

IIS BUONARROTI GUSPINI

ANNO SCOLASTICO 2017/2018

CLASSE 2D a indirizzo tecnologico

DISCIPLINA Scienze e tecnologie applicate

DOCENTE Daniele Murgia

PROGRAMMA SVOLTO

1. I sistemi di numerazione posizionale decimale, binario, ottale e esadecimale. Conversione da binario a decimale tramite la forma polinomiale, conversione da decimale a binario di numeri interi e frazionari. Conversione da ottale a decimale tramite la forma polinomiale, conversione da decimale a ottale di numeri interi. Conversione da esadecimale a decimale tramite la forma polinomiale, conversione da decimale a esadecimale di numeri interi. Relazione tra ottale e esadecimale con binario: conversione da ottale a binario, conversione da binario a ottale, conversione da esadecimale a binario, conversione da binario a esadecimale. Somma, prodotto, quoziente e differenza nel sistema di numerazione binario.
2. Elementi di base dell'algebra booleana: definizioni e tavole di verità. Proprietà e teoremi dell'algebra booleana: proprietà degli operatori AND, OR e NOT: identità, nullo, idempotenza, inverso, commutativa, associativa, distributiva, primo e secondo teorema dell'assorbimento, primo e secondo teorema di De Morgan. Trasformazione di espressioni. Circuiti logici digitali: analisi e sintesi di reti combinatorie.
3. La trasmissione delle informazioni: i segnali analogici e digitali. Digitalizzazione di una traccia audio: il concetto di campionamento e quantizzazione. Calcolo delle dimensioni di un file audio digitale. La digitalizzazione delle immagini: i concetti di risoluzione e numero di colori. Calcolo delle dimensioni di un'immagine digitale. La ricostruzione di un'immagine bitmap.
4. Il concetto di algoritmo e la sua descrizione tramite diagrammi di flusso con le strutture di sequenza, selezione e iterazione. La programmazione in C++ : la rappresentazione dei dati, il concetto di variabile e la sua dichiarazione, i tipi di dati float, int e char, la funzione main(), il costrutto sequenza e gli operatori di assegnazione (=), gli operatori aritmetici (-, +, /, *, %), gli operatori di confronto (==, >, >=, <, <=) , la selezione e il costrutto if-else l'iterazione e il costrutto while, i commenti, le istruzioni di input e output cin e cout. Compilazione e esecuzione di un programma. L'ambiente di sviluppo Code::Blocks.

Il docente

Gli Studenti