

DOMANDE TIPO (prima parte)

1. Rappresentazione dell'informazione

1.1 informazione alfanumerica

Dati i due numeri 15 e - 8:

- determinare la loro codifica secondo la rappresentazione in complemento a 2 con lunghezza pari a 5 (dopo averne verificato la rappresentabilità)
- effettuare la somma
- verificare la correttezza del risultato

(inventare da soli altri esercizi con numeri diversi e lunghezze diverse)

Descrivere le caratteristiche dello standard IEEE 754 per la codifica dei numeri reali

Descrivere le caratteristiche e le applicazioni della rappresentazione esadecimale

1.2 immagini

Discutere in cosa si differenziano, in linea di principio, la rappresentazione dell'informazione alfanumerica da quella dell'informazione multimediale

Discutere le differenze tra immagini raster e immagini vettoriali, anche in termini delle loro applicazioni, delineandone brevemente caratteristiche, vantaggi e svantaggi

Descrivere le caratteristiche principali dei formati utilizzati per le immagini vettoriali

Cosa "contiene" un pixel di una immagine raster?

Come si può ridurre il peso di una immagine raster?

Discutere le differenze tra compressione con perdita e senza perdita, anche mediante esempi

Quale formato utilizzereste per conservare una immagine fotografica e perché?

1.3 suoni

Quanti Megabyte sono (approssimativamente) necessari per memorizzare una canzone di 3 minuti in qualità CD audio, e perché?

Perché un file MIDI non è appropriato per rappresentare suoni in qualità alta?

Su quale principio si basa il formato mp3?

Perché a parità di spazio, il formato mp3 permette la memorizzazione di un numero di brani superiore che in qualità CD audio? e di quanto superiore?

Cosa si intende con "streaming" di un file audio (o video)?

1.4 video

Perché un video digitale non viene rappresentato come sequenza dei suoi fotogrammi?

Cosa prevede il formato MPEG per la rappresentazione dei video?

2. Strumenti per l'utente finale

Presentare le principali categorie di strumenti per la produttività personale

Discutere le differenze tra fogli elettronici e sistemi per la gestione di basi di dati

2.1 fogli elettronici

Presentare brevemente le componenti principali di un foglio elettronico

Cosa può contenere un'espressione di un foglio elettronico?

Cosa si intende per "ricalcolo" e quali sono le sue modalità e le sue applicazioni?

Quale è la differenza tra riferimenti assoluti e relativi a celle? Fare anche degli esempi!

2.2 basi di dati

Quali sono le caratteristiche dei DBMS?

Quali sono, e che operazioni compiono, le tipiche categorie di utenti dei DBMS?

Qual'è l'architettura generale di un sistema informatico basato sul modello relazionale?

Definire formalmente e compiutamente cosa si intende per *istanza di base di dati* nel modello relazionale

Discutere esaurientemente il concetto di *attributo chiave*, anche con degli esempi

Cosa si intende per *valore nullo*?

Quali sono le componenti del linguaggio di comunicazione dei DBMS?

Creare una tabella SQL, completa di eventuali vincoli, che rappresenti le seguenti informazioni per una CD-teca (si assuma che la chiave sia rappresentata dalla coppia di attribuiti <Titolo, Esecutore>)

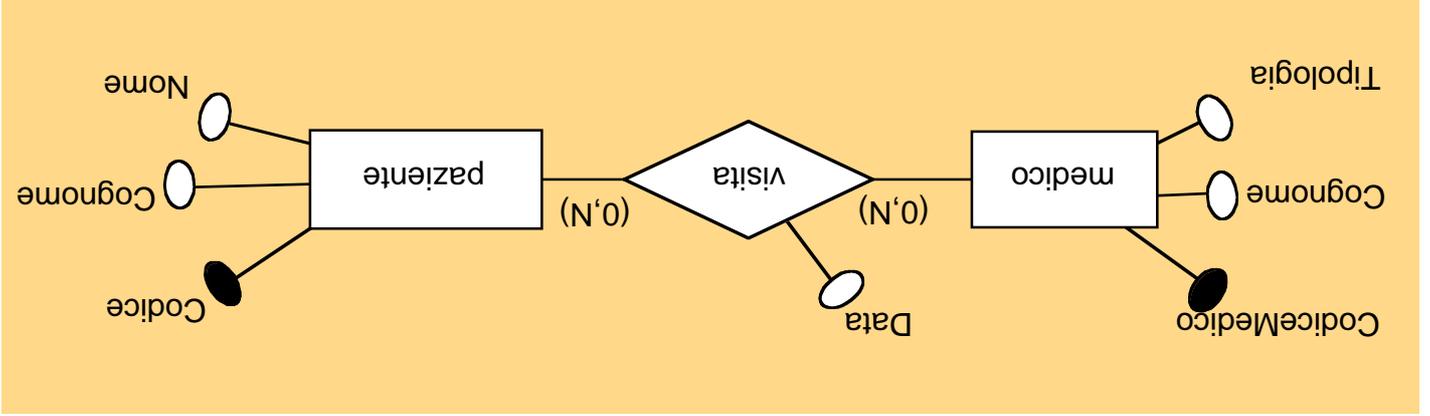
- Titolo del CD
- Esecutore
- Data di uscita
- Durata
- Numero di brani
- Gruppo o singolo

Dato lo schema di relazione:

calciatori(codice, nome, cognome, squadra, gol_fatti)

elenicare le squadre in base al numero totale di reti segnate da ogni squadra in ordine discendente, e, a parità di reti, in ordine alfabetico ascendente

Dato il seguente schema ER:



determinare lo schema relazionale equivalente, evidenziando i vincoli di integrità referenziale (espressi in linguaggio naturale)

Dato il seguente schema di basi di dati (gli attributi sottolineati sono le chiavi delle relazioni):

film(Codice, Titolo, Regista, Genere, AnnoProduzione)
recita_in(CodiceAttore, CodiceFilm, Personaggio)
attore(CodiceAttore, Nome, Cognome, Nazionalità)

- elencare i personaggi dei film prodotti nel 2002
- elencare in ordine alfabetico per cognome gli attori che hanno interpretato James Bond
- trovare Titolo e Genere dei film i cui appare Hugh Grant, ordinando il risultato alfabeticamente per titolo