



Università degli Studi di Udine

ESAMI DI STATO
DI ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI **INGEGNERE**

2^ SESSIONE – ANNO 2016

SEZIONE B

SETTORE:
INGEGNERIA DELL' INFORMAZIONE JUNIOR

1^ PROVA SCRITTA

ING/INF

Tema n. 1/B1

Si discutano i diversi metodi di passaggio di parametri nei linguaggi di programmazione, illustrando vantaggi, svantaggi e ambito di applicazione di ciascun metodo.



Università degli Studi di Udine

ESAMI DI STATO
DI ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI **INGEGNERE**

2^ SESSIONE – ANNO 2016

SEZIONE B

SETTORE:
INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE JUNIOR

1^ PROVA SCRITTA

ING/INF

Tema n. 2/B1

Descrivere il funzionamento e l'architettura delle logiche programmabili FPGA, gli ambiti di impiego e i linguaggi di programmazione utilizzati.



Università degli Studi di Udine

ESAMI DI STATO
DI ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI **INGEGNERE**

2^ SESSIONE – ANNO 2016

SEZIONE B

SETTORE:
INGEGNERIA DELL' INFORMAZIONE JUNIOR

2^ PROVA SCRITTA

ING/INF

Tema n. 1/B2

Si richiede di scrivere un programma per la gestione di una biblioteca comprendente gli utenti e i volumi posseduti, utilizzando per la persistenza delle informazioni dei semplici file di testo. Dei volumi interessa il titolo (supposto univoco) e l'autore, mentre degli utenti interessano il nome, il cognome e il numero massimo di volumi che può tenere in prestito contemporaneamente. Di ciascun prestito interesse il volume, l'utente e la data di prestito e di restituzione (quest'ultima è assente se il prestito è ancora in corso).

Le operazioni che il programma deve eseguire sono:

- Inserire/eliminare un utente o un volume.
- Registrare un prestito/una restituzione di un volume (con verifica della precondizioni riguardanti in numero massimo di volumi in prestito).
- Riportare lo stato di un utente, in termini di volumi in prestito (attuali e passati).

Si richiede di scrivere un programma, nel linguaggio di programmazione scelto dal candidato, che gestisca le operazioni suddette. In particolare, è richiesto di:

1. Fare un'analisi del problema definendo i vari moduli software che compongono l'applicazione.
2. Definire un formato per i file contenenti i dati di ingresso e di uscita (nel formato scelto dal candidato).
3. Definire delle strutture di dati per memorizzare i dati in memoria principale.
4. Definire e sviluppare le procedure/funzioni per eseguire le singole operazioni.



Università degli Studi di Udine

ESAMI DI STATO
DI ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

2^a SESSIONE – ANNO 2016

SEZIONE B

SETTORE:
INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE JUNIOR

2^a PROVA SCRITTA

ING/INF

Tema n. 2/B2

Nella figura è riportato lo schema di un circuito di amplificazione dalla tensione V_{in} all'uscita V_{out} .

1. Calcolare il valore di tutte le tensioni ai nodi quando la tensione di ingresso è nulla
2. Calcolare la funzione di trasferimento ideale di piccolo segnale tra l'ingresso e l'uscita
3. Sapendo che l'amplificatore operazione ha un prodotto guadagno banda di 100KHz calcolare la reale funzione di trasferimento del circuito.
4. Calcolare la massima dinamica dell'ingresso V_{in} affinché lo stadio di amplificazione operi correttamente supponendo che la massima e la minima tensione di uscita dell'operazionale sia uguale alle tensioni di alimentazione e che i segnali di ingresso siano sinusoidi con frequenza pari ad 1KHz.

