

Esame del corso di Fondamenti di Informatica

a.a. 2018/2019 – 7 giugno 2019

Svolgere i seguenti esercizi giustificando i risultati ottenuti.

Esercizio 1 (8 punti)

Determinare, usando le tabelle di verità, quali delle seguenti forme proposizionali sono tautologie.

$$A \rightarrow (A \rightarrow A) \qquad (A \rightarrow B) \rightarrow (B \rightarrow A) \qquad ((A \rightarrow B) \wedge A \wedge C) \rightarrow (B \vee C)$$

Esercizio 2 (8 punti)

Usando i predicati Hxy ed Axy per indicare, rispettivamente, “ x è più alto di y ” e “ x è amico di y ”, tradurre in formule ben formate le seguenti affermazioni:

- Tutti sono amici di Carla o di Giulia.
- C'è un amico di Giulia che non è amico di Carla.
- Nessuno è più alto di se stesso.
- Tutti coloro che sono più alti di Giulia sono anche più alti di Carla.
- Condizione necessaria perché qualcuno sia amico di Luigi è che sia amico di Carla.

Dare una interpretazione che renda vera tutte le affermazioni di cui sopra, giustificando la vostra soluzione.

Esercizio 3 (3 punti)

Determinare, se possibile, la rappresentazione in memoria delle seguenti stringhe:

- “Ciricciao gente!” in ASCII e UTF-8
- “Tanto tuonò che piovve.” in ASCII e ISO-8859-1 (Latin-1)

Esercizio 4 (3 punti)

Scrivere un programma per LMC che prenda in input tre numeri e stampi 1 se gli input sono in ordine decrescente (il primo è maggiore o uguale del secondo, ed il secondo è maggiore o uguale del terzo), e stampi 0 altrimenti. Ad esempio, se l'input è 5, 3, 2 l'output sarà 1. Se l'input è 3, 1, 7 l'output sarà 0.

Domanda 1 (5 punti)

Si descriva un file system che utilizzi il metodo di allocazione concatenata con puntatori memorizzati in una tabella separata (FAT). Si faccia infine un esempio di una tabella FAT.

Domanda 2 (5 punti)

Si descrivano i principali registri dei processori, inclusi i registri per la gestione della memoria.