

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE
"FERRARIS – BRUNELLESCHI" - EMPOLI

Materia: SISTEMI DI ELABORAZIONE E TRASMISSIONE DATI
Classe: 5^a C Inf

PROGRAMMAZIONE ANNUALE
A.S. 2016/2017

Docenti: Prof. Vincenzo D'Abbundo e Prof. Simone Calugi

STRUMENTI

Libro di testo: "Internetworking sistemi e reti **volume quinto anno**" di E. Lorenzi R. Rondano A. Spano C. Iacobelli ed. Juvenilia

Laboratorio multimediale di sistemi e reti

Documenti forniti dai docenti tramite piattaforma E-learning Moodle

Software Cisco Packet Tracer

Software di sviluppo RobotC

Software di sviluppo DevC++

Software CAD LDD

Trimestre

UNITA DIDATTICA 1:

Meccanica nei sistemi robotici

Motori elettrici : Coppia e potenza

Il rapporto di trasmissione

Cambio di coppia e velocità

Bus Ic2 : Sistemi Mindstorm-Arduino

Collegamento dei motori elettrici Power Functions sul Bus Ic2

Videocamera NXTCam : studio delle reference e utilizzo delle librerie

UNITA DIDATTICA 2:

Tesina finale di curvatura Robotica

Progettazione e realizzazione di un sistema robotico

Sviluppo progetto CAD con LDD

Sviluppo progetto software con RobotC

Realizzazione pratica con elementi Lego

Pentamestre

UNITA DIDATTICA 3:

Reti e sistemi di trasmissione dati

Segnali e mezzi trasmissivi

Link e Topologia

Metodi di accesso

Classificazione dimensionale delle reti

Cablaggio con doppini e in fibra ottica

UNITA DIDATTICA 4:

Modello ISO/OSI

Protocolli e Standard

Architettura ISO/OSI

I livelli ISO/OSI

Livello Network Interface (fisico e data link)

Livello Internetworking (IP)

Livello Transport (TCP)

Livello Application

Incapsulamento dati

Il protocollo IP

Spazi degli indirizzi Ipv4

La versione Ipv6 (cenni)

Classi di Indirizzi

Subnet Mask

Subnetting

IP routing (routing table, routing statico)

Introduzione alla progettazione di reti

Software Packet Tracer : Utilizzo dell'ambiente Simulazione e Real Time

Esempi di reti LAN con cavo diritto e incrociato

Indirizzamento IPv4 e Sotto maschera di rete

Introduzione ai principali dispositivi di rete: Hub- Switch

Router

Algoritmi di routing (da svolgere)

UNITA DIDATTICA 5:

Protocolli e Servizi di rete (da svolgere)

DHCP

DNS

ARP

ICMP

FTP

SMTP

IMAP

POP3

La gestione del traffico in rete

Vlan : segmentazione di rete

Introduzione alle VPN (da svolgere)

Access list (da svolgere)

Introduzione alle DMZ (da svolgere)

Sicurezza Informatica

Crittografia simmetrica e asimmetrica (da svolgere)

Introduzione alla Steganografia (da svolgere)

UNITA DIDATTICA 6:

Il Cablaggio strutturato

Gli standard EIA/TIA 568 A-B e ISO/IEC 11801

Modelli ed elementi di cablaggio

Limiti nelle distanze dei cablaggi

Accenni a posa misure e certificazioni

ATTIVITÀ DI LABORATORIO

Meccanica nei sistemi robotici

Progettazione di un robot che simuli il gioco vintage Pong

Studio della videocamera NXTCam ver.3

Gestione della telecamera NXTCam : modalità inseguimento Blob

Sviluppo con il software LDD (Lego Digital Design) del robot progettato

La classe ha progettato e sviluppato, come lavoro finale della curvatura robotica, un sistema automatico per il riconoscimento di oggetti colorati e il loro inseguimento. Il lavoro è stato svolto durante la durata del primo trimestre con la realizzazione di una tesina finale. Gli allievi hanno prodotto un prototipo visualizzabile sul sito "<https://sites.google.com/view/robot-pong>".

Reti di calcolatori

Progettazione e simulazione di reti e cablaggio strutturato con l'ausilio del software Cisco Packet Tracer:

- Cavi di rete Diritto e Incrociato URL
- Report di Laboratorio su test funzionale di cavi di rete
- Collegamento tra due PC e un cavo Cross
- Semplice rete di pc con hub e stampante
- Suddividere la rete precedente in due sottoreti
- Creazione di una rete con due HUB
- Rete Peer to Peer
- Rete Peer to Peer guida Packet Tracer File
- Rete a stella gerarchica con switch
- Access Point nelle reti LAN
- Approfondimento in itinere:
 - Indirizzamento e Subnetting
 - Piccolo Ufficio Wired-WIFI
 - Le sottoreti e il calcolo degli Host

- Configurazione di vlan su diversi edifici
- Configurazione di VLAN tramite comandi console
- Implementazione con Packet Tracer di reti con più router
- Configurazione tabella di routing statico

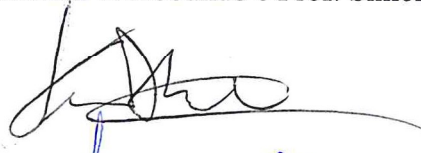
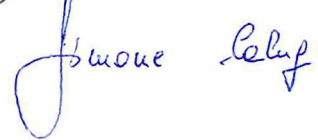
Empoli 18 maggio 2017

Gli Studenti



I docenti del corso

Prof. Vincenzo D'Abbundo e Prof. Simone Calugi

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.