



Politecnico  
di Bari

*ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE  
ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE E DI INGEGNERE IUNIOR  
PRIMA SESSIONE 2019*

*PRIMA PROVA SCRITTA IUNIOR  
20 giugno 2019*

*SETTORE INFORMAZIONE IUNIOR  
(Ing. dell'Informazione L9)*

*TEMA N.1*

Lo sviluppo delle tecnologie digitali è un fenomeno che indirizza la trasformazione della società in tutte le sue manifestazioni. La/Il candidata/o analizzi uno dei settori coinvolti nella rivoluzione digitale evidenziandone l'impatto in termini di vantaggi/svantaggi e costi/benefici.

*TEMA N.2*

Le telecomunicazioni stanno assumendo sempre più un ruolo centrale nello sviluppo di sistemi complessi che prevedono un crescente ricorso a tecnologie in "Cloud" in cui computer e reti hanno un'importanza fondamentale in qualsiasi ambito di applicazione. La/Il candidata/o proponga una descrizione dell'evoluzione di uno tra i servizi disponibili di telecomunicazioni, ne discuta vantaggi e svantaggi e presenti il proprio punto di vista sull'evoluzione prevista nei prossimi anni.

*TEMA N.3*

La/Il candidata/o descriva le caratteristiche salienti del paradigma di programmazione ad oggetti.

*TEMA N.4*

La/Il candidata/o descriva la tecnica di controllo nota come contro-reazione o reazione negativa illustrando le sue possibilità applicative, evidenziando i vantaggi da essa offerti e discutendo i suoi limiti.



Politecnico  
di Bari

ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE  
ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE E DI INGEGNERE IUNIOR  
PRIMA SESSIONE 2019

SECONDA PROVA SCRITTA IUNIOR  
20 giugno 2019

SETTORE INFORMAZIONE IUNIOR  
(Ing. dell'Informazione L9)

TEMA N.1

*La/Il candidata/o dettagli i passaggi per la progettazione di un'applicazione web che si interfacci con un Data Base Management System relazionale. La/Il candidata/o, per l'esemplificazione dei concetti esposti, può fare opzionalmente riferimento ad un sito di e-commerce. Successivamente la/il candidata/o indichi le scelte tecnologiche a suo avviso più adeguate all'applicazione progettata.*

TEMA N.2

*Nell'ambito dei controlli automatici per sistemi dinamici lineari tempo invarianti, uno schema ampiamente utilizzato è quello PID, acronimo che indica l'utilizzo combinato di tre funzioni di controllo di tipo Proporzionale, Integrare e Differenziale. La/Il candidata/o descriva le caratteristiche e le proprietà principali di tale schema di controllo evidenziandone vantaggi e svantaggi. Successivamente la/il candidata/o illustri la problematica relativa alla taratura dei controllori PID e descriva in dettaglio una metodologia di taratura di sua conoscenza.*



Politecnico  
di Bari

ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE  
ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE E DI INGEGNERE IUNIOR  
PRIMA SESSIONE 2019

PROVA PRATICA IUNIOR  
27 settembre 2019

SETTORE INFORMAZIONE IUNIOR  
(Ing. dell'Informazione L9)

TEMA N.1

Una base di dati deve memorizzare le informazioni relative ad un servizio di mensa scolastica nei comuni italiani. Ogni comune è identificato dal CAP, dal nome e dalla Regione. E' necessario memorizzare le classi in cui il servizio è attivo, caratterizzate da un numero (da 1 a 5) ed una lettera (da A a G) e dall'istituto scolastico cui appartengono. Gli istituti scolastici sono caratterizzati da nome, un indirizzo, un comune, ed un'azienda di ristorazione che si occupa del servizio di mensa. Ogni azienda di ristorazione è caratterizzata da partita IVA, nome, fatturato e numero di dipendenti. Gli istituti scolastici si dividono in: (i) scuole dell'infanzia, di cui interessa conoscere il numero complessivo di classi; (ii) scuole primarie, di cui interessa conoscere le scuole dell'infanzia nello stesso comprensorio. E' necessario verificare che nessuna scuola primaria abbia più di due scuole dell'infanzia nello stesso comprensorio. Occorre inoltre memorizzare i dati degli alunni che accedono al servizio, caratterizzati dai dati anagrafici, una descrizione delle eventuali intolleranze alimentari e classe di appartenenza.

1. Si progetti un modello E/R per lo scenario descritto, indicando le business rules, le cardinalità delle relazioni e un identificatore per ciascuna entità
2. Si scriva il modello relazionale relativo al modello E/R definito al punto 1
3. Si definiscano le relazioni (tabelle) risultanti in SQL, avendo cura di esplicitare i vincoli di integrità
4. Si scrivano le interrogazioni in SQL che restituiscono i seguenti risultati:
  - a. Per ogni classe, l'elenco degli alunni nati dopo il 2015
  - b. Le scuole dell'infanzia con un numero di classi superiore alla media

TEMA N.2

Dato un sistema a controreazione unitaria caratterizzato dalla seguente funzione di trasferimento in catena diretta:

$$P(s) = \frac{24}{(s+4)(s^2-2s+17)}$$

si progetti una compensazione in grado di ottenere per il sistema compensato una risposta stabile a ciclo chiuso, approssimabile ad una del secondo ordine caratterizzata da un coefficiente di smorzamento pari a 0,5 e da una pulsazione naturale pari a 2.

