

PROGRAMMA CONSUNTIVO DOCENTE
Anno scolastico 2018/2019

Classe	3A SIA
Disciplina	Informatica
Docente	Francesco Gri
Docente	Loris Tissino
Data	12/06/2019

MODULI DIDATTICI - CONTENUTI/ABILITÀ/COMPETENZE

Contenuti

- Introduzione all'Informatica.
- Architettura di un sistema di calcolo: Modello di Von Neumann
- Elementi hardware e loro funzione: CPU, Memoria centrale e Registri
- CPU: ciclo di fetch/execute
- Sistema binario (cenni)
- Rappresentazione caratteri, Codifiche ASCII
- Le unità di misura delle memorie digitali (Byte..., KB, MB, GB, TB)
- Connettivi logici AND, OR e NOT
- Elementi di base sui Linguaggi di Programmazione
- Linguaggio a basso ed alto livello
- Assemblatori (cenni), compilatori e interpreti
- Dal problema al programma; concetto di algoritmo
- Definizione di dati di input, output e intermedi
- Concetto di variabile
- Rappresentazione degli algoritmi
- Algoritmi strutturati, strutture di controllo di base (sequenza, selezione, iterazione)
- Metodologia topdown; Information hiding
- Linguaggio Java (Console Applications)
- Struttura di un programma
- Operazioni di Input e Output
- Assegnazioni e operazioni aritmetiche
- Messa punto di un programma: debugging
- Strutture di selezione: if, if-else, espressioni logiche: operatori di confronto ed operatori logici
- Strutture di ripetizione: for, while e do-while
- Gestione degli errori: try... catch
- Funzioni predefinite in Java: le librerie; conversioni di tipi
- Creazione di sottoprogrammi mediante funzioni; variabili locali/globali; parametri formali/effettivi, passaggio parametri e valori di ritorno
- Scope delle variabili: globali e locali
- Dati semplici e strutturati
- Gestione delle stringhe
- Array monodimensionali e bidimensionali
- Algoritmi sui vettori: ricerca semplice, min, max
- Soluzione di semplici problemi di algebra e/o geometria e/o economici

- Separazione tra interfacce e dati

Conoscenze

- Definizione di Informazione
- Concetto di elaborazione
- Architetture di sistemi di calcolo
- Strutture di controllo
- Definizione di algoritmo

Abilità

- Utilizzare lessico e terminologia di settore
- Affrontare problemi mediante scomposizione in parti elementari
- Saper scrivere algoritmi in linguaggio Java
- Implementare applicazioni in Java

Competenze

- Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti
- Saper identificare i tipi di informazione adeguati al dominio del problema
- Definire problemi attraverso la specificazione dei risultati attesi e dei dati disponibili
- Descrivere il funzionamento di un sistema di calcolo e della CPU
- Differenza tra nome di variabile e suo contenuto
- Formalizzare un problema individuando la struttura dei dati e l'algoritmo adeguati a risolverlo
- Esprimere procedimenti risolutivi sotto forma di algoritmi
- Descrivere un algoritmo secondo i formalismi presentati
- Utilizzare le tecniche di sviluppo software apprese
- Sviluppare metodi in Java
- Utilizzare correttamente i vettori
- Definire dei casi di test per verificare la correttezza della propria implementazione di funzioni

Laboratorio (Esercitazioni con il foglio elettronico)

- Formati di visualizzazione e gestione di data/ora
- Funzioni di base (ripasso)
- Medie ponderate e calcoli su dati in tabella
- Calcolo del tasso interno di rendimento

Laboratorio (Programmazione in Java)

- Calcolo misure fogli DIN A0, A1, ... A6
- Gioco «Saltanumeri» (multipli di X o che contengono la cifra X)
- Disegno di un albero con iterazioni e metodi
- Soluzioni di un'equazione di secondo grado
- Validazione dell'input
- Verifica validità di una data
- Gioco «Indovina il numero»
- Utilizzo del generatore di numeri pseudocasuali
- Crittografia semplice: cifrario di Cesare
- Crittografia semplice: metodo di Vigenère
- Esercizi su array di stringhe e di valori numerici
- Calcolo del valore attuale di una somma riscuotibile dopo N anni
- Calcolo del tasso interno di rendimento con metodo dicotomico
- Matrici bidimensionali
- Creazione di immagini PNG con semplici primitive (rettangoli colorati)
- Programma «Tower» per la generazione di immagine complesse sulla base di un algoritmo dato