

# PROVA SCRITTA DI SISTEMI ELETTRONICI AUTOMATICI

Prof. Luca Salvini

3a Ae

Cognome e Nome.....

27/01/2006

**Obiettivi** oggetto di verifica di questa prova scritta:

Ob6.conoscere le istruzioni principali del linguaggio C

Ob7.saper implementare un algoritmo mediante il linguaggio C

Ob8.saper compilare, linkare ed eseguire un programma in linguaggio C

SVOLGI, IN MODO DETTAGLIATO E COMPLETO, DUE DEI SEGUENTI ESERCIZI:

## ESERCIZIO N. 1



Scrivi le istruzioni adatte per eseguire dal prompt del DOS:

1.1.la creazione del file sorgente di nome compito.c

**1.2.la compilazione del file compito.c**

1.3.il link del file compito.obj

**1.4.l'esecuzione del relativo file eseguibile**

## ESERCIZIO N. 2

Devi effettuare la rappresentazione grafica dell'andamento, in funzione del tempo, di alcuni segnali ideali di tensione tipici, utilizzati nell'elettronica e nelle telecomunicazioni, che hanno i seguenti nomi:

*continuo, sinusoidale, gradino, quadro, triangolare, rettangolare, esponenziale, armonico smorzato, sink.*

Mediante un programma realizzato mediante linguaggio C di nome "**segnali.exe**" devi generare una tabella di 1000 punti; ogni punto è costituito da una coppia di valori tempo **t** - tensione **v(t)** separati da un punto e virgola; i punti devono essere disposti in due colonne e con un numero di righe pari al numero di punti; la tabella deve essere salvata in un file del disco rigido di nome "forma.dat". La rappresentazione grafica deve essere effettuata successivamente sullo schermo di un PC mediante un foglio elettronico.

In particolare:

**2.1.disegna il diagramma di flusso del programma principale, secondo le regole della programmazione strutturata;**

2.2.metti in evidenza (indicandole sul diagramma di flusso) quelle parti di programma che ritieni opportuno sviluppare mediante funzioni o procedure;

**2.3.implementa in linguaggio C l'inizializzazione per le librerie, per le variabili globali ed il programma principale;**

2.4.scegli uno tra i segnali suddetti; disegnanne il grafico su carta, determinane l'espressione analitica e disegna il diagramma di flusso; implementa in linguaggio C la parte di programma principale (o la funzione o la procedura) che ne *costruisce* i valori in uno o più array della memoria;

**2.5.spiega come creare una tabella ed il grafico del segnale con Excel, indicando la struttura della tabella per il foglio elettronico.**

2.6.scrivi le istruzioni DOS necessarie per la compilazione ed il linking del programma.

## ESERCIZIO N. 3

Si vuole realizzare un programma in **linguaggio C** di nome "**CMOS.EXE**" per l'inserimento (successivo) dei dati in una tabella, contenente il **nome** e la **funzione logica** di 50 **integrati CMOS**.

Il programma deve richiedere all'utente di inserire i dati dei componenti (nome e funzione logica) dal 1° all'ultimo. I risultati devono essere salvati in un file di nome "CMOS.dat" e in ogni riga del file deve essere riportato il nome e la funzione logica, in formato CSV. Ogni nome è costituito al massimo da 8 caratteri e la funzione logica da non più di 20 caratteri.

**3.1.Disegna il diagramma di flusso corrispondente.**

3.2.Implementa l'algoritmo in linguaggio C.

**3.3.Spiega il significato di formato di dati "CSV", anche con un esempio.**

