

INGEGNERE Junior (Sezione B)

anno 2012

Prima Sessione

PRIMA PROVA SCRITTA

Settore Civile e Ambientale

1. Il candidato descriva l'approccio necessario per la progettazione di un edificio di tipo civile-abitazione, con particolare riguardo agli aspetti di tipo urbanistico, di contenimento del consumo energetico e di sicurezza antisismica, alla luce delle più moderne tecnologie.
2. Il candidato descriva un intervento tipo in caso di dissesto idrogeologico da eseguirsi con le tecniche sulla prevenzione del rischio, mediante interventi di tipo naturalistico-ambientale

Settore dell'informazione

1. Le amministrazioni di cinque Enti Locali presenti sul territorio della Città di Campobasso intendono realizzare un progetto finalizzato alla gestione informatizzata dei pagamenti ad esse spettanti, a qualsiasi titolo dovuti, avvalendosi di prestatori di servizi in grado di consentire ai cittadini di effettuare i versamenti on line tramite Internet. Ricevuto il pagamento, i prestatori dei servizi dovranno effettuare il riversamento dell'importo alla tesoreria dell'ente interessato. Il candidato, formulate le ipotesi aggiuntive ritenute necessarie, individui e descriva la soluzione tecnologica (hardware, software di base e infrastruttura di rete) che, a suo motivato giudizio, soddisfa le specifiche del problema proponendo, in particolare, le soluzioni da adottare per garantire la riservatezza e l'autenticità dei pagamenti.
2. L'amministrazione comunale di Campobasso intende realizzare un progetto di 'dematerializzazione documentale' finalizzato all'archiviazione informatizzata di tutti i documenti amministrativi prodotti nelle cinque sedi operative distribuite sul territorio cittadino per consentire ai cittadini e alle imprese di consultare gli atti amministrativi comunali e conoscere lo stato di avanzamento dei propri procedimenti per via telematica, secondo i principi di trasparenza amministrativa (legge 241/90). Il candidato formulate le ipotesi aggiuntive ritenute necessarie, individui e descriva la soluzione tecnologica (hardware, software di base e infrastruttura di rete) che, a suo motivato giudizio, soddisfa le specifiche del problema proponendo, in particolare, le soluzioni da adottare per garantire la continuità operativa dell'infrastruttura informatica e telecomunicativa (Disaster Recovery)

Settore Industriale

1. Si descrivano i principali sistemi di conversione per la produzione di energia meccanica facendo anche riferimento ad applicazioni di un settore a sua scelta

2. Il candidato illustri, anche con esempi industriali di sua conoscenza, la problematica del controllo della qualità dei reflui industriali

SECONDA PROVA SCRITTA

Settore dell'Informazione

1. Le Amministrazioni di cinque Enti Locali presenti sul territorio della Città di Campobasso intendono realizzare un'applicazione web-oriented finalizzata alla gestione dei pagamenti ad esse spettanti, a qualsiasi titolo dovuti, effettuati dai cittadini attraverso un servizio on line realizzato da società esterne. In particolare, l'applicazione dovrà consentire la gestione di tutte le informazioni relative ai versamenti (causale, tempi, Ente destinatario ecc.) nonché la rendicontazione da parte dei prestatori dei servizi di pagamento. Il candidato formuli le ipotesi aggiuntive ritenute necessarie ed utilizzando modelli a sua scelta, progetti la soluzione software e la relativa base dati tenendo conto che l'applicazione dovrà consentire le ricerche dei pagamenti effettuati e da effettuare sia da parte degli Enti sia da parte dei Cittadini. Inoltre, il software dovrà consentire l'analisi dei dati aggregati nonché la gestione dei flussi informativi tra gli Enti ed i prestatori dei servizi di pagamento.
2. L'Amministrazione comunale di Campobasso intende realizzare un'applicazione web-oriented finalizzata alla gestione di tutti i documenti amministrativi prodotti nelle cinque sedi operative distribuite sul territorio cittadino. In particolare, l'applicazione dovrà consentire la gestione di tutte le informazioni relative ai documenti prodotti ed ai relativi flussi (oggetto, parole chiave, data creazione, data archiviazione, classificazione, autore, struttura di destinazione, destinatario, ecc.). Il candidato formuli le ipotesi aggiuntive ritenute necessarie ed utilizzando modelli a sua scelta, progetti la soluzione software e la relativa base dati tenendo conto che l'applicazione dovrà consentire ai cittadini ed alle imprese di consultare gli atti amministrativi comunali e conoscere lo stato di avanzamento dei propri procedimenti per via telematica, secondo i principi di trasparenza amministrativa. Inoltre, il software dovrà consentire l'analisi dei dati aggregati nonché la gestione dei flussi documentali tra l'Amministrazione Comunale di Campobasso ed i cittadini e/o le imprese

Settore Industriale

1. Dato un impianto a gas, il candidato ne illustri lo schema principale (ciclo termodinamico, successive modifiche, eventuale regolazione) e ne studi un'applicazione
2. Il candidato illustri le varie tipologie di motori a combustione interna, evidenziandone i campi di impiego, le caratteristiche ed i cicli termodinamici corrispondenti.

Settore Civile e ambientale

1. Ipotizzando una struttura in conglomerato cementizio-armato, si descrivano il funzionamento teorico dell'associazione calcestruzzo-acciaio e

successivamente, le procedure di identificazione, qualificazione ed accettazione in cantiere dei materiali da parte della direzione dei lavori, la tipologia dei provini necessari e le modalità per la loro conservazione in cantiere, illustrandone sommariamente le motivazioni tecniche e le finalità di prova

2. In relazione alle opere di sostegno, se ne descrivano i principi del funzionamento e della progettazione, evidenziando, se possibile, anche soluzioni di tipo naturalistico-ambientale.

Seconda Sessione

PRIMA PROVA SCRITTA

Settore Industriale

1. Il candidato descriva i compressori maggiormente utilizzati nella compressione di gas per uso industriale, facendo anche riferimento ad applicazioni in un settore di sua scelta ed evidenziando i criteri e le metodiche di progetto
2. Il candidato descriva le caratteristiche di una macchina termica destinata alla produzione di energia meccanica, in una applicazione di sua scelta, individuando le metodiche di progetto più idonee all'applicazione selezionata

Settore dell'informazione

1. L'azienda 'Payfast' vuole mettere a disposizione un sistema di pagamento elettronico on line che consenta la creazione e gestione di un conto virtuale ricaricabile attraverso carte di credito e utilizzabile via internet attraverso una 'virtuosa credit card'. Il servizio inizialmente sarà fruibile solo dagli utenti residenti in Italia e si prevede un'architettura che consenta l'erogazione del servizio in maniera ottimale per un numero medio di 100 utenti in contemporanea distribuiti su tutto il territorio. Il candidato, formulate le ipotesi aggiuntive ritenute necessarie, individui e descriva l'architettura hardware e software nonché l'infrastruttura di rete che, a suo motivato giudizio, soddisfano le specifiche del problema proponendo, in particolare, le soluzioni da adottare per garantire la riservatezza dei dati
2. L'azienda 'Payfast' vuole mettere a disposizione un sistema di pagamento elettronico on line che consenta la creazione e gestione di un conto virtuale ricaricabile attraverso carte di credito e utilizzabile via internet attraverso una

'virtual credit card'. Il servizio sarà fruibile dagli utenti residenti in Europa, Nord America e Australia e si prevede un'architettura che consenta l'erogazione del servizio per un numero massimo di 1.000.000 di utenti. Il candidato, formulate le ipotesi aggiuntive ritenute necessarie, individui e descriva l'architettura hardware e software nonché l'infrastruttura di rete che, a suo motivato giudizio, soddisfano le specifiche del problema proponendo, in particolare, le soluzioni da adottare per garantire la continuità dei servizi.

Settore civile e ambientale

1. Il candidato tratti l'acciaio, il cemento armato e la muratura quali materiali da costruzione evidenziando caratteristiche e differenze. Consideri anche le differenti problematiche connesse con la durabilità e la manutenzione delle opere
2. Il candidato tratti tutti i vincoli che condizionano la progettazione di un edificio con particolare riferimento agli aspetti di tipo architettonico-funzionale, strutturale, impiantistico, del risparmio energetico e del benessere ambientale. Di tali aspetti il candidato approfondisca quelli che ritiene di maggiore rilievo.

SECONDA PROVA SCRITTA

Settore dell'informazione

1. L'azienda 'Payfast' vuole mettere a disposizione un sistema di pagamento elettronico on line che consenta la creazione e gestione di un conto virtuale ricaricabile attraverso carte di credito e utilizzabile via internet attraverso una 'virtual credit card'. Il candidato, formulate le ipotesi aggiuntive ritenute necessarie ed utilizzando modelli a sua scelta, progetti la soluzione software e la relativa base dati utilizzando, in particolare, gli aspetti connessi alla registrazione utente, gestione del conto, gestione delle ricariche e storico dei pagamenti effettuati e ricevuti.
2. La società 'Betelgeuse Games' intende sviluppare una sala da gioco on line. I giochi che inizialmente devono essere realizzati sono il POKer classico, il texas Hold'em ed il Blackjack. Il sistema dovrà gestire gli utenti, consentire ad ognuno di creare e partecipare a tornei e conservare uno storico relativo a tornei vinti e risultati migliori, inoltre ad ogni utente dovrà essere associato un conto ricaricabile ed utilizzabile esclusivamente per i giochi sviluppati dalla Betelgeuse. Il candidato formulate le ipotesi aggiuntive ritenute necessarie ed utilizzando modelli a sua scelta, progetti la soluzione software e la relativa base dati relativi al software da sviluppare.

Settore Industriale

1. Il candidato analizzi il problema dello scambio termico nell'industria agroalimentare evidenziando sia gli aspetti energetici che quelli di sicurezza degli alimenti in termini di vantaggi e criticità dei diversi sistemi individuati.
2. Il candidato indichi criteri e parametri per la scelta ed il dimensionamento di massima di un sistema di energia termica. Relativamente ad una tipologia di produzione alimentare di sua scelta specifichi vantaggi e criticità

Settore Civile e Ambientale

1. Il candidato illustri le possibili tecniche da applicare nella progettazione e nella costruzione con particolare riguardo alle modalità di impiego delle soluzioni di involucro più appropriate , con l'obiettivo di ottenere edifici ad elevata efficienza energetica
 2. Il candidato esponga i criteri di progettazione di un edificio residenziale. Il tema va svolto nella forma di una relazione progettuale generale, con l'uso di schemi grafici ed esaminando gli aspetti funzionali, distributivi, costruttivi , statici ecc.
-