

SOMMARIO

PARTE I INFORMATICA - TEORIA

CAPITOLO 1	
BASI DI DATI E DATA SCIENCE	3
1. Modello relazionale.	3
1.1. Archivio di dati.	3
1.2. Organizzazione degli archivi.	4
1.3. Le basi di dati.	5
1.4. I modelli di dati.	8
1.4.1 Il Modello relazionale.	9
1.4.2. Le chiavi.	10
2. Algebra relazionale e SQL.	11
2.1. Algebra relazionale.	11
2.2. Linguaggio SQL.	13
2.2.1. Un po' di storia.	13
2.2.2. Operazioni relazionali con SQL.	14
2.2.3. Creare un Database.	17
2.2.4. Popolare un Database.	20
2.2.5. Interrogare il database.	21
2.2.6. Aggiornare il database.	25
3. Progettazione concettuale, logica e fisica di basi di dati.	27
3.1. Il Modello E/R.	28
3.2. Le operazioni relazionali.	30
4. Normalizzazione e ristrutturazione.	31
4.1. Prima forma normale.	32
4.2. Seconda forma normale.	32
4.3. Terza forma normale.	33
5. Fondamenti di modelli e sistemi NoSQL.	34
5.1. Sistemi NOSQL.	35
6. Elementi di machine learning.	38
CAPITOLO 2	
PROGRAMMAZIONE, ALGORITMI E STRUTTURE DATI	41
1. Linguaggi di programmazione.	41
1.1. Algoritmi.	41
1.2. Definizione e caratteristiche di un Algoritmo.	42
1.3. Algoritmi deterministici e non deterministici.	42
1.4. Efficacia ed efficienza di un Algoritmo.	42

1.5.	Calcolabilità e Computabilità di un Algoritmo.	43
1.5.1.	Tesi di Church-Turing.	43
1.5.2.	Tesi di Mitchie.	43
1.5.3.	Complessità di un Algoritmo.	43
1.6.	Il problema dell'arresto.	44
1.7.	Diagrammi di flusso o flow-chart.	44
1.7.1.	Sequenza, Selezione ed Iterazione.	44
1.7.2.	Elementi grafici dei Diagrammi di Flusso.	44
1.8.	Pseudocodifica.	46
1.8.1.	Sequenza.	46
1.8.2.	Selezione.	46
1.8.3.	Iterazione.	47
2.	Tecniche di sviluppo di un Algoritmo.	47
2.1.	Sviluppo Top Down.	47
2.2.	Sviluppo Bottom Up.	47
3.	Linguaggi di programmazione.	48
3.1.	Variabili ed istruzioni.	48
3.2.	Il codice sorgente.	49
3.3.	Tipi di linguaggi di programmazione.	49
3.4.	Ciclo di vita del software.	50
3.5.	Ambienti di sviluppo.	50
2.	Paradigmi di programmazione.	51
3.	Analisi e progettazione del software.	52
4.	Strutture dati elementari.	54
4.1.	Le strutture dati dal punto di vista logico.	54
4.2.	Strutture sequenziali.	55
4.3.	Strutture concatenate.	55
4.3.1.	Le strutture lineari.	56
4.3.2.	Le strutture non lineari.	57
4.4.	Strutture dati dal punto di vista fisico.	58
4.5.	Array e Record.	59
5.	Paradigmi algoritmici.	60
5.1.	Il linguaggio Pascal.	60
5.1.1.	Dati e Variabili.	60
5.1.2.	Strutture iterative.	61
5.1.3.	Strutture di selezione.	61
5.1.4.	Selezione binaria.	61
5.1.5.	Selezione multipla.	62
5.1.6.	Comandi ed Operazioni.	62
5.1.7.	Gli operatori booleani e i segni di operazione.	63
5.2.	Il linguaggio C.	63
5.2.1.	Ambiente di programmazione.	63
5.2.2.	Elementi di programmazione in C.	63
5.2.3.	La compilazione.	63

5.2.4.	L'input/output.	64
5.2.5.	Le variabili.	64
5.2.6.	Dati.	64
5.2.7.	Gli operatori.	65
5.2.8.	Operatori aritmetici.	65
5.2.9.	Operatori di confronto.	65
5.2.10.	Operatori Logici.	66
5.2.11.	Struttura condizionale semplice e multipla.	66
5.2.12.	IF - ELSE.	66
5.2.13.	Switch.	66
5.2.14.	Strutture Iterative.	67
6.	Complessità di algoritmi e problemi.	67

■	CAPITOLO 3	
	ARCHITETTURA DEI SISTEMI INFORMATICI E DELLE	
	RETI	70
1.	Architettura dei calcolatori elettronici.	70
1.1.	Il sistema di elaborazione.	70
1.2.	Classificazione degli Elaboratori Elettronici.	71
1.3.	Architettura interna di un elaboratore.	71
1.3.1.	L'unità centrale di elaborazione.	72
1.3.2.	Assembler.	75
1.3.3.	La memoria centrale.	76
1.3.4.	Le memorie di massa.	77
1.3.5.	Le tipologie di collegamento con le periferiche.	78
1.3.6.	Periferiche di Input e di Output.	78
2.	Architettura dei sistemi distribuiti.	80
2.1.	Elaborazione distribuita.	81
2.2.	Sistemi operativi per macchine MIMD.	82
2.1.	Tipi di rete.	84
2.2.1.	Reti LAN.	84
2.2.2.	Reti MAN.	85
2.2.3.	Reti WAN.	86
3.	Fondamenti di sistemi operativi.	88
3.1.	Caratteristiche di un Sistema Operativo.	90
3.2.	Visione gerarchica stratificata del S.O. (a cipolla).	90
3.3.	Gestione dei processi.	91
3.4.	Criteri di gestione dei processi.	92
3.5.	La gestione della Memoria.	94
3.6.	S.O. MS-DOS, WINDOWS, UNIX, LINUX.	95
4.	Protocolli, dispositivi, standard e servizi di rete.	98
4.1.	Il modello ISO/OSI.	99
4.1.1.	Lo Strato fisico.	99

4.1.2.	Lo strato del collegamento dati.	99
4.1.3.	Lo strato della rete.	100
4.1.4.	Lo strato del trasporto.	100
4.1.5.	Lo strato della sessione.	100
4.1.6.	Lo strato della presentazione.	101
4.1.7.	Lo strato dell'applicazione.	101
4.2.	Il Progetto 802.	102
4.3.	Il protocollo TCP/IP.	102
4.3.1.	Il protocollo IP.	103
4.3.2.	Classi di indirizzi IP.	103
4.3.2.	Protocolli di una rete.	105
4.4.	Dispositivi Standard.	106
4.4.1.	Il cavo coassiale.	106
4.4.2.	Doppino intrecciato.	107
4.4.3.	Fibra Ottica.	107
4.4.4.	Punti di aggregazione.	107
5.	Fondamenti di programmazione di rete.	109
5.1.	I protocolli del World Wide Web.	110
5.2.	I linguaggi del Web.	112
5.3.	Il linguaggio HTML (HyperText Markup Language).	113
5.3.1.	HTML: alcuni concetti di base.	114
5.3.2.	I Tag o comandi del linguaggio HTML.	114
5.3.3.	Titoli e paragrafi.	116
5.3.4.	Formattazione del carattere.	120
5.3.5.	Pedice ed Apice.	125
5.3.6.	Immagini.	126
5.3.7.	Link ipertestuali ed ipermediali.	127
5.3.8.	Le tabelle.	130
5.3.9.	I Frame.	132
5.3.10.	I Form.	132
5.3.11.	I meta tag.	135
5.3.12.	Editor HTML.	136
5.4.	Il linguaggio XML (Extensible Markup Language).	136
5.5.1.	Programmazione XML.	137
5.5.2.	Documento XML.	138
5.5.3.	Document Type Definition (DTD).	140
5.5.4.	I fogli di stile.	146
5.5.1.	La sintassi dei fogli di stile (CSS).	147
5.5.2.	Link ipertestuali.	149
5.5.3.	Le proprietà del testo.	150
5.5.4.	Lo sfondo del carattere.	150
5.5.5.	La spaziatura, l'allineamento e le decorazioni.	151
5.5.6.	Fogli di stile esterni.	152
5.5.7.	Le classi.	153

5.5.8.	I selettori ID.	153
5.6.	Identificare e localizzare i documenti in rete.	154
5.7.	I linguaggi di script.	156
5.8.	Linguaggio DHTML.	157
5.8.1.	Fondamenti del Linguaggio DHTML.	158
5.8.2.	Filtri visivi.	161
5.8.3.	Transizioni.	162
5.9.	ASP o Active Server Pages.	164
5.10.	PHP o Hypertext Preprocessor.	166

CAPITOLO 4

SICUREZZA DEI SISTEMI INFORMATICI E DELLE RETI

1.	Sicurezza del software: vulnerabilità, attacchi e contromisure.	167
1.1.	Computer Crimes.	167
1.2.	Vulnerabilità di un software.	168
1.3.	Tipi di Vulnerabilità di protezione software.	169
1.4.	Gli Attacchi.	170
1.4.1	I Malware.	171
1.5.	Contromisure: Software Antivirus ed il S.O. Linux.	173
1.6.	Ingegneria sociale.	174
2..	Tecniche di programmazione sicura.	175
2.1.	L'albero di Attacco.	175
3.	Sicurezza delle reti: vulnerabilità, attacchi e contromisure.	175
3.1.	Il Firewall.	176
3.2.	Vulnerabilità ed attacchi.	177
3.3.	La navigazione in rete.	177
3.4.	Contromisure.	178
3.4.1.	Creazione e gestione delle Password.	179
3.4.2.	Sicurezza in una rete senza fili.	180
4.	Tecniche crittografiche e applicazioni.	181
4.1.	Crittografia.	181
4.2.	Crittografia per Sostituzione.	182
4.3.	Crittografia Simmetrica ed Asimmetrica.	183
4.3.1.	Crittografia Simmetrica.	183
4.3.2.	Crittografia Asimmetrica.	183
4.3.3.	Chiave asimmetrica di tipo RSA.	184
4.4.	Firma digitale.	186
4.5.	Il Tunneling.	186

■ PARTE II INFORMATICA - DOMANDE

■ CAPITOLO 1 BASI DI DATI E DATA SCIENCE 191

DOMANDA N° 1

Definire lo schema logico del database di una **Libreria** con il modello E/R, che sia utile alla memorizzazione dei libri di casa, sia quelli scolastici sia quelli di narrativa, sia tutti gli altri generi. I libri possono essere di diverse case editrici e autori (se un libro ha più autori, si memorizza solo il primo). Sono sistemati in due mobili diversi, uno con degli scaffali, l'altro con dei ripiani. 191

DOMANDA N° 2

Sulla base dello schema logico del database precedente realizzare in linguaggio SQL le seguenti query o interrogazione al database:

- query 1: creazione del database e delle tabelle;
- query 2: elenco dei titoli e dei relativi autori di testi di Narrativa
- query 3: elenco degli autori con cognome e nome morti prima del 1981
- query 4: il numero degli autori nati nel 1993. 196

DOMANDA N° 3

Sulla base dello schema logico del database precedente realizzare in linguaggio SQL le seguenti query o interrogazione al database

- query 1: Elenco con il titolo dei libri che costano più di 35€ e del cognome e nome del suo autore;
- query 2: Elenco con il titolo dei libri di Narrativa e delle relative case editrici;
- query 3: Elenco dei dati della casa editrice Le Monnier;
- query 4: La media dei prezzi dei libri di narrativa;
- query 5: Il titolo del libro che costa di più e di quello che costa di meno;
- query 6: elenco dei libri scritti da Leonardo Sciascia;
- query 7: elenco dei libri il cui prezzo varia da 30€ a 60€;
- query 8: elenco con nome e cognome degli autori lucani. 198

DOMANDA N° 4

Definire lo schema logico del database di un **Catalogo Musicale** di casa con il modello E/R, che sia utile alla memorizzazione di CD e musicassette di casa. 200

DOMANDA N° 5

Sulla base dello schema logico del database precedente realizzare in linguaggio SQL le seguenti query o interrogazione al database:

- query 1: creazione del database e delle tabelle;
- query 2: elenco dei titoli degli album di musica leggera;
- query 3: elenco delle canzoni dell'album "The Wall";
- query 4: il numero delle case discografiche.

204**DOMANDA N° 6**

Sulla base dello schema logico del database precedente realizzare in linguaggio SQL le seguenti query o interrogazione al database

- query 1: Elenco con il titolo dei libri che costano più di 35€ e del cognome e nome del suo autore;
- query 2: Elenco con il titolo dei libri di Narrativa e delle relative case editrici;
- query 3: Elenco dei dati della casa editrice Le Monnier;
- query 4: La media dei prezzi dei libri di narrativa;
- query 5: Il titolo del libro che costa di più e di quello che costa di meno;
- query 6: elenco dei libri scritti da Leonardo Sciascia;
- query 7: elenco dei libri il cui prezzo varia da 30€ a 60€;
- query 8: elenco con nome e cognome degli autori lucani.

206**DOMANDA N° 7**

Definire lo schema logico del database di una **Pizzeria** con il modello E/R, in cui i clienti possono chiedere ai camerieri informazioni relativamente ai prodotti e scrivere eventuali recensioni sul sito della pizzeria, mandando queste attraverso la loro e-mail personale.

209**DOMANDA N° 8**

Sulla base dello schema logico del database precedente realizzare in linguaggio SQL le seguenti query o interrogazione al database:

- query 1: creazione del database e delle tabelle;
- query 2: elenco dei titoli dei prodotti che costano meno di 10€
- query 3: elenco dei camerieri di nome 'Giovanni'
- query 4: il numero delle recensioni con voto pari a '10'.

212**DOMANDA N° 9**

Sulla base dello schema logico del database precedente realizzare in linguaggio SQL le seguenti query o interrogazione al database

- query 1: Elenco dei clienti che hanno dato un voto maggiore di '5';
- query 2: L'ordine del tavolo '7';
- query 3: Il conto del tavolo '7';
- query 4: Il numero dei clienti del tavolo '7';
- query 5: elenco degli ordini presi da 'Giovanni';
- query 6: L'elenco delle recensioni con voto minore di '5';
- query 7: la media dei conti di oggi '20/04/2020';
- query 8: Elenco dei prodotti che non sono mai stati ordinati.

215

DOMANDA N° 10

Confronta le varie tipologie di DBMS (database gerarchico, reticolare, relazionale ed object-oriented) indicandone i vantaggi e gli svantaggi. **218**

DOMANDA N° 11

Descrivi le caratteristiche di alcuni tra le principali database non relazionali o di tipo NoSQL. **220**

DOMANDA N° 12

Gli studenti del Dipartimento di Informatica dell'Università di Bari vogliono organizzare un database **Dispensario** per mettere in condivisione di circa mille file di estensione .pdf relativi alle dispense (dimensioni vanno da 50Kbyte a circa 10Mbyte) che i docenti elaborano nel corso delle attività disciplinari. Si consideri che L'accesso al database è via Modem ed il servizio è di tipo RAS (remote access service). **222**

DOMANDA N° 13

Sul modello E/R realizzato in precedenza garantisci un minimo di sicurezza, crittografia sull'I/O. **227**

CAPITOLO 2**PROGRAMMAZIONE, ALGORITMI E STRUTTURE DATI **228******DOMANDA N° 1**

Realizza in linguaggio Pascal un programma che calcoli la somma di 10 numeri mediante un ciclo di tipo FOR. **228**

DOMANDA N° 2

Realizza in linguaggio C un programma che calcoli la somma di 10 numeri mediante un ciclo di tipo FOR. **230**

DOMANDA N° 3

Realizza in linguaggio Java un programma che calcoli la somma di 10 numeri mediante un ciclo di tipo FOR. **231**

DOMANDA N° 4

Descrivi le principali caratteristiche di un linguaggio di programmazione che segue il paradigma di programmazione ad eventi, come ad esempio Visual Basic. **232**

DOMANDA N° 5

Il paradigma di programmazione più comune è quello imperativo, descrivi le sue peculiarità e le ragioni della sua diffusione. **234**

DOMANDA N° 6

L'insieme è una struttura dati di tipo ADT, descrivi le sue caratteristiche principali.

235**DOMANDA N° 7**

Realizza in linguaggio Pascal un programma che calcoli la media di n numeri mediante un ciclo di tipo FOR.

237**DOMANDA N° 8**

Realizza in linguaggio Pascal un programma che calcoli l'area ed il perimetro di un quadrato mediante una struttura di controllo IF..THEN..ELSE..

238**DOMANDA N° 9**

Realizza in linguaggio Pascal un programma che calcoli la somma delle componenti di un vettore, mediante un ciclo di tipo FOR.

239**DOMANDA N° 10**

Realizza in linguaggio Pascal un programma che costruisca il noto Triangolo di Tartaglia, utilizzando una matrice definita mediante un ciclo di tipo FOR.

240**DOMANDA N° 11**

Realizza in linguaggio Java quattro programmi indipendenti che consentano di eseguire le quattro operazioni aritmetiche classiche (somma, sottrazione, moltiplicazione e divisione).

242**DOMANDA N° 12**

Realizza in linguaggio Java un programma che consenta di calcolare il quoziente ed il resto della divisione euclidea tra due numeri interi.

244**DOMANDA N° 13**

Realizza in linguaggio Java due programmi distinti che consentano di calcolare la media aritmetica semplice e la media ponderata di tre numeri interi.

245**DOMANDA N° 14**

Realizza in linguaggio Java due programmi distinti che consentano di trovare il massimo tra due interi in modo diverso.

247**DOMANDA N° 15**

Realizza in linguaggio Java due programmi distinti che consentano di mostrare in Output l'alfabeto italiano, usando due strutture di controllo diverse tra loro.

249

DOMANDA N° 16

Realizza in linguaggio Java un programma che consenta di calcolare in Output la potenza di un numero intero mediante due cicli *for* annidati. **250**

DOMANDA N° 17

Realizza in linguaggio Java un programma che riconosca le parole palindrome. **251**

DOMANDA N° 18

Realizza in linguaggio Java un programma che consenta di calcolare il valore numerico di un coefficiente binomiale. **252**

DOMANDA N° 19

Realizza in linguaggio Java un programma che consenta di calcolare il valore numerico dei primi n termini della seguente successione ricorsiva:

$$s(n) = \begin{cases} 2n + s(n-1) & n > 0 \\ 1 & n = 0 \end{cases}$$

dove n è un numero intero. **253**

DOMANDA N° 20

Realizza in linguaggio Java un programma che consenta di calcolare il valore numerico dei primi n termini della seguente successione ricorsiva:

$$s(n) = \begin{cases} 0 & n = 0 \\ 1 & n = 1 \\ 2^{s(n-2)} & n > 1 \end{cases}$$

dove n è un numero intero. **254**

CAPITOLO 3**ARCHITETTURA DEI SISTEMI INFORMATICI E DELLE RETI **256******DOMANDA N° 1**

Convertire i seguenti numeri del sistema decimale

186, 364, 1124, 5003

in numeri del sistema binario, mostrando le tecniche di calcolo utilizzate. **256**

DOMANDA N° 2

Convertire i seguenti numeri del sistema binario

$(10111010)_2$

$(101101100)_2$

$(10001100100)_2$

$(1010110011111)_2$

in numeri del sistema decimale, mostrando le tecniche di calcolo utilizzate. **258**

DOMANDA N° 3

Convertire i seguenti numeri del sistema decimale

186, 364, 1124, 5003

in numeri del sistema ottale, mostrando le tecniche di calcolo utilizzate. **259**

DOMANDA N° 4

Convertire i seguenti numeri del sistema decimale

186, 364, 1124, 5003

in numeri del sistema esadecimale, mostrando le tecniche di calcolo utilizzate. **261**

DOMANDA N° 5

Utilizzando il calcolo combinatorio calcola quante parole di 8 cifre è possibile comporre nel sistema binario, ottale, decimale ed esadecimale. **263**

DOMANDA N° 6

Trova tra i seguenti enunciati quali di essi è una tautologia e quale invece una contraddizione

$$\frac{((p \Rightarrow q) \Rightarrow q) \vee \bar{p}}{(p \vee \bar{q}) \Rightarrow (\bar{p} \wedge q)} \quad \mathbf{264}$$

DOMANDA N° 7

Verifica la seguente uguaglianza logica a tre enunciati

$$\frac{(p \vee (q \wedge \bar{r}))}{\bar{p} \wedge (\bar{q} \vee r)} \quad \mathbf{265}$$

DOMANDA N° 8

Indica il valore di verità delle seguenti formule supponendo che l'enunciato p sia vero (V) e l'enunciato q sia falso (F):

$$p \wedge q, \quad p \vee q, \quad p \rightarrow q, \quad q \rightarrow p, \quad p \leftrightarrow q, \\ \bar{p} \vee q, \quad p \wedge \bar{q}, \quad (p \wedge q) \rightarrow \bar{p} \quad \mathbf{267}$$

DOMANDA N° 9

Indica il valore di verità delle seguenti formule dati gli enunciati p e q

p: "Roma è la capitale della Francia"

q: "60 è divisibile per 2"

$$p \wedge q, \quad p \vee q, \quad p \rightarrow q, \quad q \rightarrow p, \quad p \leftrightarrow q, \\ \bar{p} \vee q, \quad p \wedge \bar{q}, \quad (p \wedge q) \rightarrow \bar{p} \quad \mathbf{268}$$

DOMANDA N° 10

Indica il valore di verità delle seguenti formule dati gli enunciati p e q

p: "La somma degli angoli interni di un triangolo è 180°"

q: "Il m.c.m. tra 6 ed 8 è 24"

$$p \wedge q, \quad p \vee q, \quad p \rightarrow q, \quad q \rightarrow p, \quad p \leftrightarrow q,$$

$$\bar{p} \vee q \quad p \wedge \bar{q}, \quad (p \wedge q) \rightarrow \bar{p} \quad \mathbf{269}$$

DOMANDA N° 11

Indica il valore di verità delle seguenti formule dati gli enunciati p e q

p: "Un Byte equivale a 10 bit"

q: "35 è numero primo"

$p \wedge q, \quad p \vee q, \quad p \rightarrow q, \quad q \rightarrow p, \quad p \leftrightarrow q,$

$p \vee q \quad p \wedge q, \quad p \wedge q \rightarrow p$ **270**

DOMANDA N° 12

Stabilisci l'insieme di verità dei seguenti enunciati

$$p(x): x^4 - 1 = 0 \quad (x \in \mathbb{N})$$

$$q(x): x^4 - 1 = 0 \quad (x \in \mathbb{Z})$$

$$r(x): x^4 - 1 = 0 \quad (x \in \mathbb{R})$$

$$s(x): x^4 + 1 = 0 \quad (x \in \mathbb{R})$$

$$t(x): x^4 - 1 = 0 \quad (x \in \mathbb{C})$$

271**DOMANDA N° 13**

Considera l'insieme di verità dei seguenti enunciati

$$p(x): x \text{ è pari } (x \in \mathbb{N})$$

$$q(x): x \text{ è un quadrato } (x \in \mathbb{N})$$

$$r(x): x \text{ è un numero perfetto } (x \in \mathbb{N})$$

$$s(x): x \text{ è un multiplo di 4 } (x \in \mathbb{N})$$

$$t(x): x \text{ è un carattere } (x \in \mathbb{N})$$

stabilisci almeno due valori di x per i quali ciascuno degli enunciati proposti sia vero nel primo caso e falso nel secondo.

272**DOMANDA N° 14**

Scrivere il codice di una semplice pagina Web in HTML che contenga tutte le potenzialità del tag <a> che realizza un collegamento ipertestuale.

274**DOMANDA N° 15**

Scrivi il codice di tre fogli di stile esterni (.css) differenti per caratterizzare l'aspetto grafico del documento precedente.

275**DOMANDA N° 16**

Scrivere il codice di una semplice pagina Web in HTML che contenga le varie modalità per inserire immagini, suoni e video, anche di formato differente, all'interno di un documento.

277**DOMANDA N° 17**

Scrivere il codice di una semplice pagina Web in HTML che contenga le varie modalità per inserire tabelle ed elenchi all'interno di un documento.

279

DOMANDA N° 18

Scrivi il codice di tre fogli di stile esterni (.css) differenti per caratterizzare l'aspetto grafico del documento precedente. **282**

DOMANDA N° 19

Descrivere dal punto di vista tecnico quali sono le specifiche da seguire per la configurazione di una semplice rete LAN di tipo Ethernet modello 10baseT. **284**

DOMANDA N° 20

Spiega il ruolo degli indirizzi IP nell'instradamento delle informazioni e l'uso delle subnet mask per la segmentazione di una rete. **286**

DOMANDA N° 21

Scrivi il codice di un file XML con file .dtd interno utile all'organizzazione dei dati di un istituto comprensivo. **291**

DOMANDA N° 22

Scrivi il codice di un file XML con file .dtd esterno utile all'organizzazione dell'agenda di un medico. **293**

DOMANDA N° 23

Considera il database **Libreria** realizzato in precedenza

Libri(IdLibro, titolo, autore, categoria, casa_editrice, prezzo, posizione)

Autori(IdAutore, IdLibro, cognome, nome, pseudonimo, anno_di_nascita, città_di_nascita, nazione_di_nascita, anno_di_morte)

CaseEditrici(IdCasaEditrice, IdLibro, nome, indirizzo_internet, telefono)

Categorie(IdCategoria, IdLibro, categoria)

scrivi il codice di un file PHP che permetta di visualizzare l'elenco del titolo dei libri di Alessandro Manzoni. **296**

DOMANDA N° 24

Considera il database **Libreria** realizzato in precedenza

Libri(IdLibro, titolo, autore, categoria, casa_editrice, prezzo, posizione)

Autori(IdAutore, IdLibro, cognome, nome, pseudonimo, anno_di_nascita, città_di_nascita, nazione_di_nascita, anno_di_morte)

CaseEditrici(IdCasaEditrice, IdLibro, nome, indirizzo_internet, telefono)

Categorie(IdCategoria, IdLibro, categoria)

scrivi il codice di un file PHP che permetta di visualizzare l'elenco delle case editrici del libro "I promessi sposi".

298

DOMANDA N° 25

Considera il database **Libreria** realizzato in precedenza

Libri(IdLibro, titolo, autore, categoria, casa_editrice, prezzo, posizione)

Autori(IdAutore, IdLibro, cognome, nome, pseudonimo, anno_di_nascita, città_di_nascita, nazione_di_nascita, anno_di_morte)

CaseEditrici(IdCasaEditrice, IdLibro, nome, indirizzo_internet, telefono)

Categorie(IdCategoria, IdLibro, categoria)

scrivi il codice di un file PHP che permetta di visualizzare l'elenco degli autori morti prima del "1800".

300

DOMANDA N° 26

Considera il database **Libreria** realizzato in precedenza

Libri(IdLibro, titolo, autore, categoria, casa_editrice, prezzo, posizione)

Autori(IdAutore, IdLibro, cognome, nome, pseudonimo, anno_di_nascita, città_di_nascita, nazione_di_nascita, anno_di_morte)

CaseEditrici(IdCasaEditrice, IdLibro, nome, indirizzo_internet, telefono)

Categorie(IdCategoria, IdLibro, categoria)

scrivi il codice di un file PHP che permetta di visualizzare l'elenco dei libri il cui prezzo varia dai 20€ ai 50€.

302

DOMANDA N° 27

Considera il database **Libreria** realizzato in precedenza

Libri(IdLibro, titolo, autore, categoria, casa_editrice, prezzo, posizione)

Autori(IdAutore, IdLibro, cognome, nome, pseudonimo, anno_di_nascita, città_di_nascita, nazione_di_nascita, anno_di_morte)

CaseEditrici(IdCasaEditrice, IdLibro, nome, indirizzo_internet, telefono)

Categorie(IdCategoria, IdLibro, categoria)

scrivi il codice di un file PHP che permetta di visualizzare l'elenco dei libri il cui prezzo varia dai 20€ ai 50€ inserendo i dati in una pagina web esterna.

304

DOMANDA N° 28

Considera il database **Libreria** realizzato in precedenza

Libri(IdLibro, titolo, autore, categoria, casa_editrice, prezzo, posizione)

Autori(IdAutore, IdLibro, cognome, nome, pseudonimo, anno_di_nascita, città_di_nascita, nazione_di_nascita, anno_di_morte)

CaseEditrici(IdCasaEditrice, IdLibro, nome, indirizzo_internet, telefono)

Categorie(IdCategoria, IdLibro, categoria)

scrivi il codice di file separati PHP ed utili a visualizzare, modificare, aggiornare e cancellare i dati della tabella libri presente nel database.

307

DOMANDA N° 29

Considera il database **Catalogo Musicale** realizzato in precedenza

Album(IdAlbum, IdCasaDiscografica, titolo, genere, casa_discografica)

Autori(IdAutore, cognome, nome)

Canzoni(IdCanzone, IdAlbum, titolo, album)

CaseDiscografiche(IdCasaDiscografica, nome, indirizzo_internet, telefono)

Copyright(IdAlbum, IdAutore)

scrivi il codice di un file PHP che permetta di visualizzare l'elenco degli autori di "musica pop".

313

DOMANDA N° 30

Considera il database **Catalogo Musicale** realizzato in precedenza

Album(IdAlbum, IdCasaDiscografica, titolo, genere, casa_discografica)

Autori(IdAutore, cognome, nome)

Canzoni(IdCanzone, IdAlbum, titolo, album)

CaseDiscografiche(IdCasaDiscografica, nome, indirizzo_internet, telefono)

Copyright(IdAlbum, IdAutore)

scrivi il codice di un file PHP che permetta di visualizzare l'elenco delle case discografiche che hanno inciso dischi di "musica pop".

315

DOMANDA N° 31

Considera il database **Catalogo Musicale** realizzato in precedenza

Album(IdAlbum, IdCasaDiscografica, titolo, genere, casa_discografica)

Autori(IdAutore, cognome, nome)

Canzoni(IdCanzone, IdAlbum, titolo, album)

CaseDiscografiche(IdCasaDiscografica, nome, indirizzo_internet, telefono)

Copyright(IdAlbum, IdAutore)

scrivi il codice di un file PHP che permetta di visualizzare l'elenco degli album incisi da "Lucio Dalla".

317

DOMANDA N° 32

Considera il database **Catalogo Musicale** realizzato in precedenza

Album(IdAlbum, IdCasaDiscografica, titolo, genere, casa_discografica)

Autori(IdAutore, cognome, nome)

Canzoni(IdCanzone, IdAlbum, titolo, album)

CaseDiscografiche(IdCasaDiscografica, nome, indirizzo_internet, telefono)

Copyright(IdAlbum, IdAutore)

scrivi il codice di un file PHP che permetta di visualizzare l'elenco degli album incisi da "Renzo Arbore" inserendo i dati in una pagina web esterna.

319

DOMANDA N° 33

Considera il database **Catalogo Musicale** realizzato in precedenza

Album(IdAlbum, IdCasaDiscografica, titolo, genere, casa_discografica)

Autori(IdAutore, cognome, nome)

Canzoni(IdCanzone, IdAlbum, titolo, album)

CaseDiscografiche(IdCasaDiscografica, nome, indirizzo_internet, telefono)

Copyright(IdAlbum, IdAutore)

scrivi il codice di una pagina web esterna ad un file PHP che permetta di inviare per e-mail l'indirizzo della casa discografica di una canzone dopo che l'utente ne ha digitato il nome ed il suo indirizzo di posta elettronica personale.

322

DOMANDA N° 34

Considera il database **Catalogo Musicale** realizzato in precedenza

Album(IdAlbum, IdCasaDiscografica, titolo, genere, casa_discografica)

Autori(IdAutore, cognome, nome)

Canzoni(IdCanzone, IdAlbum, titolo, album)

CaseDiscografiche(IdCasaDiscografica, nome, indirizzo_internet, telefono)

Copyright(IdAlbum, IdAutore)

scrivi il codice di file separati PHP ed utili a visualizzare, modificare, aggiornare e cancellare i dati della tabella Album presente nel database.

325

DOMANDA N° 35

Considera il database **Pizzeria** realizzato in precedenza

Camerieri(IdCameriere, nome, cognome, email, password, email)

Recensioni(email, IdCliente, username, data, voto, testo_recensione)

Clients(IdCliente, nome, cognome, telefono, età, sesso)

Informazioni(IdInformazione, IdProdotto, IdOrdine, IdCliente, descrizione, quantità)

Ordini(IdOrdine, nome, cognome, IdCameriere, conto, tavolo, numero_personae, data&orario)

Prodotti(IdProdotto, nome, tipo_prodotto, prezzo, descrizione)

e scrivi il codice dei file PHP ed utili al login del cameriere, alla scelta dei prodotti da parte dei clienti ed alla visualizzazione della relativa ordinazione con il conto, alla possibilità per il cliente di mandare per e-mail una recensione.

331

DOMANDA N° 36

Fornire due esempi di routing che illustri le due modalità Distance Vector e Link State utili alla costruzione delle relative tabelle per la gestione del traffico dei dati su due nodi.

339

DOMANDA N° 37

Fornire due esempi di routing che illustri le due modalità Distance Vector e Link State utili alla costruzione delle relative tabelle per la gestione del traffico dei dati su tre nodi.

341

DOMANDA N° 38

Fornire due esempi di routing che illustri le due modalità Distance Vector e Link State utili alla costruzione delle relative tabelle per la gestione del traffico dei dati su quattro nodi.

344

DOMANDA N° 39

Fornire due esempi di routing che illustri le due modalità Distance Vector e Link State utili alla costruzione delle relative tabelle per la gestione del traffico dei dati su cinque nodi.

347

DOMANDA N° 40

Fornire due esempi di routing che illustri le due modalità Distance Vector e Link State utili alla costruzione delle relative tabelle per la gestione del traffico dei dati su sei nodi.

350

CAPITOLO 4

SICUREZZA DEI SISTEMI INFORMATICI E DELLE RETI

353

DOMANDA N° 1

Descrivi le garanzie ed i vantaggi che può dare il sistema PEC rispetto alla posta elettronica ordinaria.

353

DOMANDA N° 2

Cosa si intende con il termine di Cookie e quali sono le tipologie e le policy di gestione. **354**

DOMANDA N° 3

Descrivi le principali operazioni da compiere al fine di realizzare una profilassi informatica adatta ad un comune desktop computer di casa. **356**

DOMANDA N° 4

Descrivi le principali categorie di antivirus. **357**

DOMANDA N° 5

Cifrare e decifrare il messaggio di Giulio Cesare: “LA MATEMATICA È UN OPINIONE” mediante l’algoritmo di sostituzione di Vigenère utilizzando la seguente successione numerica:

18	16	5	15	4	14	19	1	6	17	2	13	21	3	12	11	10	7	9	20	8
----	----	---	----	---	----	----	---	---	----	---	----	----	---	----	----	----	---	---	----	---

358
DOMANDA N° 6

Cifrare e decifrare il messaggio di Giulio Cesare: “IL DADO È TRATTO” mediante l’algoritmo di sostituzione ROT5. **359**

DOMANDA N° 7

Cifrare e decifrare il messaggio: “VIVA L’INFORMATICA” mediante l’algoritmo di sostituzione ROT9. **360**

DOMANDA N° 8

Cifrare e decifrare il messaggio: “VIVA L’INFORMATICA” mediante il codice di Morse. **361**

DOMANDA N° 9

Cifrare e decifrare il messaggio: “HO VINTO IL CONCORSO” mediante il codice di Morse. **363**

DOMANDA N° 10

Cifrare e decifrare il messaggio: “UNIQUSQUE FABER FORTUNAE SUAE” mediante il codice di Morse. **365**

DOMANDA N° 11

Cifrare e decifrare la firma digitale di “GIOVANNI BIANCHI” mediante una chiave asimmetria a scelta di tipo RSA. **367**

DOMANDA N° 12

Cifrare e decifrare il messaggio di Giulio Cesare: “ALEA IACTA EST” mediante una chiave asimmetria a scelta di tipo RSA. **369**

DOMANDA N° 13

Cifrare e decifrare il messaggio: "HO VINTO IL CONCORSO" mediante una chiave asimmetria a scelta di tipo RSA. **371**

DOMANDA N° 14

Cifrare e decifrare il messaggio: "VIVA L'INFORMATICA" mediante una chiave asimmetria a scelta di tipo RSA. **374**

DOMANDA N° 15

Cifrare e decifrare la firma digitale di "GIOVANNI BIANCHI" mediante una chiave asimmetria a scelta di tipo RSA. **377**

DOMANDA N° 16

Cifrare e decifrare il messaggio di Giulio Cesare: "ALEA IACTA EST" mediante una chiave asimmetria a scelta di tipo RSA. **379**

DOMANDA N° 17

Cifrare e decifrare il messaggio: "HO VINTO IL CONCORSO" mediante una chiave asimmetria a scelta di tipo RSA. **381**

DOMANDA N° 18

Cifrare e decifrare il messaggio: "VIVA L'INFORMATICA" mediante una chiave asimmetria a scelta di tipo RSA. **384**

DOMANDA N° 19

Calcola il valore della chiave pubblica, sapendo che i valori $a = 23$ e $b = 13$ ed inoltre la chiave privata è parzialmente data dalla coppia $(r; n) = (5; n)$. **387**

DOMANDA N° 20

Calcola il valore della chiave privata, sapendo che i valori $a = 23$ e $b = 13$ ed inoltre la chiave pubblica è parzialmente data dalla coppia $(m; n) = (53; n)$. **388**