



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

YABC – ESAME DI STATO DI ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE

CORSO SPERIMENTALE – Progetto “ABACUS”

Indirizzo: INFORMATICA

Tema di: SISTEMI DI ELABORAZIONE E TRASMISSIONE DELLE INFORMAZIONI

Un gruppo amatoriale di appassionati di gare automobilistiche, desidera organizzare una competizione di corsa su strada, suddivisa in 6 prove speciali. Su ciascuna tratta saranno posizionati 5 sensori di rilevazione dei tempi:

- FP: fotocellula alla partenza; si attiva e avvia il cronometro;
- FV1, FV2, FV3: fotocellule che si attivano al passaggio del mezzo e misurano la velocità istantanea e i tempi parziali in tre punti intermedi del percorso;
- FA: fotocellula all'arrivo; si attiva e ferma il cronometro.

Un incaricato alla partenza determina l'inizio della prova di ciascun concorrente, mentre un altro, all'arrivo controlla i dati trasmessi dai sensori durante lo svolgimento della stessa e al termine li convalida per trasmetterli in tempo reale al sistema di gestione della competizione collocato presso la sede del gruppo. Al termine della competizione, un incaricato provvederà all'invio, sul sistema informativo della Federazione Italiana Automobilismo, della classifica, completa di tutte le informazioni richieste (nominativo concorrente, auto, targa, tempo di ogni prova, tempo totale, posizione in classifica, penalità).

Il candidato, fatte le opportune ipotesi aggiuntive:

- analizzi il problema, rappresenti lo schema della realtà proposta, descriva le possibili soluzioni per l'acquisizione dei dati che dovranno essere inviati in tempo reale al sistema informativo del gruppo e in seguito alla FIA e scelga quella che a suo motivato giudizio è la più idonea a rispondere alle specifiche indicate;
- rappresenti graficamente l'architettura di rete del sistema fornendo gli elementi essenziali che caratterizzano le parti principali della stessa;
- progetti i sistemi di archiviazione e consultazione dati utilizzando il modello di rappresentazione Entità Relazioni;
- descriva la logica del software di controllo del sistema;
- indichi una soluzione per garantire la continuità del servizio nel caso in cui si interrompa il collegamento del sistema di trasmissione dati al sistema gestionale del gruppo.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito soltanto l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici non programmabili.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.