

YABC - ESAME DI STATO DI ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE

Indirizzo: INFORMATICA

CORSO SPERIMENTALE – Progetto “ABACUS”

Tema di: ELETTRONICA

Sopra un nastro che deve scorrere ad una velocità variabile tra 1 e 10 m/sec sono disegnate linee nere dello spessore di 1 mm e distanziate di 10 cm. Un elemento fotosensibile rileva la presenza delle linee generando un impulso in corrispondenza di ciascuna di esse. A partire da questa rilevazione si desidera realizzare un sistema che consenta la rilevazione della velocità in m/sec con la precisione di due decimali e permette inoltre:

- la sua lettura in ogni momento da parte di un operatore umano,
- l'attivazione di un segnale acustico ed eventualmente di un avviso scritto se la velocità supera il massimo o scende al di sotto del minimo stabiliti,
- la registrazione ogni 5 minuti dei valori della velocità e la creazione di una tabella di tali valori stampabile ogni 24 ore.

Il candidato deve proporre per il sistema richiesto una soluzione che utilizzi componenti o apparati programmabili. In particolare, formulate le ipotesi aggiuntive che ritiene necessarie, deve:

1. proporre lo schema generale del sistema illustrando la funzione ed il tipo di prestazione richiesta ai singoli blocchi,
2. proporre una realizzazione, con componenti, apparati e linguaggi di sua conoscenza e discutendo in particolare i problemi posti dai diversi valori di velocità a cui può scorrere il nastro:
 - a) della interfaccia destinata alla acquisizione dei dati e del programma che la governa,
 - b) di almeno un altro blocco di sua scelta.¹

¹Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito soltanto l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici tascabili non programmabili.
Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.