

PROGRAMMA SVOLTO

Docente: Prof. Stefano Murgia

Disciplina: Informatica (A041)

Classe: 2ª Dsa

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 <i>Python</i> 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 <i>Python</i>• Strutture di controllo (di sequenza, selettive, iterative)• variabili e costanti• operatori logici e matematici• Impiego dell'IDE <i>IDLE Python</i>	<ul style="list-style-type: none">• Imparare le basi di programmazione in <i>Python</i>• Saper tradurre un semplice algoritmo nel linguaggio di programmazione <i>Python</i>• imparare a usare un ambiente di programmazione (IDE <i>IDLE Python</i>)• 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
