

## Indirizzo ITIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI ARTICOLAZIONE "INFORMATICA"

Disciplina: Sistemi e Reti

Il candidato svolga la prima parte della prova e due tra i quesiti proposti nella seconda parte.

### PRIMA PARTE

I recenti eventi sismici e le conseguenze catastrofiche spingono gli Enti e le Amministrazioni Locali alla ricerca di ulteriori soluzioni in grado di diffondere nel modo più rapido possibile le informazioni raccolte dai vari punti di rilevamento (PR) presenti sul territorio.

Ciascun punto di rilevamento acquisisce i segnali provenienti dalle centraline provviste di sismografi, li elabora, li converte in formato digitale e li invia al centro elaborazione dati della Protezione Civile.

In particolare:

- la rilevazione è continua, a intervalli di 1 minuto, per tutti i giorni dell'anno.
- Il segnale digitalizzato (onda sismica in scala Richter) viene integrato con le seguenti informazioni: identificativo della centralina (dal quale sarà possibile risalire al luogo di rilevazione), identificativo del sismografo, data e ora.
- Il sistema informativo centrale, mantenuto nella sede centrale della Protezione Civile, acquisisce e memorizza, ogni 5 minuti, i dati relativi da tutte le centraline dislocate sull'intero territorio, quindi invia i rapporti sulla valutazione di rischio di sisma alle sedi regionali della Protezione Civile

Il candidato, fatte le opportune ipotesi aggiuntive:

1. analizzi il problema e proponga uno schema generale dell'architettura del sistema e dei requisiti di comunicazione
2. scelga la tipologia di rete che ritiene più idonea, ne indichi le sue caratteristiche e ne proponga una progettazione al livello di dettaglio ritenuto più idoneo
3. analizzi gli aspetti relativi alla sicurezza e proponga le soluzioni ritenute più idonee relativamente al sistema in corso di progettazione
4. proponga una soluzione alternativa basata su Cloud per il sistema informativo centrale, evidenziando vantaggi e svantaggi delle due soluzioni.

## SECONDA PARTE

1 Con riferimento allo scenario descritto nella prima parte, proporre uno schema concettuale e il corrispondente schema logico del data base della sede centrale

2 Con riferimento allo scenario descritto nella prima parte, si vuole integrare il sistema rendendolo capace di mandare messaggi di allerta sui telefoni cellulari e sui dispositivi mobili dei cittadini che si siano preventivamente iscritti al servizio. Gli avvisi di allerta potranno, a scelta dei cittadini, essere di tipo testuale o audio. Progettare e descrivere le integrazioni da fare al sistema per implementare tale servizio.

3 Le possibilità di comunicazione offerte dal servizio di posta elettronica di Internet sono fortemente condizionate dal carattere "best-effort" di tale servizio. Il candidato descriva quali sono tali limiti e quali tecnologie si possono adottare per superarli.

4 Nell'ipotesi di rendere fruibili le informazioni del sistema ad altri sistemi esterni di tipo eterogeneo, individuare quali soluzioni possono essere usate per favorire la comunicazione e l'integrazione e descriverne una in maggior dettaglio.

---

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito soltanto l'uso dei manuali di riferimento dei linguaggi di programmazione (language reference) e di calcolatrici scientifiche e/o grafiche purché non siano dotate di capacità di calcolo simbolico.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla consegna della traccia.