

Repubblica Italiana Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige		Republik Italien Autonome Provinz Bozen - Südtirol
Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore per le scienze, le tecnologie e i servizi		
"GALILEO GALILEI"		
Oberschulzentrum für Wissenschaften, Technologie und Dienstleistungen		
ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO - LICEO SCIENTIFICO-SCIENZE APPLICATE		
ISTITUTO PROFESSIONALE PER L'INDUSTRIA E L'ARTIGIANATO - ISTITUTO PROFESSIONALE ODONTOTECNICO		
Fachoberschule für den Technologischen Bereich - Realgymnasium mit Schwerpunkt angewandte Naturwissenschaften		
Berufsbildende Oberschule für Industrie und Handel - Berufsbildende Oberschule für Zahntechniker		
39100 BOLZANO- via Cadorna 14 Cod. Fisc. 80006520219		39100 Bozen - Cadornastraße 14 St.Nr. 80006520219

PROGRAMMA DI SISTEMI E RETI – CLASSE IV F A.S. 2020/2021

Reti informatiche

Concetto di rete informatica, protocollo di rete e architettura di rete.

Nodi e rami. Topologie di base: a bus, ad anello, a stella, a maglia completa ed incompleta. Concetto di protocollo di rete.

Architetture di rete stratificate e concetti fondamentali

Esempi di architetture di rete stratificate: Internet protocol suite e architettura ISO/OSI.

Funzionalità e ruolo dei livelli dell'architettura ISO/OSI: livello fisico, data link, rete e trasporto. Cenni all'implementazione SW di protocolli tipicamente implementati in HW ("bit banging" del protocollo data link UART). Esempio: cenno all'interfaccia RS232 come sistema di protocolli a due livelli (fisico e data link).

Descrizione delle funzionalità dei livelli dello stack ISO/OSI. Confronto con lo stack dei protocolli Internet/Ethernet. Esempi di dispositivi che lavorano ai vari livelli dello stack di rete: switch, bridge, modem, router.

Ripasso sulle generalità dei protocolli della suite Internet. Cenni sui protocolli principali a livello trasporto (TCP, UDP) e a livello rete (IP). Aspetti generali del protocollo IP: indirizzi IPv4 (con cenni all'IPv6), pacchetti IP, instradamento (routing) dei pacchetti e router.

Struttura gerarchica degli indirizzi IP, sistema CIDR, subnet mask, sistema DNS e relativo protocollo.

Protocolli di Comunicazione per i Sistemi Embedded

Principali interfacce di comunicazione usate per collegare dispositivi in sistemi embedded e relativi protocolli di comunicazione, con particolare attenzione alle interfacce presenti nella MCU ATmega328P (interfaccia UART/USART, interfaccia SPI, interfaccia TWI/I2C).

Comunicazione fra la scheda Arduino per comunicazioni SPI con il potenziometro integrato MCP414.

Introduzione protocollo IIC e TWI

Rappresentazione della informazione

Rappresentazione dei numeri in MODULO E SEGNO

Numeri in complemento a 2

Rappresentazione in codice BCD: somme e sottrazioni in BCD e in binario puro

Display a sette segmenti, codice BCD

Sistemi Operativi e Sistemi in Tempo Reale

Comandi più frequenti per operare con il SO: esplorare file e directory, cancellare e creare file, sia direttamente dal prompt dei comandi che scrivendo dei semplici script.

Esempi di script batch per la manipolazione di file

Comandi CMD di windows per visualizzazione delle statistiche di rete

Prof.ssa Arabia Eliana