Modulo 1: Introduzione alle applicazioni web

Richieste e risposte con Google books: porre richieste e gestire risposte lato client con jason-p.

La programmazione asincrona: le funzioni di callback, le promise, utilizzo di .then, .catch, async e await.

Modulo 2: Il protocollo HTTP  
Cenni storici e evoluzione delle sue versioni fino a HTTP3.  
Web: il Browser, HTML e HTTP  
Struttura delle richieste e delle risposte analisi degli header, degli status e dei metodi. Interrogazione HTTP tramite xmlhttprequest, lo header readystate. I proxy e il loro utilizzo in internet, i CDN.

Laboratorio:

Introduzione a Nodejs, installazione e “Hello world”

Funzioni sincrone e asincrone

Programmazione lato client e lato server con HTML e Javascript con Nodejs per realizzare un semplice sito statico

Programmazione lato client e lato server con HTML e Javascript con Nodejs per realizzare un sito statico in grado di gestire le FORM e controllare i valori inseriti sia lato server che lato client.

Modulo 3: UDP e TCP

I socket e i protocolli per la comunicazione di rete.

I tipi di socket e le loro API: stream socket, datagram socket e Multicast. Confronto tra UDP e TCP in diversi contesti applicativi. Socket e architetture client-server e peer to peer.

Laboratorio: programmazione in java di semplici applicativi con l’utilizzo di datagram socket, stream socket e multicastsocket: applicazione peer to peer, client-server, multi server e “faro”.

Modulo 4: Architettura dei sistemi distribuiti

Introduzione ai sistemi distribuiti

La tassonomia di Flynn. Cluster, grid computing e sistemi pervasivi

Architettura Web centric, cooperativa, completamente distribuita e a livelli

Architettura a 1->3 strati e multilayer

Architetture client-server, peer to peer e ibride

Laboratorio: programmazione con Javascript e Node.js per realizzare siti statici e dinamici. Utilizzo del framework express e implementazione di programmazione multilivello. Utilizzo dei middleware in express. Superamento dell’architettura client-server utilizzando le websocket. Utilizzo di PUG per la produzione di pagine statiche e dinamiche. Utilizzo di JWT per l’autenticazione.

Scalabilità orizzontale e verticale con l’utilizzo dei thread in node.

Modulo 5: i web service

Interrogazione di procedure remote: protocollo SOAP e REST, definizioni, campi di utilizzo e comparazione. Json e xml, la Same Origin Policy e CORS, i rischi informatici dovuti agli attacchi XSS e CSRF. Web service e database: database relazionali e non relazionali. Scalabilità orizzontale e verticale attraverso l’utilizzo di thread in node.

Laboratorio: esercitazione nella creazione di web service REST, utilizzo di JSON e script per la creazione di thread in node. Creazione di database non relazionali tramite web service Atlas con mongo db. Esempi di utilizzo dell’ODM Mongoose e dell’ORM Sequelize per la programmazione lato server con i database relazionali e non relazionali.

Modulo 6: sistemi operativi per i dispositivi mobili

Introduzione a IOS, Android e Microsoft Phone

Esercitazione di Laboratorio finale:

Gli alunni, a piccoli gruppi, hanno realizzato una web-app e almeno un web-service che interagendo fra loro producessero un sito in grado di raccogliere e presentare informazioni agli utenti sugli argomenti scelti.

Libro di testo e altro materiale:

TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI

VOL 3

Paolo Camagni Riccardo Nikolassy

HOEPLI Editore;

Appunti e presentazioni distribuite dai docenti.