

Esame del corso di Fondamenti di Informatica

a.a. 2020/2021 – 15 settembre 2021

Logica

Esercizio 1.

Date le tre forme proposizionali F1, F2 ed F3 qui sotto, verificare se

- F1 ed F2 sono logicamente equivalenti
- F1 è conseguenza logica di F3

$$F1) A \wedge B \rightarrow C \vee D$$

$$F2) A \rightarrow (\neg B \vee C \vee D)$$

$$F3) A \rightarrow B$$

Esercizio 2.

Siano $S(x)$, $C(x)$, $P(x,y)$ le formule atomiche corrispondenti a “ x è uno studente”, “ x è un esame” e “ x è prenotato per y ”. Tradurre in forma logica le proposizioni che seguono, usando le costanti predicative indicate sopra (e solo quelle).

- Giuseppe è uno studente e Matematica è un esame
- Non esiste nulla che sia contemporaneamente uno studente ed un esame.
- C'è almeno uno studente prenotato per l'esame di Matematica
- Tutti gli studenti sono prenotati ad almeno un esame
- C'è almeno uno studente prenotato a tutti gli esami

Specificare inoltre un modello che renda vere tutte le formule di cui sopra e che abbia un dominio composto da almeno 5 elementi.

Architettura e Sistemi Operativi

Esercizio 3.

Scrivere un programma per il LMC che prende in input una sequenza di numeri e produce in output la stessa sequenza con gli elementi in posizione pari e in posizione dispari scambiati. Se l'input è la sequenza 10 4 8 5 0 19 l'output sarà 4 10 5 8 19 0

Esercizio 4.

Codificare, **se possibile**, i numeri interi 123, -213, -24 nella notazione modulo e segno e nella notazione in complemento a 2, sia su 8 che su 16 bit. In tutti i casi in cui la codifica è possibile, determinarne la rappresentazione in memoria in un sistema little-endian.

Esercizio 5

Si descrivano i componenti principali di un processore.

Linguaggi per il web

Esercizio 6.

Si realizzi in linguaggio HTML il seguente elenco annidato:

1. Dipartimenti della **Scuola di Economia**
 - [DEC](#)
 - DSGS
2. Dipartimenti della **Scuola di Medicina**
 - DISMOB
 - DNISC

dove “[DEC](#)” è un link al sito www.dec.unich.it