURIA ANNA MARIA

Libro di testo consigliato:

Sport & Co. Corpo movimento salute & competenze di Fiorini G, Coretti S, Bocchi S.
Casa editrice Marietti Scuola

Argomenti svolti

Esercizi di potenziamento della forza a carico naturale

Esercizi di potenziamento della velocità

Esercizi di potenziamento della resistenza a carico delle funzioni cardiocircolatoria e respiratoria

Esercizi di scioltezza articolare, coordinazione, agilità, rapidità e equilibrio

Esercizi di stretching

Funicella

GIOCHI SPORTIVI DI SQUADRA E CON RACCHETTA

Pallavolo: area di gioco, regole, fondamentali, partite e arbitraggio

Tennis Tavolo: area di gioco, regole, fondamentali e partite

GIOCHI DI STRATEGIA

Scacchi: la scacchiera, i pezzi sulla scacchiera, movimento dei pezzi e regole

LINGUAGGIO ESPRESSIVO-COMUNICATIVO

I gesti arbitrali

La comunicazione non verbale nello sport

ED.CIVICA

Acquistare on line in modo competente: Product placement e influencer marketing

La tutela della libertà di scelta nel consumo digitale e i comportamenti non sostenibili

Castellana Grotte, 20/05/24

PROGRAMMA SVOLTO

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

Classe: IV sez. Ai

ANNO SCOLASTICO: 2023 / 2024

Docenti: Prof. Filippo CANDIO 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>COMPONENTI E RETI ELETTRICHE - Richiami</p> <p>Legge di Ohm. Legge di Joule e la potenza elettrica P. . Resistenze in serie/parallelo. Condensatori serie/parallelo. Primo principio di Kirchoff (o dei nodi). Secondo principio di Kirchoff (o delle maglie). Teorema di Thevenin Transitori in circuiti RC: carica e scarica del condensatore, costante di tempo τ . Esempi ed esercizi applicativi (dispensa su Didattica & Classroom)- Verifica – Attività di laboratorio con Multisim</p>
Conoscere e riconoscere i principali parametri dei segnali elettrici. Conoscere e saper usare gli strumenti principali per eseguire le misure di laboratorio.	2. SEGNALI E STRUMENTI	<p>SEGNALI</p> <p>Segnali periodici e aperiodici. Segnali unidirezionali e bidirezionali. Il segnale alternato sinusoidale. Il valore massimo V_M, medio V_m, efficace V_{eff} , il periodo T, la frequenza f , la pulsazione ω e la fase ϕ 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) Esercizi applicativi. Verifica .Attività di laboratorio con Multisim</p> <p>STRUMENTI DI MISURA</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. Esercizi applicativi. Verifica - Attività di laboratorio con Multisim</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>Il Transistor - BJT</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 . Esempi ed esercizi applicativi (dispensa su Classroom). Verifica Attività di laboratorio con Multisim</p>
Saper descrivere e/o valutare il comportamento di semplici quadripoli. Saper calcolare numericamente i suoi parametri elettrici.		<p>I QUADRIPOLI</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 A_{vo}, resistenza d'ingresso R_i, resistenza di uscita R_o, Banda passante (G, R_i, R_o, B_w) . I decibel (db). Esempi ed esercizi applicativi (dispensa su Didattica & Classroom) Verifica – Attività di laboratorio con Multisim</p>

<p>Comprendere e valutare gli effetti della retroazione sul guadagno e sul rumore.</p>		<p>AMPLIFICATORE A RETROAZIONE NEGATIVA 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 Esempi ed esercizi applicativi (dispensa su Didattica & Classroom) Verifica – Attività di laboratorio con Multisim</p>
<p>Acquisire le tecniche di analisi dei circuiti R – L - C in regime sinusoidale tramite calcoli e software dedicati.</p>	<p>4.IL REGIME SINUSOIALE</p>	<p>Componenti e circuiti a regime sinusoidale 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, Misura di tensione, corrente. Esempi ed esercizi applicativi (dispensa su Didattica & Classroom) Verifica (Test) – Attività di laboratorio con Multisim</p>
<p>Conoscere le proprietà dell’A. O. e saper analizzare il suo comportamento nelle configurazioni più utilizzate.</p>	<p>5.ANALISI IN FREQUENZA NELLE TELECOMUNICAZIONI</p>	<p>RISPOSTA IN FREQUENZA: ANALISI DI UN CIRCUITO LINEARE IN REGIME SINUSOIALE. Amplificatore operazionale ideale e reale, parametri caratteristici, massa virtuale. A.O. in Configurazione invertente e non invertente, Buffer. 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 Esercizi applicativi. . Attività di laboratorio: simulazione con Multisim</p>

Castellana Grotte lì 25.05.2024

PROGRAMMA

MATERIA: IRC (ore settimanali: 1).

CLASSE: 4AI

ANNO SCOLASTICO: 2023/24

DOCENTE: PROF.SSA CARLA LIPPO

Libro di testo: P. MAGLIOLI, CAPACI DI SOGNARE, ED.SEI

Argomenti svolti

RIPARTIAMO INSIEME. RECUPERO DELLA SOCIALIZZAZIONE.

IL MISTERO DELL'ESISTENZA: IL DOLORE.

LIBERTA' E PECCATO.

IL DECALOGO: ANALISI DEI 10 COMANDAMENTI E ATTUALIZZAZIONE.

IL DISCORSO DELLA MONTAGNA E IL NUOVO ORDINE DI VALORI PROPOSTO DA GESU' CON LE BEATITUDINI.

IL RAPPORTO SCIENZA E FEDE SUL MISTERO DELL'ESISTENZA. IL CASO GALILEI.

IL MISTERO DEL NATALE: TRADIZIONI ED IDENTITA'

MESSAGGIO DI PAPA FRANCESCO PER LA GIORNATA MONDIALE DELLA PACE (1° GENNAIO 2024): INTELLIGENZA ARTIFICIALE.

UDA INFORMAZIONE: L'ECUMENISMO

IL COMANDAMENTO DELL'AMORE E TESTIMONIANZE PROFETICHE.

I VALORI CRISTIANI: RESPONSABILITA' E COSCIENZA E VIRTU'. L'OBIEZIONE DI COSCIENZA.

LA RINUNCIA A GIUDICARE

LA PASQUA E I RITI DELLA SETTIMANA SANTA.

IL COMANDAMENTO DELL'AMORE. VISIONE DEL FILM FIREPROOF.

IL VALORE DELL'AMORE: CORAGGIO E FIDUCIA IN SE STESSI. LA TESTIMONIANZA DI G. BARTOLI E B. VIO.

UDA COMUNICAZIONE: FEDE - RAGIONE

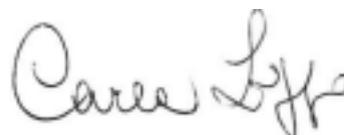
L'AMORE COME EROS: VISIONE DEL FILM FIREPROOFAMICIZIA. L'AMICIZIA NELLA BIBBIA.

L'AMORE COME AMICIZIA.

L'AMICIZIA NELLA BIBBIA.

Castellana Grotte, 3 giugno 2024

Il docente



Gli alunni

.....

PROGRAMMA

MATERIA: Italiano

CLASSE: 4[^]Ai

ANNO SCOLASTICO: 2023/2024

DOCENTE: Lacalandra Mirella

Libro di testo: VIVERE TANTE VITE (A.Terrile, Biglia, C. Terrile) vol. 2 ed. Pearson
--

Argomenti svolti

DANTE: IL PURGATORIO

- La struttura della Divina Commedia e l'universo dantesco
- Spazio e tempo nel secondo regno ultraterreno
- Dal contrappasso all'espiazione
- Canto I
- Canto VI
- Canto XVI

IL SEICENTO

- Il Barocco nell'arte e nella letteratura
- Giovan Battista Marino e il trionfo della "maraviglia"
- L'origine del romanzo moderno
- Miguel De Cervantes, Don Chisciotte
- Il teatro europeo
- Shakespeare: Amleto, Romeo e Giulietta
- La rivoluzione scientifica e la nascita del metodo sperimentale
- Galileo Galilei: Il Sidereus Nuncius, Il Saggiatore e Il Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo

IL SETTECENTO

- Illuminismo e Neoclassicismo
- Gli illuministi francesi: Voltaire, Montesquieu, Rousseau e Diderot
- L'illuminismo italiano: Beccaria e Verri

- Carlo Goldoni e la riforma del teatro comico: La Locandiera
- Le Odi di Parini: La salubrità dell’aria
- Il Preromanticismo: Alfieri e Foscolo; Le ultime lettere di Jacopo Ortis, Odi e Sonetti, il carne Dei Sepolcri e il valore della memoria.

L’OTTOCENTO

- Il Romanticismo in Europa e in Italia
- Vita e opere di Alessandro Manzoni
- La riflessione teorica e la scelta del “vero”
- Inni sacri, Odi civili e tragedie
- Il romanzo storico e la fondazione di una lingua nazionale

- Ritratto di Giacomo Leopardi

Castellana Grotte,.....

Il docente

.....

Gli alunni

.....

.....

PROGRAMMA

MATERIA: Storia

CLASSE: 4[^]Ai

ANNO SCOLASTICO: 2023/2024

DOCENTE: Lacalandra Mirella

Libro di testo:

GLI SNODI DELLA STORIA (G. Borgognone, D. Carpanetto) vol.2 ed. B. Mondadori

Argomenti svolti

LO STATO ASSOLUTO E LE SUE ALTERNATIVE

- La società dell’antico regime
- L’assolutismo di Luigi XIV
- La monarchia parlamentare inglese
- La guerra di successione spagnola

L’ETA’ DELL’ILLUMINISMO

- I temi del dibattito illuminista
- Economia e scienza nel secolo dei Lumi
- Il riformismo illuminato in Italia e in Europa

LA RIPRESA ECONOMICA DEL XVIII SECOLO E LA PRIMA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE

- La crescita demografica e le trasformazioni socio-economiche
- Le colonie e lo sviluppo del commercio mondiale
- Il primato della Gran Bretagna

LA RIVOLUZIONE AMERICANA E LA NASCITA DEGLI STATI UNITI

- Sviluppo e crisi del sistema coloniale
- La guerra d’indipendenza
- Il dibattito sulla Costituzione e il federalismo

LA RIVOLUZIONE FRANCESE

- La crisi dell’antico regime
- Le fasi della rivoluzione
- L’eredità della rivoluzione

L’ETA’ NAPOLEONICA

- L’ascesa di Napoleone da console ad imperatore
- La riorganizzazione dello Stato
- Le imprese napoleoniche in Europa
- Il declino e la fine di Napoleone

RESTAURAZIONE E MOTI RIVOLUZIONARI IN EUROPA

- Il Congresso di Vienna
- I moti insurrezionali
- La formazione della classe operaia e la nascita della “questione sociale”

L’INDIPENDENZA E L’UNITA’ D’ITALIA

- Il Piemonte di Cavour
- Dalla guerra di Crimea alla seconda guerra d’indipendenza
- La spedizione dei Mille
- La formazione del Regno d’Italia e il fenomeno del brigantaggio
- La questione romana

LE POTENZE EUROPEE NELLA SECONDA META’ DELL’OTTOCENTO

- La Francia dalla Comune alla Terza Repubblica
- L’età vittoriana in Gran Bretagna
- L’espansione dell’impero britannico

LA GUERRA CIVILE AMERICANA

LA CINA E IL GIAPPONE NELL’OTTOCENTO

LA SECONDA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE

- La società borghese
- Gli sviluppi del movimento operaio
- La Chiesa di fronte alla società moderna
- Progressi della scienza e della tecnica
- I diritti dei lavoratori

Castellana Grotte,.....

Il docente

.....

Gli alunni

.....

.....

PROGRAMMA

MATERIA: SISTEMI e RETI (ore settimanali: 4).

CLASSE: 4Ai

ANNO SCOLASTICO: 2023/2024

DOCENTE:

CILIBERTI DOMENICO

D.T.P.:

CRISTELLA ANGELO

Libro di testo: NUOVO SISTEMI E RETI, Vol. 2 - HOEPLI Luigi Lo Russo - Elena Bianchi

Argomenti svolti

Le reti Ethernet e lo strato di collegamento

La tecnologia Ethernet

- Generalità
- Ethernet
- Indirizzo MAC
- Protocol Data Unit (PDU)
- Trama o frame

Le collisioni in Ethernet

- Introduzione
- Il sottolivello MAC
- Rilevamento delle collisioni
- Gli errori Ethernet
- Il sottolivello LLC

Tipologie di rete Ethernet

- Ethernet a 10Mbps
- Ethernet a 10BaseF
- Ethernet a 100 Mbps
- Ethernet a 1 e 10 Gigabit

Dispositivi di rete a livello 2

- Premessa
- Avvicinamento al bridging
- Switch Ethernet
- Dominio di collisione: osservazioni

Il livello di rete e il protocollo TCP/IP

Il TCP/IP e gli indirizzi IP

- Cenni storici
- I livelli del TCP/IP
- Formato dei dati nel TCP/IP
- L'intestazione IP
- Struttura degli indirizzi IP

- Classi di indirizzi IP
- Indirizzi IP privati (RFC 1918)

Introduzione al subnetting

- IPv4
- Subnetting e Supernetting
- Subnet-Mask
 - Formato della Subnet-Mask
 - Numero di host
 - Numero di sottoreti
- Partizionare una rete
- Esempi ed esercizi

Subnetting: VLSM e CIDR

- VLSM
- Forwarding diretto e indiretto
- Subnetting: ripartizione logica e fisica
- Tecnica CIDR
- Esempi ed esercizi

Configurare un host con indirizzi statici e dinamici

- Configurazione di un PC in una LAN
- Assegnazione manuale
- Assegnazione mediante DHCP
- ARP: Address Resolution Protocol

Inoltro di pacchetti sulla rete: NAT, PAT e ICMP

- Premessa
- Network Address Translation (NAT)
- PAT
- ICMP: Internet Control Message Protocol

Il Routing: protocolli e algoritmi

Fondamenti di routing

- Il routing: concetti generali
- Tipi di instradamento: Forwarding diretto vs Forwarding indiretto
- Tabella di instradamento o routing
- Default gateway
- Route a costi diversi
- Aggregazione di indirizzi

Routing statico e routing dinamico

- Routing statico e routing dinamico
- Politiche di instradamento

Algoritmi di routing statici

- Introduzione agli algoritmi statici
- Configurazione manuale delle tabelle di routing
- Link State Packet
- Algoritmi statici: l'algoritmo di Dijkstra.

Algoritmi di routing dinamici

- Introduzione agli algoritmi dinamici

Lo Strato di Trasporto

Lo strato di trasporto e il protocollo UDP

- I servizi del livello di trasporto
- Il protocollo UDP
- Il segmento UDP

Il trasferimento affidabile e il protocollo TCP

- I servizi affidabili
- Il protocollo TCP

LABORATORIO

Programmazione Web con Javascript

Il linguaggio di scripting client-side Javascript

- Il tag *Script* dell' HTML
- Variabili, Costanti, Tipi di dati, Casting dei tipi, Commenti, Operatori
- Strutture di controllo e ciclo. Oggetti
- Le funzioni: dichiarazione, passaggio parametri, ricorsività
- I metodi di Window: *alert, confirm, prompt*
- Gli oggetti Javascript: *Array, Date, String, Math*
- Definizione di *Document Object Model* e suo uso per modificare la pagina web
- Gli oggetti client-side: *navigator, window, document, link, image, form, button, text, textarea, checkbox, radio, select, option*
- Gli eventi e i loro gestori: *onLoad, onUnload, onClick, onFocus, onBlur, onChange, onMouseOver, onMouse Out, onSubmit, onReset*
- Il framework jQuery

Corso CISCO

- Corso "*IoT Fundamentals Connecting Things*"
- Quiz di valutazione per ogni capitolo
- Final Exam for certification

L'emulatore CISCO Packet Tracer

- Cisco PacketTracer
- Progettazione logica e fisica di reti
- Simulazione di funzionamento della rete progettata
- I dispositivi e loro configurazione: Hub, AccessPoint Wireless, PC desktop, Laptop, SmartDevice, Switch anche multilayer, Routers cablati e wireless.
- tecniche di instradamento dei router (statiche e dinamiche)

Castellana Grotte, 03/06/2024

GLI ALUNNI

I DOCENTI

PROGRAMMA

MATERIA: TPSIT (ore settimanali: 3).
CLASSE: 4Ai
ANNO SCOLASTICO: 2023/2024
DOCENTE: CILIBERTI DOMENICO
D.T.P.: CARRASSI ANGELA

Libro di testo: TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI,
Vol. 2 - HOEPLI
Paolo Camagni – Riccardo Nikolassy

Argomenti svolti

Processi sequenziali e paralleli

I processi

- Il modello a processi
- Stato dei processi
- PCB

Risorse e condivisione

- Generalità
- Classificazioni
- Grafo di Holt
- Esempi ed esercizi

I thread

- Generalità
- "Processi pesanti" e "processi leggeri"
- Soluzioni adottate: single threading vs multithreading
- Realizzazione di thread
- Stati di un thread
- Utilizzo dei thread

Elaborazione sequenziale e concorrente

- Generalità
- Processi non sequenziali e grafo di precedenza
- Scomposizione di un processo non sequenziale

La descrizione della concorrenza

- Esecuzione parallela
- Fork-join
- Semplificazione delle precedenze

Comunicazione e sincronizzazione

La comunicazione tra processi

- Comunicazione: modelli software e hardware
- Modello a memoria comune
 - Competizione
 - Cooperazione
 - Interferenza
- Modello a scambio di messaggi
 - Modello client-server

La sincronizzazione tra processi

- Errori nei programmi concorrenti
- Interleaving e overlapping
- Condizioni di Bernstein
- Mutua esclusione e sezione critica
- Starvation e deadlock

Sincronizzazione tra processi: semafori

- Necessità di sincronizzazione
- Semafori di basso livello
 - Molteplicità di una risorsa
 - Allocazione di una risorsa
 - Rilascio di una risorsa
- Problema della indivisibilità
- Semafori di Dijkstra
- Semafori binari vs semafori di Dijkstra

Applicazione dei semafori

- Semafori e mutua esclusione
- Prenotazione posti al cinema

Problemi classici della programmazione concorrente: Deadlock

- Perché si genera un deadlock

LABORATORIO

LINGUAGGIO C

Concetti generali

- Istruzioni di break e continue, operatori di incremento e decremento: ++ e – (prefisso/postfisso)
- Generazione di numeri pseudocasuali, funzioni srand, rand, time, libreria stdlib.h e time.h.

- I vettori e le matrici.

Funzioni e passaggio parametri

- Dichiarazione e definizione delle funzioni, passaggio parametri e valori di ritorno.
- Dichiarazione e definizione delle procedure.
- Passaggio parametri per valore e per riferimento.

Puntatori

- Dichiarazione ed inizializzazione di un puntatore, operatore di indirizzamento, assegnamento di un puntatore, capacità di indirizzamento, casting tra puntatori.
- Aritmetica dei puntatori ed attraversamento di un vettore e di una matrice con un puntatore.
- Nome di un array come puntatore costante, attraversamento di vettori e matrici tramite puntatori, aritmetica dei puntatori per i vettori e le matrici, modalità di memorizzazione di un vettore e di una matrice in memoria. Vettore di char, attraversamento di tale vettore tramite puntatori, il carattere di terminazione '\0' di una stringa.

File

- Concetto di file di testo e binario, puntatore a file, modalità di apertura di un file (r, r+, w, w+, a, a+), la funzione fopen, fclose, fprintf e considerazioni sui loro valori di ritorno. Differenze di gestione del ritorno a capo e di gestione della funzione fprintf tra un sistema Windows ed un sistema Linux.
- Operazione di scrittura su file di testo, la funzione fscanf e suoi valori di ritorno, la funzione feof().
- Le strutture, operazioni di lettura e scrittura di record su file, mediante le funzioni fprintf e fscanf.
- Le funzioni fgets, fputs, fgetc e fputc.

Strutture di dati

- Dichiarazione e definizione di una Struct: sintassi, dichiarazione delle variabili, accesso agli elementi di una struttura di dati.
- Struct in C e memorizzazione dei dati in un file di testo.
- L'istruzione typedef e il suo utilizzo.
- Strutture di dati annidate: struct di array e struct di struct.

Fork

- La funzione fork ed il suo valore di ritorno, il tipo pid_t, il concetto di PID di un processo, la funzione exit per la terminazione di un processo, le librerie necessarie per l'esecuzione di tale tipologia di programmi.
- La funzione getpid e getppid, l'uso della funzione sleep per cambiare l'esecuzione tra vari processi. Considerazione sulla gerarchia dei processi in un SO che si deduce dagli esempi pratici.
- Variabili ed accesso alle aree di memoria di due processi, la funzione wait, suo valore di ritorno, le macro (WIFEXITED, WEXITSTATUS, WIFSIGNALED e WTERMSIG) per catturare il valore di ritorno di un processo figlio da parte di un processo padre. La funzione exit per la terminazione di un processo.
- Esempio di elaborazione parallela per il calcolo di un'espressione matematica.
- La funzione waitpid e la creazione di N processi figli.
- Le fork annidate ed esecuzione non deterministica.

Semafori

- Realizzazione dei semafori binari, il tipo `pthread_mutex_t`, le funzioni `pthread_mutex_lock` e `pthread_mutex_unlock`.

LINGUAGGIO PYTHON

- Fondamenti di Python
- Uso delle librerie Numpy, Mathplotlib, Pandas.

Castellana Grotte, 03/06/2024

GLI ALUNNI

I DOCENTI
