

PROGRAMMA SVOLTO

Docente: Prof. Stefano Murgia

Disciplina: Informatica (A041)

Classe: 2^a Bsa

1. ELENCO DEGLI ARGOMENTI SVOLTI

Obiettivo generale	Conoscenze	Competenze
<p>A0 – Sistemi di numerazione, i dati e la rappresentazione e codifica delle informazioni</p> <p>Sviluppare la consapevolezza dell'esistenza e della utilità pratica di sistemi di numerazione posizionali, anche diversi da quello decimale e delle modalità di rappresentazione digitale dei dati e delle informazioni</p>	<ul style="list-style-type: none">• Che cos'è un sistema di numerazione• Sistemi di numerazione addizionali e posizionali• Sistema di numerazione decimale• Sistema di numerazione binario• Sistema di numerazione esadecimale• Conversioni tra basi diverse• Operazioni aritmetiche con i numeri binari• Rappresentazione dei numeri binari in modulo e segno	<ul style="list-style-type: none">• Saper operare con numeri espressi in basi diverse da dieci, in particolare con i numeri binari ed esadecimali• Saper convertire numeri decimali in base binaria ed esadecimale e viceversa
<p>A1 – Trasmissione dei dati e reti di Comunicazione</p> <p>Impadronirsi del concetto di "Comunicazione" e di "Reti di computer", sapendo riconoscerne i vari tipi e i dispositivi necessari per la loro realizzazione</p>	<ul style="list-style-type: none">• Gli elementi della comunicazione• Segnali analogici e digitali• Conversione A/D e D/A: campionamento e quantizzazione di un segnale• Le reti di computer e i tipi di rete• I mezzi trasmissivi• Apparecchiature necessarie per la creazione di una LAN• I modem, gli hub, gli switch, i router	<ul style="list-style-type: none">• Saper individuare gli attori di una comunicazione• Saper distinguere un segnale analogico da uno digitale• Saper distinguere tra reti di computer differenti• Saper individuare i dispositivi di una rete e il loro ruolo all'interno di essa
<p>A2 – Fondamenti di Internet</p> <p>Impadronirsi delle principali tecnologie e metodologie relative alla navigazione e alla ricerca di</p>	<ul style="list-style-type: none">• Internet• Browser• Motore di Ricerca• Client di posta elettronica	<ul style="list-style-type: none">• Saper accedere alla rete Internet• Saper navigare tra le pagine Web• Saper reperire informazioni

Liceo Scientifico delle Scienze Applicate "Michelangelo" di Cagliari A.S. 2018/19

contenuti sul Web		mediante l'uso di un motore di ricerca
<p>B1 – Creazione di presentazioni multimediali: Microsoft Powerpoint</p> <p>Sviluppare la capacità di realizzare e/o personalizzare una presentazione multimediale secondo le proprie esigenze (software impiegato: <i>Microsoft Office Powerpoint</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diapositiva (slide) • Disposizione e formattazione di informazioni testuali • Aggiunta di Animazioni • Inserimento di elementi multimediali (audio/video) • Collegamenti ipertestuali a risorse interne e/o esterne alla presentazione • Presentazione della sequenza di diapositive inserite 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper individuare e selezionare gli elementi da inserire nella presentazione • Saper disporre i contenuti in modo coerente ed efficace • Saper inserire animazioni, collegamenti ipertestuali e contenuti multimediali • Saper esporre autonomamente la presentazione realizzata
<p>C0 – Algoritmi e linguaggi di programmazione</p> <p>Individuare strategie risolutive identificando i dati di input e di output. Formalizzare una strategia risolutiva secondo formalismi specifici. Codificare algoritmi in linguaggio C/C++</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le tecniche per la modellizzazione di un problema • Il concetto di algoritmo • La struttura di un programma in linguaggio C/C++ • Le strutture di controllo dei linguaggi C/C++ 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le strategie del pensiero negli aspetti didattici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni • Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche • Saper usare le tecniche di formalizzazione algoritmica in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici
<p>C1 – Fondamenti di Teoria dei linguaggi</p> <p>Comprendere le differenze tra linguaggi naturali e linguaggi formali e riconoscere le caratteristiche di un linguaggio di programmazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Linguaggi naturali e formali • Sintassi e Semantica • Linguaggi di programmazione a basso livello • Linguaggi di programmazione ad alto livello • Compilatori e interpreti • Linguaggi di programmazione compilati e interpretati 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper identificare gli elementi caratteristici di un linguaggio • Saper distinguere le differenze tra un linguaggio formale e un linguaggio naturale • Saper distinguere la differenza tra un linguaggio compilato e uno interpretato
<p>C2 – Introduzione al linguaggio di programmazione C++</p> <p>Imparare le basi del linguaggio di programmazione C++ in modo da essere in grado di tradurre ed eseguire semplici algoritmi in tale</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Compilatore C++ • Strutture di controllo (di sequenza, selettive, iterative) • variabili e costanti • operatori logici e matematici • Impiego dell'IDE DEV C++ 	<ul style="list-style-type: none"> • Imparare le basi di programmazione in C++ • Saper tradurre un semplice algoritmo nel linguaggio di programmazione C++ • imparare a usare un ambiente

Liceo Scientifico delle Scienze Applicate "Michelangelo" di Cagliari A.S. 2018/19

linguaggio di programmazione	<ul style="list-style-type: none">• Importazione e impiego delle librerie esterne	<ul style="list-style-type: none">• di programmazione (IDE DEV C++)• Saper eseguire un programma e intervenire per la correzione di eventuali errori
C3 – Introduzione al linguaggio di programmazione Python Imparare le basi del linguaggio di programmazione Python in modo da essere in grado di tradurre ed eseguire semplici algoritmi in tale linguaggio di programmazione	<ul style="list-style-type: none">• Shell e interprete Python• Strutture di controllo (di sequenza, selettive, iterative)• variabili e costanti• operatori logici e matematici• Impiego dell'IDE IDLE Python	<ul style="list-style-type: none">• Imparare le basi di programmazione in Python• Saper tradurre un semplice algoritmo nel linguaggio di programmazione Python• imparare a usare un ambiente di programmazione (IDE IDLE Python)• Saper eseguire un programma e intervenire per la correzione di eventuali errori

2. VARIAZIONI RISPETTO ALLA PROGRAMMAZIONE PREVISTA A INIZIO ANNO

Rispetto alla programmazione proposta all'inizio delle attività scolastiche, sono state effettuate alcune variazioni, qui di seguito riportate:

- Considerata l'importanza e la complessità dell'argomento, difficilmente assimilabile totalmente nella classe prima, all'inizio dell'A.S. è stato trattato l'argomento relativo al modulo A0 – Sistemi di numerazione, i dati e la rappresentazione e codifica delle informazioni
- Per la realizzazione dei diagrammi di flusso, sono state svolte in laboratorio le esercitazioni pratiche con il software gratuito *Flowgorithm* in luogo del software *Libre Office Draw*
- In luogo del linguaggio di programmazione Python, è stato introdotto agli alunni il linguaggio di programmazione C++, ampiamente trattato nel libro di testo in adozione. Si è comunque riservata una trattazione introduttiva al termine dell'A.S. anche al linguaggio di programmazione Python
- Sono stati mostrati numerosi esempi di traduzione di algoritmi rappresentati sotto forma di diagramma di flusso nella corrispettiva implementazione nel linguaggio di programmazione C++ e alcuni algoritmi nella corrispettiva implementazione nel linguaggio di programmazione Python. Tuttavia per mancanza di tempo non è stato possibile sviluppare il modulo relativo all'*Introduzione alla libreria PyGame per la realizzazione di semplici videogiochi in Python*. Tale tematica sarà comunque ripresa l'anno successivo in occasione dell'approfondimento alla programmazione in linguaggio Python
- Per la programmazione in linguaggio C++ è stato utilizzato l'IDE gratuito *DEV C++* in ambiente *Windows*
- Per la programmazione in linguaggio Python, in luogo dell'IDE *Eclipse* con il plugin *PyDev*, è stato adottato l'*IDLE Python* in ambiente *Windows*

Liceo Scientifico delle Scienze Applicate "Michelangelo" di Cagliari A.S. 2018/19

- Non sono stati impiegati i software *Libre Office Impress* e *Libre Office Draw*, ma i software equivalenti *Microsoft Office Powerpoint* e *Flowgorithm*
 - È stato spiegato agli alunni l'impiego della piattaforma *Edmodo*, da utilizzare per la sottomissione delle prove pratiche e per il reperimento di materiale didattico
-

3. LIBRO DI TESTO IN ADOZIONE

INFORMATICA APP – Primo biennio – Autori: Piero Gallo, Pasquale Sirsi – Editore: Mondadori Education, Minerva Scuola – ISBN: 9788829851102

Testo integrativo per il modulo C3 – Introduzione al linguaggio di programmazione Python: MASTERMIND, PENSARE, PROGRAMMARE, CONDIVIDERE – Informatica per il primo biennio – Autori: Maurizio Boscaini, Flavia Lughezzani, Daniela Princivalle – Editore: HOEPLI – ISBN: 9788820372279

4. SOFTWARE UTILIZZATI

Microsoft Office Powerpoint, Flowgorithm, IDE DEV C++ e IDE IDLE Python certificato Open Source da OSI (Open Source Initiative) <https://www.python.it/>

Cagliari, giugno 2019

Il docente
Prof. Stefano Murgia

Gli studenti
