	Istituto Tecnico Industriale Statale "C. Zuccante" Venezia-Mestre	DOCUMENTO DEL SGQ	MOD P05.15	
	PROGRAMMAZIONE DIDATTICA		Rev. N. 0 Data 06/06/2005	Pagina 1 di 3

Programma preventivo a.s. 2011/2012

comunicato alla classe -

docente: prof. Stefano Lazzarini

classe quinta ISC

disciplina: Sistemi ABACUS

1. **Situazione di partenza della classe**
2. **Obiettivi formativi (conoscenze, competenze, capacità) (concordati nelle programmazioni disciplinari e di corso, comunicati agli studenti)**

Conoscere le attuali linee di tendenza nel campo delle architetture delle reti di calcolatori, con particolare riferimento alle reti locali. Conoscere i principali protocolli utilizzati nella rete Internet. Saper progettare, implementare e collaudare semplici applicazioni distribuite per reti di calcolatori digitali.

3. **Contenuti dell'insegnamento (moduli o unità didattiche, con durata nel corso dell'anno)**

SETTEMBRE: Classificazione dei sistemi informatici centralizzati e distribuiti: uniprocessori, multiprocessori, multicomputer e reti di computer. Classificazione delle reti di calcolatori: reti locali, metropolitane e geografiche. Il sottosistema di comunicazione di una rete di calcolatori: velocità di trasferimento, ritardo di transito, tasso d'errore e topologia. Le modalità di trasmissione dei segnali sul mezzo fisico. Reti geografiche a commutazione di circuito, di messaggio e di pacchetto.

OTTOBRE: Definizione e classificazione dei segnali: segnali elettrici, ottici e radio; segnali analogici e digitali. Le principali tecniche di modulazione di un segnale analogico: ASK, FSK, PSK, 4PSK ed 8PSK. Le principali tecniche di codifica di un segnale digitale: a livelli, Manchester e Manchester differenziale. Le principali caratteristiche del mezzo fisico di trasmissione: attenuazione, larghezza di banda e rumore. Il teorema di Shannon sulla capacità di un mezzo fisico.

NOVEMBRE: Mezzi fisici per la trasmissione di segnali elettrici: cavi a coppie simmetriche e coassiali. Le fibre ottiche; la legge di Snell ed il fenomeno della riflessione totale. La dispersione modale e cromatica. Fibre ottiche multimodali e monomodali: diagramma d'attenuazione e finestre di trasmissione del segnale. Le onde elettromagnetiche: frequenza e lunghezza d'onda; guadagno d'antenna ed attenuazione dello spazio libero. La formula fondamentale delle telecomunicazioni. Classificazione delle onde elettromagnetiche: onde radio, onde luminose, raggi X e raggi gamma.

DICEMBRE-GENNAIO: Il problema delle collisioni e le principali tecniche d'accesso al mezzo fisico condiviso dalle stazioni di una rete di calcolatori: "token passing ring", "token passing bus", ALOHA, CSMA/CA e CDMA/CD. Il problema della stazione nascosta ed il "round trip time". Lo standard IEEE 802.3 e le specifiche 10BASE5, 10BASE2, 10BASE-T, 100BASE-T4, 100BASE-TX e 1000BASE-T. Il formato delle MAC-frame e degli indirizzi delle stazioni di una rete di tipo IEEE 802.3. Interconnessione tra due o più reti locali tramite *bridge* e *switch*.

FEBBRAIO: I servizi di trasmissione dati su linea telefonica commutata di tipo PSTN, ISDN ed ADSL. Le tecnologie ADSL, ADSL2 ed ADSL2+. I collegamenti diretti analogici e numerici. Reti geografiche pubbliche e private: tecniche d'indirizzamento degli host e tabelle d'instradamento dei router.

MARZO: Il modello di riferimento dell'ISO per l'interconnessione di sistemi aperti (IS 7498): entità, strati, sottosistemi, servizi e interfacce. Punti d'accesso ai servizi e protocolli di comunicazione di uno strato. Servizi di comunicazione orientati e non orientati alla connessione. Connessioni unidirezionali e bidirezionali alternate e simultanee, affidabili e non affidabili, a sequenze di messaggi ed a flusso di dati. I principali compiti dello strato fisico, di collegamento, di rete, di trasporto, di sessione, di presentazione e di applicazione.

APRILE: Il modello di riferimento di Internet, l'Internet Society e le altre organizzazioni correlate. Il formato degli indirizzi IP e l'ICANN. La notazione decimale puntata, gli indirizzi IP riservati, pubblici e privati. L'instradamento dei pacchetti del protocollo IP in una interrete. La risoluzione degli indirizzi IP per mezzo di tabelle, formule e protocolli: il protocollo standard ARP.


Electronica e Telecomunicazioni - Informatica industriale "ABACUS" - serale Triennio Sirio

Triennio: Via Baglioni, 22 - 30173 - tel. 041/5341046-5341949 fax 041/5341472

Biennio: Via Cattaneo, 3 - tel.041/950960 fax 041/5058416

VETF04000T - C.F.82005200272 - <http://www.zuccante.it> e-mail: zuccante@zuccante.it

approvato da RSGQ
originale firmato

	Istituto Tecnico Industriale Statale "C. Zuccante" Venezia-Mestre	DOCUMENTO DEL SGQ	MOD P05.15
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA		Rev. N. 0 Data 06/06/2005	Pagina 2 di 3

MAGGIO-GIUGNO: L'algoritmo d'instradamento dei datagrammi IP e le tabelle d'instradamento dei *router*. Il formato dei datagrammi IP ed i principali messaggi del protocollo ICMP. Il protocollo UDP: servizi forniti e formato dei datagrammi. Il protocollo TCP: servizi forniti e formato dei segmenti. La gestione degli errori di trasmissione dei segmenti TCP. Le sequenze d'instaurazione e di terminazione di una connessione TCP.

LABORATORIO:

- Esercitazioni con i socket per lo sviluppo di programmi applicativi per la comunicazione in rete:
- Uso dei socket in TCP/IP, trasmissione e ricezione di messaggi
- Realizzazione di un sistema client/server di videosorveglianza con trasmissione di immagini usando TCP/IP
- Realizzazione di un server per il protocollo http con socket singolo e multiplo.
- Il protocollo SMTP, realizzazione di un client SMTP per la trasmissione della posta elettronica
- Il protocollo POP3, realizzazione di un client POP3 per la ricezione della posta elettronica
- l'uso del [modulo WinPcap](#) per la costruzione di un semplice sniffer di rete
- Le pagine dinamiche HTML usando i Form
- Le pagine dinamiche usando il linguaggio ASP
- L'uso dei database usando il controllo ADO Microsoft nelle pagine ASP. Realizzazione di un motore di ricerca con interrogazione e risposta su pagina HTML
- La struttura dei router CISCO 1900, la programmazione dell'interfaccia Ethernet e seriale V35
- La programmazione delle tabelle di routing statico nei CISCO 1900, esercizio con una rete di più router
- Il sistema di radiolocalizzazione nella rete GPS, il protocollo NMEA.
- Ricezione stringhe NMEA inviate da un server GPS in UDP, realizzazione dell'interfaccia grafica di un navigatore satellitare.
- La rete di comunicazione GSM, GPRS E UMTS
- La rete Wireless (802.11) e Bluetooth (802.15)
- Esercitazioni con i microcontrollori al fine di realizzare dei circuiti da presentare come progetto per l'esame di maturità.

4. Criteri di svolgimento dell'attività didattica, conduzione della classe, compresenza con il docente tecnico-pratico

Il su scritto programma sarà suddiviso in due parti da svolgere rispettivamente nel primo e nel secondo periodo; ciascuna parte sarà suddivisa in quattro unità didattiche della durata media di un mese. Sia durante che alla fine di ciascuna unità didattica, alcune ore di lezione saranno dedicate alla verifica del livello di preparazione raggiunto per mezzo di interrogazioni a campione, questionari o compiti scritti. In laboratorio, l'attività didattica sarà svolta mediante esercitazioni di complessità crescente, lo sviluppo dei progetti sarà individuale; la valutazione terrà conto dell'interesse e dell'impegno profuso dal singolo allievo. La documentazione dovrà essere comprensibile ed esauriente, e sarà svolta usando il calcolatore.

5. Area di progetto - attività integrative, progettuali, di collaborazione tra discipline, di orientamento o di alternanza scuola-lavoro, concordate nel Consiglio di classe


Detto programma sarà svolto in collaborazione con le altre discipline dell'area tecnico - scientifica ed in particolare con la materia Informatica anche per mezzo di tutta una serie di esercitazioni con argomenti in comune.

6. Metodi e criteri di verifica e valutazione del profitto (concordati nei coordinamenti - comunicati agli studenti)

In ciascun periodo saranno svolti almeno due compiti scritti e due interrogazioni orali. Il voto potrà variare da due a dieci e dipenderà, in base alla tipologia della prova, dalla conoscenza della materia, dalla capacità di esposizione degli argomenti, dalla padronanza nell'uso del linguaggio tecnico, dalla capacità d'analizzare un problema e formulare la relativa soluzione.

7. Iniziative didattiche di recupero e ottimizzazione del profitto (e attività di integrazione e messa a livello per studenti con preparazione diversa)

Gli alunni che nelle verifiche previste evidenzieranno ripetutamente carenze espositive, lacune nella preparazione o incapacità di analizzare i problemi tipici di questa materia, saranno consigliati di frequentare lezioni individuali o collettive di sostegno o di recupero. Se un particolare problema dovesse coinvolgere la maggioranza della classe, prevedo la

	Istituto Tecnico Industriale Statale "C. Zuccante" Venezia-Mestre	DOCUMENTO DEL SGQ	MOD P05.15	
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA			Rev. N. 0 Data 06/06/2005	Pagina 3 di 3

possibilità d'interrompere lo svolgimento del programma previsto per un certo periodo di tempo, per poter svolgere un'appropriata attività di recupero.

8. Utilizzo strumenti didattici (libri testo, laboratori, sussidi audiovisivi, procedure ...)

Vista la rapida evoluzione tecnologica attualmente in atto nel campo dell'informatica, non mi è possibile adottare un particolare libro di testo per una materia come questa il cui programma è fortemente legato a tale evoluzione. Nonostante ciò, segnalerò di volta in volta agli alunni i riferimenti bibliografici (titoli di libri a disposizione nella biblioteca d'istituto, manuali tecnici disponibili in laboratorio o siti Internet) cui accedere per consolidare o approfondire la propria preparazione. Inoltre, provvederò a pubblicare sul sito web di questo Istituto gli appunti delle lezioni della materia Sistemi che mi sono stati messi gentilmente a disposizione da alcuni studenti degli anni scorsi.

Mestre,

il docente:
