



Esame di Stato di abilitazione all'esercizio della professione di ingegnere
I sessione, sezione B, settore Informazione
Prima prova scritta – 03.07.2008

Tema n. 1

Il candidato esponga i principi, le metodologie e le tecniche alla base della trasmissione ed elaborazione dell'informazione. Tratti in modo dettagliato un esempio in base alla propria esperienza.

Tema n. 2

Il candidato esponga i principi, le metodologie e le tecniche alla base della acquisizione e conversione di segnali analogici in segnali digitali. Tratti in modo dettagliato un esempio in base alla propria esperienza.

Mario Lanza
R. Gambi
Alvaro
Attilio

Luca M. G. S.
Or. Guglielmo
Nardi Em. Luca S. S.

Esame di Stato di abilitazione all'esercizio della professione di ingegnere
I sessione, sezione B, settore Informazione
seconda prova scritta – 07.07.2008
Tema n. 2

Al Candidato è richiesta la produzione di una relazione tecnica per lo sviluppo di un sistema di controllo di un processo termico.
Il candidato introduca e discuta le principali problematiche che caratterizzano il problema, sia in termini di prestazioni che di robustezza.

Monferrato
Lombardia
Or
Genova
Genova
Genova
104

Esame di Stato per l'Abilitazione alla Professione di Ingegnere
I^a sessione 2008 – Seconda prova – 3 luglio 2008
Sezione A – Settore dell'Informazione

Tema n. 3

Il candidato illustri le metodologie per la stima del carico di lavoro delle risorse di un sistema informatico e il dimensionamento di tali risorse in modo da garantire agli utenti una data qualità di servizio.

Montemurro Roberto
Lorenzo M. P. P.
G.
Gandini Francesco
105

**Esame di Stato per l'Abilitazione all'esercizio della professione di
Ingegnere Junior**

7 luglio 2008

Settore: Informazione

Seconda Prova

Tema n. 4

Il candidato illustri gli aspetti metodologici e tecnologici connessi alla progettazione e al dimensionamento di un sistema di comunicazione radio, evidenziandone quelli più significativi.

Monferrato
Candela
Dei
Polo

106

ESAME DI STATO 2008 – Abilitazione alla professione di Ingegnere

Settore Informazione

Sezione B

Prova pratica n. 1

Al candidato si chiede di progettare, nei principali blocchi funzionali, un apparato portatile per la ricetrasmisione di segnali audio.

Le caratteristiche dell'apparato sono:

codifica numerica del segnale vocale (0-4KHz)

modulazione 2 PSK

potenza di uscita 10 W

frequenza di portante 870 MHz

portata in spazio libero 10 Km

Il candidato descriva i blocchi funzionali, gli schemi elettrici ove possibile, e ricavi le grandezze non riportate.

Montemurro
Rica
Olivero

Rombi
Alid

Ca
perd.

Spencer

Spencer

107

ESAME DI STATO 2008
Abilitazione alla professione di Ingegnere
Settore Informazione
Sezione B
Prova pratica n. 2

Si vuole progettare un'applicazione web per la consultazione di informazioni relative alle trasmissioni di un network di reti radio:

1. Il network è costituito da una serie di canali radio.
2. Ogni trasmissione radio è identificata da un codice numerico univoco ed è caratterizzata da un titolo. Tra le trasmissioni si distinguono i talk show, gli spettacoli musicali e i notiziari. Per ogni trasmissione interessa memorizzare l'elenco dei presentatori e degli eventuali ospiti. Inoltre per gli spettacoli musicali interessa memorizzare l'elenco dei brani musicali trasmessi.
3. Per ogni trasmissione si vuole memorizzare il canale, la data, l'ora in cui viene trasmessa e se si tratta di una replica. Infatti, si tenga conto che la stessa trasmissione può essere trasmessa più volte, anche lo stesso giorno.
4. Programmare un'applicazione web che permetta effettuare l'aggiornamento delle tabelle della base dati, considerando anche gli aspetti relativi alla sicurezza.

Svolgere le seguenti parti:

1. Descrivere con un diagramma E-R lo schema concettuale di una base dati per tale applicazione.
2. Costruire uno schema logico relazionale per la stessa base di dati.
3. Programmare una query che visualizza il canale radio che ha trasmesso il numero massimo di repliche trasmesse nel mese di agosto 2008.

Algarini
da

Gz
Yardi
Alu

Silva *JK*
Rossini *Delia*
108

Esame di Stato per l'abilitazione alla professione di Ingegnere

Settore Informazione – (laurea) – Sezione B

Prova pratica n. 3

Al candidato è richiesta la progettazione di un sistema di controllo di una generica apparecchiatura automatica per la vendita di generi di ristoro (bibite e caffè).

Il sistema di controllo semplice ed affidabile deve poter gestire:

- il pagamento,
- la distribuzione degli alimenti,
- il controllo di temperatura,
- il consumo di energia elettrica.

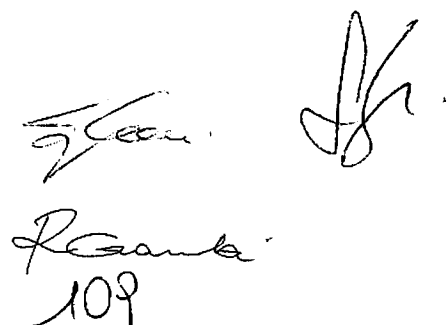
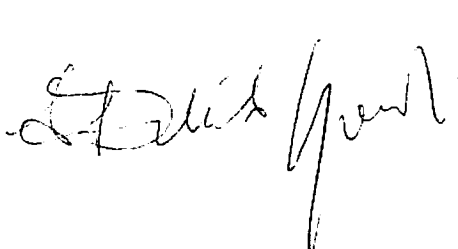
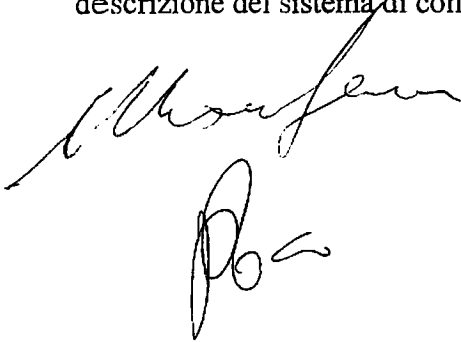
Le specifiche richieste sono:

- la gestione di solo 5 prodotti in bottiglia più una bevanda calda (caffè);
- la minimizzazione del consumo energetico,
- la temperatura dei 5 prodotti in bottiglia programmabile tra un minimo e un massimo,
- il controllo della quantità di zucchero nel caffè su 4 livelli.
- la gestione remota del consumo dei prodotti per la gestione ottimizzata dei rifornimenti

Si chiede al candidato di:

- a) individuare i sistemi sensoriali e di attuazione necessari per realizzare il sistema di controllo;
- b) individuare il sistema di controllo;
- c) individuare l'architettura con la quale implementare il sistema di controllo e la gestione remota dei consumi.

Il candidato può far uso del linguaggio a contatti o del *Sequential Functions Chart* (SFC) per la descrizione del sistema di controllo.



Esame di Stato di abilitazione all'esercizio della professione di ingegnere
I sessione, sezione B, settore Informazione
Prova pratica – 15.09.2008

Tema n. 4

Il candidato realizzi il progetto di un termometro di precisione per applicazioni industriali basato sulla termoresistenza *Pt100*. Le termoresistenze, note anche come RTD (*Resistance Temperature Detector*), sono sensori di temperatura che sfruttano la variazione della resistività di alcuni materiali al variare della temperatura. Sfruttando la relazione che lega resistenza e resistività si ottiene:

$$R(T) = R_0 \cdot [1 + \alpha(T - T_0)] .$$

dove T è la temperatura, $R(T)$ è la resistenza del materiale alla temperatura T , R_0 è la resistenza del materiale alla temperatura T_0 e α un coefficiente che dipende dal materiale.

La termoresistenza *Pt100* è una termoresistenza in platino (Pt) in cui la resistenza alla temperatura di 0°C è pari rispettivamente a $100\ \Omega$ ed il coefficiente α pari a $0.0038\ ^\circ\text{C}^{-1}$.

Essendo la resistenza del sensore abbastanza bassa, le resistenze dei fili che lo collegano (rappresentate in figura come R_{wi}) sono significative nelle applicazioni dove è richiesta una precisione elevata. Per questo tipo di applicazioni si usa la configurazione di Fig. 1, detta a quattro fili.

Si trovino i valori delle resistenze del circuito di Fig. 1 in modo da soddisfare le seguenti specifiche:

- Intervallo di funzionamento da 0°C a 800°C
- Precisione migliore di 0.5°C

supponendo $V_{\text{REF}} = 4.096\ \text{V}$ e $R_{wi} \approx 1\ \Omega$. Si scriva inoltre il pseudocodice da implementare nel microcontrollore per ricavare il valore della temperatura dalla tensione rilevata dal convertitore analogico-digitale.

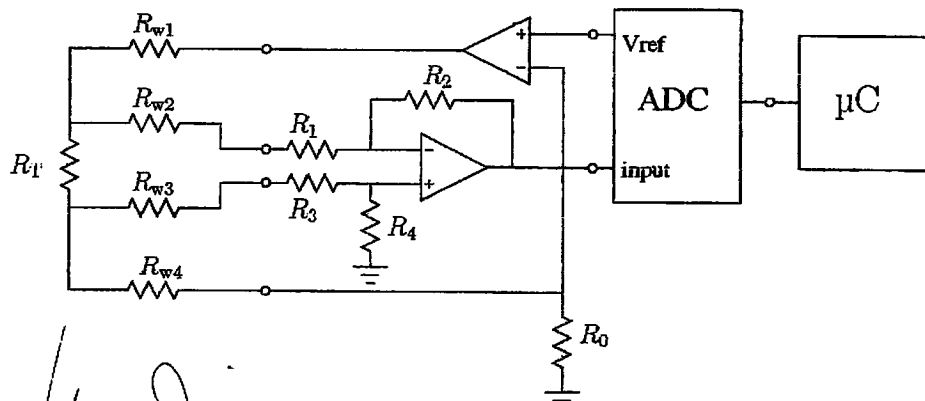


Figura 1: Schema circuitale del termometro.

ESAME DI STATO DI ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
PER LAUREATI IN INGEGNERIA (NO)

SETTORE INFORMAZIONE sez. B
II Sessione – 2008

1° Prova scritta – 4 dicembre 2008

TEMA n. 1

Il candidato esponga i principi, le metodologie e le tecniche di base per l'acquisizione, l'elaborazione e la trasmissione dati necessari al monitoraggio di grandezze fisiche. Tratti in modo dettagliato un esempio scelto in base alla propria esperienza.

TEMA n. 2

Le responsabilità dell'ingegnere nella società non sono mai state così grandi: può diventare lo strumento di distruzioni e disastri oppure l'artefice di opere armoniose appropriate a un modello di sviluppo che egli stesso abbia concorso a determinare.

Si pensi alle recenti questioni addirittura etiche, prima ancora che politiche, evocate dalle opportunità e dalle minacce che la tecnologia offre nel settore energetico-ambientale: progresso, benessere materiale e razionalizzazione dei consumi, ma anche minacce per la salute umana e per l'ecosistema.

Quindi, l'ingegnere non è e non deve essere solo portatore di know-how (di saper come fare), ma deve anche portare il contributo consapevole di domande e di risposte appropriate sul "se fare" e, in caso positivo, di "come conseguire il minimo impatto", la più corretta interazione tra l'opera (qualunque essa sia) di ingegneria da realizzare e l'ecosistema, la società, la natura.

I candidati commentino, anche con esempi pratici, queste affermazioni nei settori di propria competenza.

Mancini
Di La
Offici
La M. R. G. G. G.

111

ESAME DI STATO DI ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
PER LAUREATI IN INGEGNERIA (NO)

SETTORE INFORMAZIONE sez. B
II Sessione – 2008

2° Prova scritta – 11 dicembre 2008

TEMA n. 1

Il candidato presenti una relazione progettuale per il sistema informativo sanitario di un ospedale che permetta la gestione delle cartelle cliniche. La relazione riguardi l'architettura hardware e software da utilizzare (senza dimensionamento) e le tecnologie da utilizzare. Nella relazione si chiede di evidenziare i criteri di progettazione, le verifiche e i collaudi ipotizzabili, e ove presente, la normativa di riferimento.

TEMA n. 2

Il candidato presenti una relazione per la caratterizzazione delle specifiche funzionali di un sistema digitale di distribuzione annunci. In tale sistema deve essere possibile indirizzare la diffusione liberamente in qualsiasi diffusore. Si fornisca inoltre uno schema a blocchi dell'apparecchiatura, senza dimensionamento. Nella relazione si chiede di evidenziare le verifiche e i collaudi ipotizzabili, e ove presente, la normativa di riferimento.

Morone Ferraro

Riccardo Gamba

Luca De

Luca De
Opini

112



Esame di Stato di abilitazione all'esercizio della professione di ingegnere
I sessione, sezione B, settore Informazione
Prova pratica - 14.01.2009
Tema n. 1

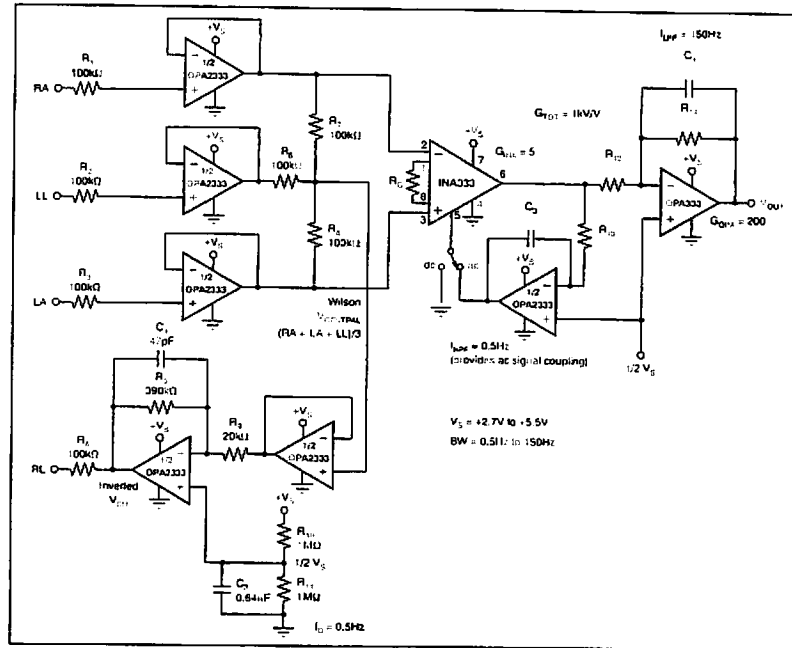


Figura 1: Circuito per l'ECG

La Figura 1 rappresenta un elettrocardiografo a bassissimo consumo di potenza e a singola alimentazione.

Il candidato progetti lo stadio di guadagno in base alle specifiche di banda e guadagno riportate in figura. Inoltre dimostri analiticamente come la retroazione formata dall'operazionale OPA2333 collegata al terminale di riferimento dell'INA333 implementi un collegamento in AC tra ingresso e uscita.

Le specifiche più rilevanti per il progetto degli integrati utilizzati sono le seguenti:

	INA333	OPA333, OPA2333
Tensione di offset	25 μ V	10 μ V
CMRR	100 dB	130 dB
Corrente di polarizzazione d'ingresso (max)	200 pA	200 pF
Corrente di polarizzazione	50 μ A	17 μ A
Alimentazione	da 1.8 V a 5.5 V	da 1.8 V a 5.5 V
Guadagno	$1 + \frac{100 \text{ k}\Omega}{R_G}$	

Mentre il significato della piedinatura dell'integrato INA333 è il seguente: 1- R_G ; 2- V_{IN-} ; 3- V_{IN+} ; 4- V_- ; 5-REF; 6- V_{OUT} ; 7- V_+ ; 8- R_G ;

In particolare il terminale di riferimento è collegato al circuito in modo da ottenere la seguente relazione:

$$V_{OUT} = (V_{IN+} - V_{IN-}) * G + V_{REF}$$

a meno del guadagno di modo comune.

Manferm / Reambi / ...

TEMA n. 2

Si deve progettare e realizzare un CPU scheduler di tipo "a priorità" per un processore dedicato.

Il candidato deve tenere in considerazione che:

- Il processore ha una architettura a interrupt.
- Non è prevista la gestione dei thread.
- Per l'algoritmo "a priorità" si utilizza una priorità statica (memorizzata nel descrittore di processo).
- Non è richiesta la progettazione del dispatcher e delle routine di gestione degli interrupt.

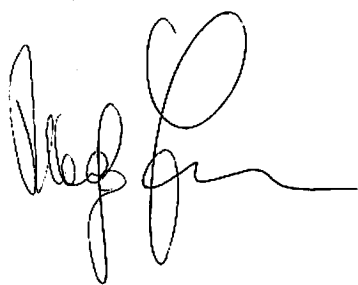
Il candidato al termine della prova deve presentare i seguenti documenti:

1. Descrizione delle strutture dati utilizzate (per es. coda dei processi, descrittore di processo, ecc.) utilizzando il linguaggio e/o diagramma che ritiene più opportuno (per es. UML, E-R, tracciato record, pseudocodifica, ecc.).
2. Descrizione del funzionamento dello scheduler utilizzando il linguaggio e/o diagramma che ritiene più opportuno (per es. UML, flow chart, pseudocodifica, ecc.).
3. Programma che realizzi le funzioni dello scheduler descritte nel precedente documento. Il programma può essere scritto nel linguaggio di programmazione ritenuto più opportuno (C, C++, Java, ecc.).
4. Descrizione dei test da utilizzare per il collaudo dello scheduler.

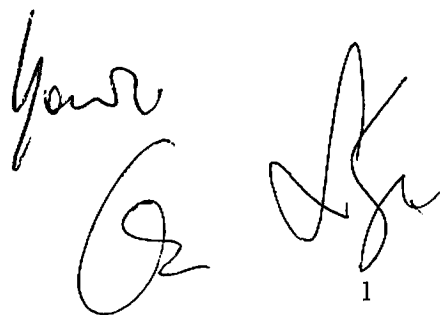
Manfredi *Reanta* *Ale* *Bar* *AM* ¹¹⁵

Tema n. 1

Il candidato esponga i principi, le metodologie e le tecniche alla base delle misure di grandezze elettriche. Tratti in modo dettagliato le misure di una grandezza scelta in base alla propria esperienza.



Stefano Luca





Esame di Stato di abilitazione all'esercizio della professione di ingegnere
I sessione, sezione B, settore Informazione
seconda prova scritta - 07.06.2007

Tema n. 1

Il candidato presenti una relazione per la caratterizzazione delle specifiche funzionali di un apparato di acquisizione dati per ambiti applicativi che possono andare dalla domotica all'impiantistica industriale e civile.

Nella relazione si chiede di evidenziare le verifiche e i collaudi ipotizzabili, e ove presente, la normativa di riferimento.

Alc
Mun
Feri

Stefano Lenzi

Alc

Alc



Esame di Stato di abilitazione all'esercizio della professione di ingegnere
I sessione, sezione B, settore Informazione
seconda prova scritta - 07.06.2007

Tema n. 2

Il candidato presenti una relazione per la definizione dei blocchi funzionali di un apparato per la gestione intelligente di un impianto semaforico.

Nella relazione si chiede di evidenziare le verifiche e i collaudi ipotizzabili, e ove presente, la normativa di riferimento.

Spunari

Stefano Lenzi



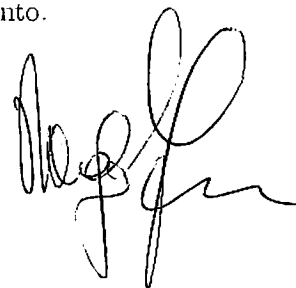
Esame di Stato di abilitazione all'esercizio della professione di ingegnere
I sessione, sezione B, settore Informazione
seconda prova scritta – 07.06.2007

Tema n. 3

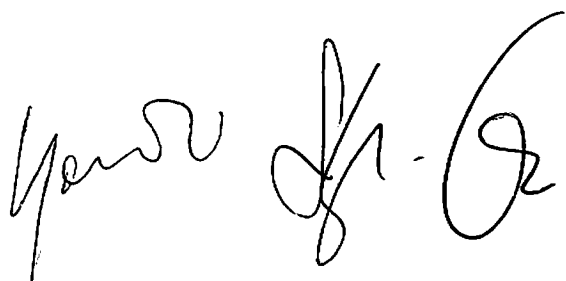
Il candidato presenti una relazione per la caratterizzazione delle specifiche funzionali di un sistema per trasmissione dati per ambiti applicativi che possono andare dalla domotica all'impiantistica industriale e civile. Nella relazione si chiede di evidenziare le verifiche e i collaudi ipotizzabili, e ove presente, la normativa di riferimento.



Stefano Lenzi



Luigi
Stefano





Esame di Stato di abilitazione all'esercizio della professione di ingegnere
I sessione, sezione B, settore Informazione
seconda prova scritta - 07.06.2007

Tema n. 4

Il candidato presenti una relazione per la caratterizzazione delle specifiche funzionali di un sistema informativo per ambiti applicativi che possono andare dalla domotica alla gestione dei processi aziendali nelle industrie manifatturiere. Nella relazione si chiede di evidenziare le verifiche e i collaudi ipotizzabili, e ove presente, la normativa di riferimento.

Alul

Spina

Spina

Stefano Ferri

Alul

Spina

Spina

Prova Pratica – Esami di Stato – Junior – Sessione di Novembre 2004

Quattro segnali audio/video devono essere trasmessi a 4 Km di distanza, tramite un collegamento in fibra ottica. Ciascun sistema di acquisizione video produce una sequenza digitale di 25 quadri al secondo, alla risoluzione di 720*576 pixel, profondità di colore di 24 bit per pixel. Il segnale audio associato è composto da due canali campionati a 48KHz, 16 bit per campione.

I flussi audio/video vengono successivamente compressi secondo lo standard MPEG con un rapporto di compressione complessivo R:1.

Il candidato dimensiona il collegamento, tenendo presente che:

1. il fotodiodo utilizzato in ricezione è descritto dal datasheet allegato;
2. si dispone di spezzoni di fibra ottica di lunghezza 200 metri, caratterizzati da una attenuazione di 3.75 dB/Km.
3. ciascuna giunzione interfibra determina una perdita di potenza di 0.5 dB;
4. le perdite di accoppiamento sorgente-fibra e fibra-rivelatore sono pari a 5 dB.
5. si desidera riservare un margine di 5 dB per eventuali interventi di manutenzione.

In particolare, il candidato:

1. calcoli il data rate complessivo in Mbps necessario alla trasmissione delle quattro sorgenti audio/video non compresse, trascurando i flussi relativi ai dati di controllo;
2. determini la lunghezza d'onda utilizzata in trasmissione;
3. determini la minima potenza ottica al ricevitore e il data rate nominale di trasmissione in modo da assicurare un BER complessivo non superiore a 10^{-10} ;
4. calcoli il minimo rapporto di compressione R necessario per la trasmissione al data rate nominale;
5. disegni lo schema del collegamento, evidenziando le cause di attenuazione;
6. calcoli l'attenuazione complessiva del collegamento;
7. determini la potenza minima della sorgente ottica in mW.



Esame di Stato di abilitazione all'esercizio della professione di ingegnere
II sessione, sezione B, settore Informazione
prima prova scritta – 04.12.2007

Tema n. 1

Il candidato esponga i principi, le metodologie e le tecniche alla base dell'acquisizione ed elaborazione di informazione. Tratti in modo dettagliato un esempio in base alla propria esperienza.

Stefano

Ignazio

1


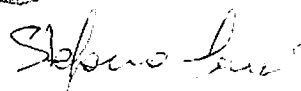
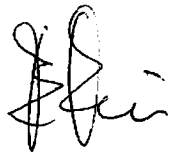
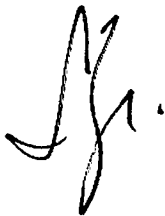
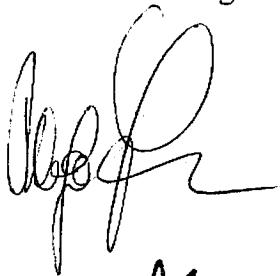
Gerardo

**ESAME DI STATO DI ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA
PROFESSIONE DI INGEGNERE**
SETTORE INFORMATICA

2^a sessione 2007
Nuovo Ordinamento
Sezione B:
Prima Prova
Tema n°: 2

Il candidato illustri come redigerebbe parcella preventiva per progettazione e direzione lavori di un'opera riferita alla propria specializzazione e competenze per un ente pubblico, sapendo di essere in concorrenza con altri professionisti.

Il candidato tenga conto dei riferimenti deontologici derivanti dall'iscrizione all'albo.

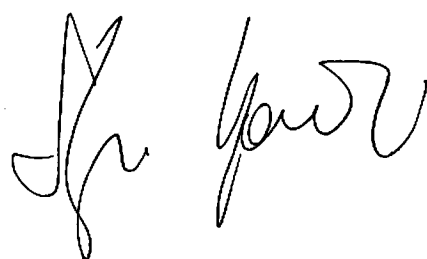
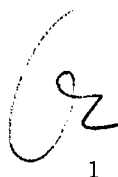
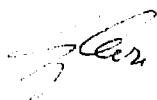
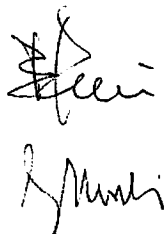
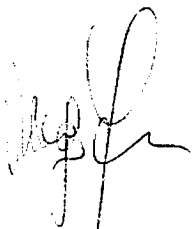


Esame di Stato di abilitazione all'esercizio della professione di ingegnere
II sessione, sezione B, settore Informazione
seconda prova scritta - 20.12.2007

Tema n. 1

Il candidato presenti una relazione per la caratterizzazione delle specifiche funzionali di un amplificatore di potenza per basse frequenze.

Nella relazione si chiede di evidenziare le verifiche e i collaudi ipotizzabili, e ove presente, la normativa di riferimento.



Stefano Lenzi



Esame di Stato di abilitazione all'esercizio della professione di ingegnere
II sessione, sezione B, settore Informazione
seconda prova scritta -- 20.12.2007

Tema n. 2

Il candidato presenti una relazione per la caratterizzazione delle specifiche funzionali di un azionamento elettrico per il controllo di velocità di un asse motore.

Nella relazione si chiede di evidenziare le verifiche e i collaudi ipotizzabili, e ove presente, la normativa di riferimento.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

Stefano Lenzi

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Esame di Stato di abilitazione all'esercizio della professione di ingegnere
II sessione, sezione B, settore Informazione
seconda prova scritta – 20.12.2007

Tema n. 3

Il candidato presenti una relazione per la caratterizzazione delle specifiche funzionali di una applicazione web connessa ad un data base.

Nella relazione si chiede di evidenziare anche le verifiche e i collaudi ipotizzabili, e ove presente, la normativa di riferimento.

Ca
7 Cas

Stefano Sere

Stefano Sere

Stefano Sere

Stefano Sere

Stefano Sere

Stefano Sere

Esame di Stato di abilitazione all'esercizio della professione di ingegnere
II sessione, sezione B, settore Informazione
seconda prova scritta -- 20.12.2007

Tema n. 4.

Il candidato presenti una relazione per la caratterizzazione delle specifiche funzionali di un sistema per comunicazioni radio troposferiche tra punti fissi.

Nella relazione si chiede di evidenziare le verifiche e i collaudi ipotizzabili, e ove presente, la normativa di riferimento.

[Handwritten signatures and initials]

Stefano Luca
G
S
G
S
S
S



Esame di Stato di abilitazione all'esercizio della professione di ingegnere
I sessione, sezione B, settore Informazione
prova pratica – 17.01.2008

Tema n. 1

Dato un segnale d'ingresso TTL compatibile, con frequenza massima $f_{\max} = 999$ Hz, il candidato progetti un frequenzimetro digitale in grado di visualizzare la frequenza di arrivo degli impulsi in un display a sette segmenti.

Disegnare e descrivere lo schema elettrico del sistema completo, supponendo di avere a disposizione componenti quali contatori modulo 10, decodificatori, monostabili e un clock con frequenza $f_{\text{clk}} = 500$ Hz.

Steno Luca Zuccheri

1

Steno Luca Zuccheri

12

**Esame di Stato per l'Abilitazione
all'esercizio della professione di Ingegnere
Ingegnere Junior – Sezione B**

Seconda sessione 2007 - Settore: Informazione

Terza Prova - 17 gennaio 2008

Tema n. 2

Progettare il sistema informativo dell'Ufficio Programmazione ed Avanzamento della Produzione di un'azienda che produce porte in legno massello. Il sistema informativo deve essere in grado di identificare lo stato d'avanzamento del prodotto durante le varie fasi di lavorazione.

Dalle richieste del Responsabile Programmazione ed Avanzamento è emerso quanto segue:

- Ogni modello di porta viene identificato attraverso un codice univoco.
- Per ogni modello di porta bisogna sapere le dimensioni, i materiali, se sono ammessi fuori misura, le colorazioni disponibili.
- Sono attualmente in catalogo circa 30 modelli diversi di porta.
- Le fasi di lavorazione sono le seguenti:
 - taglio, piallatura, incollatura, "scartatura", verniciatura, imballaggio.
- La produzione è suddivisa in lotti che vengono generati ogni 15 giorni.
- All'interno dello stesso lotto possono essere prodotte porte con codici diversi.
- Per ogni porta prodotta deve essere chiaramente identificato lo stato attuale di lavorazione e chi ha eseguito le lavorazioni dello stesso.
- In azienda, gli addetti alla lavorazione delle porte sono circa 30 persone.
- I prodotti, rilevati non conformi durante la lavorazione, devono essere registrati come tali;
- La lavorazione di verniciatura, per alcuni codici stabiliti in precedenza, deve essere eseguita presso fornitori esterni.
- L'azienda produce circa 5000 porte in un anno.

Tra i processi aziendali che coinvolgono il sistema informativo dell'Ufficio Programmazione ed Avanzamento della Produzione ci sono le operazioni elementari di inserimento di nuovi modelli di porta, di modifica e cancellazione di modelli già presenti.

Gli utenti che accedono al sistema devono essere identificati singolarmente e, in base al proprio ruolo stabilito dal Responsabile Programmazione ed Avanzamento (Amministratore del Sistema), potranno eseguire le operazioni più idonee.

In particolare, il candidato deve prendere in considerazione le seguenti operazioni:

1. Ricerca di tutti i prodotti dichiarati non conformi per un determinato lotto;
2. Ricerca di tutte le porte la cui larghezza appartenga ad un range che va da 700 mm a 800 mm;
3. Ricerca di tutti i fornitori di verniciatura a cui sono stati inviati, almeno una volta, un elenco di codici predefinito.
4. Calcolo del numero di prodotti conformi presenti in azienda il cui codice deve essere fornito dall'utente
5. Calcolo del prezzo complessivo delle porte finite e conformi, ancora presenti in azienda, raggruppate per codice ed ordinate in modalità decrescente secondo il valore unitario.

È facoltà del candidato prevedere eventuali specifiche aggiuntive ritenute significative.



segue tema 2

Si chiede al candidato di:

- a) riportare l'analisi dei requisiti e la progettazione concettuale;
- b) riportare la progettazione logica e il dimensionamento del sistema
- c) riportare il codice SQL per la creazione del data base e per la realizzazione delle operazioni indicate precedentemente;
- d) indicare quali strumenti hardware e software utilizzare e le motivazioni che hanno portato a tali scelte
- e) indicare le prove previste per il collaudo del sistema;

Il candidato si può avvalere dell'ausilio di uno o più linguaggi di modellazione a scelta tra i seguenti:

- diagrammi entità-relazione (E-R);
- diagrammi data flow (DFD/CFD);
- diagrammi UML;
- reti di Petri.

Stefano Lenzi

Granelli

Hei

Stefano

Stefano

Gr

Stefano

Granelli AR

ESAME DI STATO DI ABILITAZIONE
ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
Seconda Sessione 2007 - Sezione B - Settore: Informazione
Terza prova scritta - 17/01/2008
Tema n. ...3...

Un segnale dati, costituito da un'onda quadra, modula a 1200 bit/s una portante sinusoidale di periodo 0,1 ms effettuando una modulazione digitale ASK-OOK (Amplitude Shift Keying – On Off Keying) con un modulatore bilanciato a due diodi.

Il candidato, formulate le necessarie ipotesi aggiuntive:

1. disegni lo schema elettrico del modulatore e ne illustri il funzionamento;
2. scelga il tipo d'onda quadra e le ampiezze della portante e della modulante;
3. disegni in opportuna scala lo spettro di modulazione, indicando il valore delle ampiezze delle righe;
4. indichi il valore della banda passante e ne giustifichi l'estensione;
5. illustri un sistema di demodulazione, che possa rilevare il segnale dati in ricezione;

Il candidato, infine, utilizzando un modulatore bilanciato a quattro diodi effettui una modulazione 2PSK (Phase Shift Keying) e confronti le caratteristiche delle due modulazioni.

Stefano Luca Zuccheri

Prof. Dr. Stan
Gz. Pasu. Hui
AD

Esame di Stato per l'abilitazione alla professione di Ingegnere

Settore Informazione – (laurea) – Sezione B

Prova pratica n. 4

Al candidato è richiesta la progettazione di un sistema domotico integrato in grado di controllare i principali parametri ambientali, di consumo energetico e di sicurezza di un appartamento di medie dimensioni.

Il sistema domotico semplice ed affidabile deve poter controllare i seguenti parametri:

- temperatura ambientale,
- luminosità,
- consumo energia elettrica.

Le specifiche richieste sono:

- la temperatura ambientale deve poter essere programmata dall'utente;
- il controllo di luminosità può essere solo di tipo on/off,
- limitare il consumo energetico per evitare il distacco dell'alimentazione,
- controllo di presenza nei locali e di apertura e chiusura di porte ed infissi esterni.

Si chiede al candidato di:

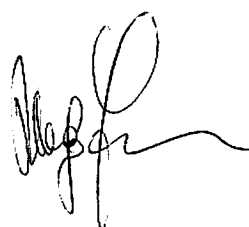
- individuare i sistemi sensoriali e di attuazione necessari per realizzare il sistema di controllo;
- individuare l'algoritmo di controllo implementabile su di un controllore logico programmabile (PLC).

Il candidato può far uso del linguaggio a contatti o del *Sequential Functions Chart* (SFC) per la descrizione dell'algoritmo.

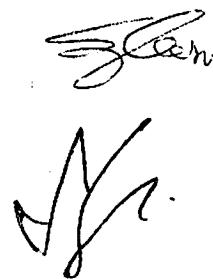
Stefano Luca

Gruber

EX
The



Gr



hewi' AR

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

Prima sessione 2016

SEZIONE B

SETTORE DELL'INFORMAZIONE

PROVA: PRIMA

22.06.2016

Tema n. 1

Il candidato discuta il ruolo che ha il collaudo (o testing) nella realizzazione di un sistema informatico.

Tema n. 2

Il candidato esponga i principi, le metodologie e le tecniche alla base del controllo dei processi. Il candidato tratti in modo dettagliato un esempio in base alla propria esperienza.

Marco
Alph R

AVL

FBC

R

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

Prima sessione 2016

SEZIONE B

SETTORE DELL'INFORMAZIONE

PROVA: SECONDA

06.07.2016

Tema n. 1

Il candidato illustri il concetto di equazione diofantina e in che modo esso possa essere applicato alla soluzione di problemi di controllo.

Tema n. 2

Il candidato illustri le applicazioni domotiche per la valutazione dello stato di salute di soggetti anziani. La relazione descriva gli elementi essenziali e le criticità delle procedure impiegate. Indichi le diverse tipologie di mezzi e metodologie attualmente disponibili e illustri inoltre gli aspetti positivi e problematici del loro impiego.

Tema n. 3

Il candidato deve presentare una relazione progettuale di un'applicazione web per l'acquisto on-line di biglietti per spettacoli cinematografici. La relazione deve valutare i dispositivi e gli apparati utilizzabili, le reti e i protocolli necessari, l'architettura software e le tecnologie da adottare. Nella relazione si chiede di evidenziare i criteri di progettazione, le verifiche e i collaudi ipotizzabili e, ove presente, le normative di riferimento.

