

# PRESENTAZIONE DEL PROGRAMMA INFORMATICA E SISTEMI AUTOMATICI

PER L' ANNO SCOLASTICO 2013/2014

DEL PROF.	DOCENTE DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
Cristina Macola	Informatica e sistemi automatici	<b>5D</b>	LICEO SCIENTIFICO TECNOLOGICO	3

## OSSERVAZIONI FINALI

Lo sviluppo del **C++** e l'introduzione di principi avanzati di programmazione (**ricorsione e programmazione orientata agli oggetti**) sono rimasti limitati ai concetti principali. Ho dedicato tempo alle **esercitazioni di laboratorio**, all'esperienza individuale di analisi di problemi riguardanti la soluzione di semplici problemi in C++, eventualmente affrontati con metodi diversi. Tali attività sono state rese possibili anche dalla presenza dell'Insegnante Tecnico Pratico e dalla sua collaborazione, anche nella valutazione delle esercitazioni.

La trattazione **dei Data Base** è stata privilegiata rispetto alle reti perché coerente con la impostazione laboratoriale della disciplina e perché, con l'analisi di strutture dati complesse, permette di affrontare e risolvere problemi reali.

Poiché per molti studenti è opportuno conseguire la Patente Europea per il computer, ho preferito utilizzare in laboratorio **Access della Microsoft**. Inoltre ho analizzato le strutture offerte dall'ambiente di programmazione come esempi di oggetti appartenenti a classi con metodi e attributi, colmando in parte un aspetto della programmazione (programmazione Orientata agli oggetti) che non ho sviluppato poco approfonditamente.

Ho illustrato i principali strumenti offerti dall'ambiente di sviluppo su un esempio concreto e ho fornito esempi in cui individuare e organizzare le entità nel modello entità/relazioni. L'implementazione di alcuni esempi con tabelle (anche di dimensioni realistiche), query e report ha permesso di testare la validità dell'impostazione teorica e di acquisire una discreta padronanza nell'uso dell'applicativo.

Il tempo dedicato alle verifiche ha ulteriormente ristretto i margini per la trattazione di altri argomenti, per cui non mi sono occupata dei Sistemi Operativi e **le reti** sono state sviluppate principalmente dal punto di vista delle implicazioni tecnologiche e sociali della loro diffusione.

**La classe** ha risposto con sufficiente interesse alla maggior parte dei temi proposti, anche se un buon numero di studenti non è autonomo nelle esercitazioni un po' complesse. La capacità di riflettere su metodi risolutivi (ricorsione) o di valutare l'opportunità di diverse soluzioni è stata espressa e praticata da un ristretto numero di alunni, che ha potenziato capacità logiche e padronanza degli strumenti proposti. Un gruppo ha privilegiato un apprendimento mnemonico, non sempre efficace.

Complessivamente l'impegno è stato discreto e i risultati raggiunti sono in linea con gli obiettivi prefissati all'inizio dell'anno. Nella maggior parte dei casi, gli studenti hanno acquisito competenze utili ad acquisire nuovi contenuti per approfondimento dei vari ambiti della disciplina.

Un gruppo di quattro studenti ha sviluppato nel triennio uno specifico interesse per la **robotica**; ha partecipato per tre anni alla **RoboCup Junior** nella specialità rescueA under 19, ottenendo quest'anno **il terzo posto a livello nazionale** (su 51 partecipanti da tutta Italia). In tale attività, completamente autonoma in quest'anno scolastico, gli studenti hanno sviluppato ottime capacità di progettazione, di programmazione e di lavorare in team.

## Competenze specifiche minime perseguite

1. Conoscenza delle istruzioni di base del linguaggio **C++**
  - loro utilizzo per risolvere semplici problemi
  - implementazione di semplici funzioni ricorsive
  - conoscenza dei principali concetti della OOP
2. Descrizione delle principali caratteristiche dei **database**:
  - produzione di un diagramma E/R di un semplice problema e conversione in modello logico
  - capacità operative di base su Microsoft Access implementando tabelle e relazioni opportune
  - scrittura di facili query e report
3. conoscenza delle tematiche principali sulle reti di computer:
  - storia ed evoluzione delle reti di calcolatori
  - linee analogiche e digitali
  - protocolli, architetture

**PROGRAMMA CONSUNTIVO - ANNO SCOLASTICO 2013/2014 - classe V D**

<b>DELLA PROFESSORESSA</b>	<b>DOCENTE DI</b>	<b>NELLA CLASSE</b>	<b>INDIRIZZO</b>	<b>ORE SETTIM.</b>
<b>Macola Cristina</b>	Informatica e sistemi automatici	<b>5D</b>	<b>Liceo scientifico-tecnologico</b>	<b>3</b>

<b>MODULI</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>COMPETENZE</b>	<b>METODI</b>	<b>TEMPI</b>	<b>COLLEG. INTER-DISC.</b>
<b>Programmazione in C++</b>	La sintassi di base, tipi e visibilità delle variabili, istruzioni di controllo; funzioni, variabili globali, locali e passaggio di parametri, gli array	Saper risolvere semplici problemi scomponendoli in opportune funzioni in C++	Esempi ed applicazioni individuali o di gruppo in laboratorio	4 mesi (40 ore)	
<b>La ricorsione in C++</b>	Funzioni ricorsive Tecnica di programmazione ricorsiva in C, vantaggi e svantaggi.	Comprensione del concetto di ricorsione Capacità di implementare funzioni ricorsive	Esempi ed applicazioni individuali o di gruppo Presentazione di algoritmi complessi e loro analisi	10 ore	Matematica
<b>Gli oggetti in C++</b>	Caratteristiche della programmazione orientata agli oggetti con implementazione in C++. Dichiarazione e utilizzo di classi e oggetti	Riconoscere le potenzialità di questo paradigma di programmazione Saper organizzare le classi necessarie per il problema; realizzare le funzioni e utilizzare gli oggetti	Presentazione di classi ed oggetti e loro analisi Esempi ed applicazioni individuali o di gruppo	10 ore	
<b>Data base</b>	Teoria dei data base, i diversi modelli; il modello entità – relazioni, chiavi principali e secondarie Normalizzazione Uso di Microsoft Access	Capacità di progettare una semplice base di dati e di implementarla Saper implementare un semplice data base con query e report in SQL tramite Access	Esempi ed applicazioni individuali o di gruppo in laboratorio	3 mesi (30 ore)	
<b>Teoria delle reti</b>	Introduzione storica cenni sulle architettura di rete e il modello ISO/OSI; il confronto con il modello TCP/IP Vari aspetti della rete Internet Caratteristiche del Web	Comprensione di alcune dinamiche della trasmissione dati, del passaggio al digitale nella telefonia e nella televisione. Conoscenza delle componenti di una rete Utilizzo consapevole delle tecnologie di rete, ad esempio in una rete domestica	Presentazioni teoriche; esemplificazioni sulla rete locale della scuola	10 ore	

Gli studenti

I docenti

(prof.ssa Cristina Macola, prof. Carlo Marchetti)

Bolzano, 6/05/14