

PRIMA PROVA

(Traccia 1)

La Rete Sismica Nazionale dell'INGV consta ad oggi di circa 500 stazioni sparse sul territorio nazionale, tutte trasmesse in tecnologia UMTS, ADSL, ecc. I dati acquisiti sono utilizzati per garantire il servizio di monitoraggio sismico del territorio nazionale e adempiere ad uno dei principali compiti istituzionali dell'INGV ovvero il servizio di Sorveglianza Sismica svolto presso la Sala Operativa di Roma. Il servizio di monitoraggio sismico, strategico ai fini di Protezione Civile, necessita pertanto di alta qualità del dato e continuità di funzionamento.

Descrivere la progettazione e la realizzazione di un sistema che consenta la trasmissione dei dati in continuo (campionati ad 1 Hz o superiore) per garantire la continuità del servizio sopra descritto.

(Traccia 2)

La Rete Sismica Nazionale dell'INGV consta ad oggi di circa 500 stazioni sparse sul territorio nazionale i cui dati sismologici acquisiti, trasmessi in tempo reale, sono utilizzati presso la Sala Operativa di Roma per la definizione dei parametri ipocentrali dei terremoti (coordinate e stima della magnitudo). Acquisire un dato ad alto campionamento e con continuità, è fondamentale per garantire i servizi di monitoraggio e sorveglianza sismica che sono strategici ai fini di Protezione Civile.

Descrivere le principali fasi della progettazione di un circuito elettronico, sviluppo, implementazione e testing, per un sistema di acquisizione e gestione dati ad alta frequenza di campionamento (50 Hz o superiore), tipo i dati sismologici.

(Traccia 3)

La Rete Sismica Nazionale dell'INGV consta ad oggi di circa 500 stazioni sparse sul territorio nazionale, gran parte delle quali autonome dal punto di vista energetico. La continuità di funzionamento delle stazioni sismiche è di importanza rilevante per garantire la sorveglianza sismica del territorio nazionale, ai fini di Protezione Civile.

Descrivere le principali fasi della progettazione e realizzazione di un sistema di alimentazione autonomo (connessione con fotovoltaico isolato) che garantisca il sostentamento energetico ad un sito della Rete Sismica Nazionale, considerando i consumi relativi ai sistemi di acquisizione e trasmissione dei dati in continuo. Si facciano delle ipotesi sugli assorbimenti dei carichi e sul massimo tempo di funzionamento di un sito.

SECONDA PROVA

(Traccia 1)

1. Si descriva sinteticamente, il processo per ottenere un dato digitale a partire da un segnale analogico.
2. Si facciano le opportune considerazioni su come progettare l'allestimento di un sito remoto atto alla trasmissione di dati geofisici
3. Si descrivano brevemente le funzioni principali del programma PSpice o di un programma di simulazione similare.
4. Cosa si intende per "access list" in un contesto di networking?

(Traccia 2)

1. Si descriva sinteticamente le fasi necessarie per la progettazione di un termometro digitale.
2. Si descriva sinteticamente come garantire la continuità di alimentazione in un sito remoto, con o senza tensione di rete (230V).
3. Si descrivano brevemente le funzioni principali di un CAD per circuiti elettronici.
4. Cosa si intende per "*ip filtering*" in un contesto di *networking*?

(Traccia 3)

1. Si descrivano dei metodi per la sincronizzazione temporale di un segnale digitale.
2. Si descriva come progettare un sistema di rete con due o più apparati che trasmettono dati indipendenti verso un unico server remoto.
3. Si descrivano brevemente le varie fasi per la realizzazione di una scheda elettronica, dall'idea progettuale alla realizzazione del circuito stampato.
4. Si specifichi cosa si intende per "*regole di nat*" in un contesto di *networking*.