



Istituto Istruzione Superiore “G. Ferraris F. Brunelleschi”

Via R. Sanzio, 187 – 50053 Empoli (FI) ☐ 0571 81041 – fax 0571 81042

www.ferraris.eu e-mail fiis012007@istruzione.it

Codice Fiscale n. 91017160481 Cod Min. FIIS012007 Codice Univoco UF8UAP



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

pon
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia
scuolastica, per la gestione dei fondi strutturali per
l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

Materia: Tecnologie e progettazione di Sistemi Informatici

Classe: III A[^] Informatica

Programmazione Annuale

A.S. 2020/2021

Docenti: Prof. Nello Perna Prof. Simone Calugi

STRUMENTI

Libro di testo:

“Nuovo tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di Telecomunicazioni” di P. Camagni, R. Nikolassy, ed. Hoepli
Laboratorio multimediale di TPSI.

Materiale messo a disposizione degli studenti in formato elettronico attraverso la piattaforma Classroom e per la DAD videolezioni effettuate attraverso Google Meet.

RAPPRESENTAZIONI DELLE INFORMAZIONI

Comunichiamo con il calcolatore

- Introduzione
- La comunicazione
- Tipologia dell'informazione
- Simbologia e terminologia
 - Codifica a lunghezza fissa
 - Codifica a lunghezza variabile
- Protocollo di comunicazione
- Cenni sulla trasmissione ed il disturbo

Digitale e binario

- Analogico e digitale
- Codifica in bit o binaria
- Rappresentazione dei dati alfabetici

Sistemi di numerazione posizionali

- Rappresentazione dei dati numerici
- Sistema additivo/sottrattivo
- Sistema posizionale

Conversione di base decimale

- Introduzione
- Conversione da decimale intero alle diverse basi (binario, ottale, esadecimale)
- Conversione da binario, ottale, esadecimale a decimale

Conversione tra le basi binarie

- Introduzione
- Conversione binario-ottale e viceversa
- Conversione binario-esadecimale e viceversa
- Conversione ottale-esadecimale e viceversa

LA CODIFICA DEI NUMERI

Operazioni tra numeri binari senza segno

- Aritmetica binaria
- Complemento a 1
- Complemento a 2
- Addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione

Numeri binari relativi

- Introduzione
- Modulo e segno
- Complemento alla base
 - Complemento a 1
 - Complemento a 2
- Eccesso 2^{n-1}

La correzione degli errori

- Introduzione
- Definizioni fondamentali
 - Distanza
 - Codici di Hamming
 - Codice BCD con controllo di parità
- Identificazione e correzione degli errori
 - Identificazione della presenza di errori
 - Correzione degli errori con checksum
 - Codice di Hamming

Numeri reali in virgola mobile

- I numeri reali in virgola mobile
- La codifica binaria dei numeri reali in virgola mobile
- Codifica della mantissa
- Codifica dell'esponente
- Standard IEEE-P754

Rappresentazione delle immagini e suoni

ATTIVITÀ di LABORATORIO

Conversioni tra numeri interi e frazionali nelle diverse basi utilizzando il foglio di calcolo.

Somma tra numeri in base binaria con Overflow [foglio di calcolo].

Sottrazione tra numeri in base binaria rappresentati in complemento a 2 [foglio di calcolo].

Rappresentazione ed elaborazione delle immagini con GIMP.

Rilevazione di un errore con codice EAN.

Rilevazione di un errore nella trasmissione dell'informazione con controllo di parità [foglio di calcolo].

Rappresentazione in virgola mobile (Standard IEEE-754) di un numero decimale [linguaggio C++].

EMPOLI, 28-05-2021

DOCENTI

Prof. Nello Perna
Nello Perna
Prof. Calugi Simone