



UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari"

Sede

Via Pietro Vivarelli, 10 - 41125 - Modena, Italia
T +39 059 2056177 - F +39 059 2056180

www.unimore.it
www.ingmo.unimore.it

ESAME DI STATO PER LA PROFESSIONE DI INGEGNERE

II SESSIONE 2018

I prova scritta - 15 novembre 2018

Settore Civile Ambientale

Sezione A

TEMA

Definire il rischio idrogeologico e, in riferimento ad uno dei possibili fattori di pericolosità, descrivere: possibili cause, impatti sul territorio e sull'ambiente costruito, possibili interventi di mitigazione, atti normativi di riferimento, possibili approcci alla valutazione quantitativa del rischio.



UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari"

Sede

Via Pietro Vivarelli, 10 - 41125 - Modena, Italia
T +39 059 2056177 - F +39 059 2056180

www.unimore.it
www.ingmo.unimore.it

ESAME DI STATO PER LA PROFESSIONE DI INGEGNERE

II SESSIONE 2018

I prova scritta - 15 Novembre 2018

Settore Industriale

Sezione A

Tema

Il progresso scientifico e tecnologico ha apportato sensibili avanzamenti in ambito industriale. Tuttavia, fattori come la disponibilità di risorse finite, il ruolo dell'opinione pubblica e la necessaria analisi economica possono mettere in crisi una tecnologia o facilitare la diffusione di un'altra. Il candidato discuta criticamente un esempio applicativo, riportando eventuali esperienze personali.



UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari"

Sede

Via Pietro Vivarelli, 10 - 41125 - Modena, Italia
T +39 059 2056177 - F +39 059 2056180

www.unimore.it
www.ingmo.unimore.it

ESAME DI STATO PER LA PROFESSIONE DI INGEGNERE II SESSIONE 2018

I prova scritta – 15 Novembre 2018 Sezione A Settore dell'Informazione

Tema 1

Nel corso degli ultimi 5 anni il tema dell'intelligenza artificiale (AI) ha attirato nuovamente interesse e finanziamenti grazie allo sviluppo di una nuova famiglia di reti neurali chiamate *deep networks*. Una caratteristica desiderabile di queste reti consiste nella loro capacità di riconoscere segnali di interesse all'interno di grandi volumi di dati lascamente strutturati come, ad esempio, immagini e suoni. Una caratteristica invece meno desiderabile riguarda la necessità di sottoporre alla rete grandi volumi di dati al fine di addestrarle a svolgere compiti specifici.

Sistemi basati su questa tecnologia verranno presto utilizzati per guidare veicoli, aerei civili, droni militari, selezionare candidati ad un lavoro, valutare l'erogazione di finanziamenti. La qualità dei dati utilizzati nella fase di addestramento sta diventando un problema di critica importanza. In caso infatti i dati utilizzati non siano equilibrati, nascondano pregiudizi, o catturino solo una parte della realtà ignorandone altre, le macchine addestrate su questi dati rifletteranno gli stessi difetti.

Sulla base delle proprie conoscenze il candidato:

1. Inquadri lo scenario di riferimento sia in termini tecnologici che etici;
2. Descriva eventuali possibilità tecniche per lo sviluppo di sistemi sicuri;
3. Commenti limiti ed opportunità (tecnologiche e di business) che questi recenti rivolgimenti tecnologici possono rivelare nel medio termine.

Tema 2

Il progresso tecnologico da luogo ad un continuo cambiamento ed anche il settore biomedicale non fa eccezione. Le strumentazioni oggi disponibili negli ospedali sono impensabili rispetto a quelle che potevano trovare i nostri avi e saranno verosimilmente irriconoscibili rispetto a quelle che potranno trovare i nostri discendenti. L'introduzione di nuove tecnologie, tuttavia, non è solo legata alla loro disponibilità tecnica. In questo ambito l'opinione pubblica svolge spesso un ruolo importante nel determinare quali tecnologie vengono adottate più velocemente e quali invece ricevono più resistenza.

Per comprendere l'opinione pubblica sulle nuove tecnologie, l'IEEE ha recentemente svolto un'indagine su come vengono percepite le nuove tecnologie mediche ed uno degli ambiti emersi come di maggior utilità sono stati i dispositivi indossabili.

Nell'ambito dei dispositivi indossabili, il candidato selezioni un'applicazione specifica, quindi:

1. introduca sinteticamente l'applicazione individuata;
2. definisca le principali sfide che caratterizzano l'applicazione, descriva le soluzioni proposte per affrontare tali sfide mettendo in evidenza quali aspetti tecnologici risultano di maggior interesse per l'applicazione;
3. identifichi quali aspetti possono essere alla base del successo in termini di accettazione da parte degli utenti di tale applicazione