

Esame del corso di Fondamenti di Informatica

a.a. 2020/2021 – 15 febbraio 2022

Logica

Esercizio 1

Estrarre dalla seguente tabella di verità la forma proposizionale corrispondente alla colonna *. In seguito, semplificare la forma proposizionale ottenuta. Non è considerato valido estrarre direttamente la forma proposizionale semplificata dalla tabella.

A	B	C	*
F	F	F	V
F	F	V	V
F	V	F	V
F	V	V	F
V	F	F	F
V	F	V	F
V	V	F	V
V	V	V	F

Esercizio 2

Supponiamo che l'universo del discorso siano i numeri. Indichiamo con $P(x)$, $D(x,y)$ e $G(x,y)$ le formule atomiche corrispondenti a "x è primo", "x è divisore proprio di y" e "x è minore o uguale ad y". Tradurre le proposizioni che seguono in forma logica, usando le costanti predicative indicate sopra (e solo quelle).

- Due è primo
- Un numero è primo se e solo se non ha divisori propri
- Condizione necessaria perché x sia divisore proprio di y è che x sia minore o uguale di y
- Ogni numero che non è primo ha almeno un divisore proprio
- Esiste un numero primo che è minore di tutti gli altri numeri

Architettura e Sistemi Operativi

Esercizio 3

Scrivere un programma per il LMC che prenda in input un numero n e restituisca come risultato la sequenza di tutti i numeri pari da 0 fino ad n (con n escluso).

Esercizio 4.

Si consideri la seguente sequenza di byte:

FF FF FF FF FF FF 00 40 00 FF FF 80 80 80 FF FF 00 40 00 FF

Sapendo che rappresenta una immagine di 5 x 4 pixel in scala di grigi, con 8 bit per pixel, disegnare l'immagine corrispondente. Supponiamo di voler rappresentare la stessa immagine con soli 2 bit per pixel (eventualmente approssimando i colori nel passaggio da 8 a 2 bit). Scrivere la sequenza di byte corrispondenti nella nuova codifica.

Esercizio 5.

Si descrivano gli stati di un processo in un sistema operativo, sia nel caso di una politica preemptive che non-preemptive.

Linguaggi per il web

Esercizio 6.

Si descrivano i tag utilizzati nel linguaggio HTML per la realizzazione di tabelle. Si faccia inoltre un esempio HTML di una tabella con 3 righe e 2 colonne.