

IIS Enzo Ferrari – Hertz plesso Via Procaccini
Anno Scolastico 2021/22
Programmazione disciplinare del Docente

Disciplina: TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI

Docenti Prof. Francesco De Vincenzi/Prof. Marco De Luca

Libri di testo adottati

- Tecnologie e progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazioni – Atlas
- Web e Mobile – Linguaggi lato Client - Atlas
- Dispense autoprodotte fornite dal docente

Obiettivi conseguiti

Conoscere protocolli, tecnologie e linguaggi per la comunicazione tra sistemi distribuiti. Saper realizzare prodotti informatici che utilizzano Internet ed il Web. Saper individuare ed applicare correttamente le tecnologie apprese in vari contesti lavorativi e sociali.

Contenuti

Modulo 1 Sistemi Distribuiti
Obiettivi di apprendimento
Conoscenze Conoscere l'organizzazione dei componenti software e hardware che sono alla base della comunicazione di rete.
Capacità Saper individuare i dispositivi ed i protocolli che consentono di realizzare un servizio di rete, in vari scenari.
Contenuti
Sistemi distribuiti. Fondamenti di comunicazione tra sistemi distribuiti: pila ISO/OSI e protocolli di rete. TCP/IP, protocolli applicativi. Apparati di rete.
Obiettivi minimi Saper descrivere la pila ISO/OSI e le funzioni essenziali dei livelli. Saper collocare i dispositivi hardware di rete ai livelli corretti.
Tempi
Ottobre

Modulo 2 Programmazione Client/Server
Obiettivi di apprendimento
Conoscenze Conoscere i principi di realizzazione di una applicazione Client/Server. Conoscere gli strumenti e gli standard di riferimento.
Capacità Saper realizzare applicazioni Client/Server nel linguaggio Java, predisponendo opportunamente l'ambiente e utilizzando gli strumenti opportuni per il tipo di comunicazione prevista. Saper organizzare i dati in opportune strutture al fine della loro comunicazione.

Contenuti

- Modello di comunicazione Client/Server. Algoritmi di comunicazione. Concetto di Socket. Le porte. Well known ports, IANA. Comando NETSTAT.
- Classi Socket e ServerSocket Java. Stream di comunicazione. Scrittura di un Client/Server TCP in Java. Server multithread. Classi Java per protocollo UDP. Datagram DatagramSocket.
- Formati dei dati: XML, cenni di Json. Serializzazione. Marshalling in Java.

Obiettivi minimi Saper descrivere le fasi dell'interazione tra Client e Server. Conoscere la differenza tra servizio connesso (TCP) e non connesso (UDP). Conoscere le classi Java per la rete e i metodi ad essi associati (TCP e UDP). Saper eseguire e spiegare il codice di un semplice esercizio Client/Server (monothread TCP) sviluppato.

Tempi

Novembre, Dicembre

Modulo 3 Le basi della comunicazione sul Web**Obiettivi di apprendimento**

Conoscenze Conoscere lo standard http, in riferimento alla sua definizione ricavabile dall'RFC. Conoscere le caratteristiche di un server web e gli aspetti relativi alla sua installazione/configurazione.

Capacità Saper ispezionare pacchetti HTTP, utilizzando programmi scritti ad hoc in Java. Saper verificare i servizi offerti da un server HTTP, interrogandolo da remoto. Saper installare e configurare un server Web in ambiente Windows.

Contenuti

- Protocollo HTTP. Storia e caratteristiche. Analisi del pacchetto HTTP request e response. Header principali dei pacchetti. Simulazione di un server HTTP in Java. Simulazione di un client HTTP in Java. I metodi HTTP.
- Server Web. Caratteristiche. Cenni alla configurazione di un Web server. Installazione di un Server Web con XAMPP, utilizzo di un server web online (Altevista).

Obiettivi minimi Conoscere la struttura del request e response message. Conoscere i metodi HTTP. Saper avviare un server Apache, caricare un file HTML su server e visualizzarlo tramite browser.

Tempi

Gennaio, Febbraio

Modulo 3 Linguaggi per il Web**Obiettivi di apprendimento**

Conoscenze Conoscere il principio di generazione e invio/ricezione di pagine HTML. Conoscere gli elementi del linguaggio HTML. Conoscere la sintassi e gli elementi del linguaggio PHP specifici per la gestione di form, sessione, interazione con un database, gestione di password e manipolazione di file.

Capacità Saper progettare e realizzare pagine web con i linguaggi HTML+PHP, utilizzando gli strumenti necessari: form, dati in GET e POST, interazione con un database, gestione della sessione.

Contenuti

<ul style="list-style-type: none"> • Pagine web statiche e dinamiche. Ripasso di elementi HTML. Ripasso di FORM HTML. • Il linguaggio PHP. Variabili, costrutti. Vettori associativi. Vettori \$_GET, \$_POST. Metodo isset(). Connessione con un database mysql. Interrogazioni di un DB. Concetto di sessione: session_start(), vettore \$_SESSION. Registrazione in un sito, login e logout. Creazione di password con md5(). Invio di email tramite PHP. Upload di files. Produzione di file PDF.
Obiettivi minimi Conoscere i vettori associativi \$_GET e \$_POST. Saper realizzare un sito Web connesso con un database e dotato di meccanismo di registrazione e login.
Tempi Marzo/Aprile

Modulo 3 Progetti d'esame (Parte interdisciplinare con Informatica)
Obiettivi di apprendimento
Capacità Conoscere le tecnologie per il web che integrano dispositivi hardware e tecnologie software .
Competenze Saper applicare al proprio caso di studio i principi e le tecniche per la realizzazione di servizi Web.
Contenuti <ul style="list-style-type: none"> • Realizzazione di un sito web con tema concordato con i docenti. Integrazione con ulteriori tecnologie. Approfondimento facoltativo con alcuni studenti: App smartphone, sensori/attuatori Arduino, Bluetooth, tag NFC, RFID, QRCode.
Obiettivi minimi Saper pubblicare su Altvista un sito web prodotto nel corso di studi.
Tempi Maggio/Giugno

Metodi di insegnamento

lezione frontale, lavoro di gruppo, insegnamento individualizzato, problem solving, simulazioni

Mezzi e strumenti di lavoro

Libro di testo, dispense prodotte dai docenti, risorse su web, pc con software di sviluppo, strumentazione ad hoc (arduino, smartphone), strumenti di sviluppo su Cloud, LIM in classe.

Spazi

Aula, laboratorio, Meet su GSuite per DaD.

Criteri di valutazione

Si adotteranno i criteri di valutazione condivisi con il Dipartimento e seguendo le linee guida indicate dal Ministero a seguito dell'emergenza Covid.

Tipologia di verifica: S/O/P

Scritta, orale. Sviluppo di progetti individuali.

I Docenti

Francesco De Vincenzi

Marco De Luca