



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO
SCUOLA POLITECNICA

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA ELETTRONICA

ELETTRONICA DEI SISTEMI DIGITALI (C/ASM)

A.A. 2018/2019

Prof. C.G. GIACONIA - Ing. L. MISTRETTA

18 settembre 2019

Prova Finale riservata agli studenti del Nuovo Ordinamento

Durata della Prova: 120 minuti

Candidato (scrivere a stampatello):

Nome: _____ Cognome: _____ Consegnato: SI - NO

Corso di Laurea: _____ Matricola: _____ Macchina: _____

Riportare i dati personali e riconsegnare al docente alla fine della prova.

IMPORTANTE

- I programmi devono essere realizzati in **linguaggio C** ed essere eseguibili su:
➤ **ATMEGA328P-XMINI / ATMEGA328PB-XMINI** (con l'ausilio della **ESDPLab EDUBOARD**)

NOTE RELATIVE ALL'ARCHIVIAZIONE DEI RISULTATI DELLA PROVA

Per la corretta archiviazione bisogna seguire i passi seguenti:

Il quesito va risolto con l'uso dell'ambiente di sviluppo **ATMEL STUDIO 6.2**, installato sulle macchine dell'Aula Informatica.

Indicazioni per il corretto salvataggio:

1. Formare una cartella denominata con il proprio cognome_numero_di_matricola sul Desktop (**es.: C:\Utenti\f100\Desktop\cognome0123456**);
2. Alla consegna salvare l'intero progetto in un unico file **.zip** chiamato con il proprio numero di matricola (**es.: cognome0123456.zip**);

**.IL NON ATTENERSI A QUESTA PROCEDURA COMPORTA L'IMPOSSIBILITÀ,
PER IL DOCENTE, DI LEGGERE I CONTENUTI DELLA PROVA ED IL CONSEGUENTE**

ESITO NEGATIVO DELLA STESSA

Quesito:

Il candidato progetti un'applicazione che sia in grado di emulare il funzionamento di una lavatrice a gettoni.

La lavatrice ha due programmi: *lavaggio a pieno carico* con un costo di 3,50€; *lavaggio a mezzo carico* al costo di 2,50€. Prima di iniziare il caricamento delle monete che abilitano il lavaggio, bisogna selezionare il programma che si intende eseguire (premendo **B2** per *mezzo carico* o **B3** per *pieno carico*). A questo punto viene visualizzata, usando i led **L0-L2** (con **L0** come LSB), la cifra da inserire, codificata in binario, come multipli di 0,50€. L'introduzione delle monete viene emulata dalla pressione dei tasti: **B7** per 0,50€; **B6** per 1€; **B5** per 2€ (non vengono accettati altri tagli di monete). Il valore delle monete inserite viene decurtato dal valore visualizzato; inoltre se l'introduzione di una moneta fa superare il costo del programma la moneta deve essere rifiutata. Quando la cifra introdotta è corretta si accende il led **L3** ed una seconda pressione dello **stesso tasto** di selezione del programma fa partire la lavatrice.

Il processo di lavaggio viene emulato con le seguenti fasi:

	<i>Lavaggio a Mezzo carico</i>	<i>Lavaggio a Pieno carico</i>
1)Caricamento acqua	L4 lampeggia con Ton=Toff=100ms per 2 secondi	L4 lampeggia con Ton=Toff=100ms per 3 secondi
2)Lavaggio	L5 lampeggia con duty cycle 25%, periodo 500ms per 4 secondi	L5 lampeggia con duty cycle 25%, periodo 500ms per 6 secondi
3)Centrifuga	L5 lampeggia con duty cycle 75%, periodo 500ms per 2 secondi	L5 lampeggia con duty cycle 75%, periodo 500ms per 3 secondi

Al termine del lavaggio la macchina si riporta allo stato iniziale pronta per un nuovo lavaggio. La pressione del tasto **B4** fa interrompere immediatamente ogni operazione e riporta il sistema nelle condizioni iniziali.

Risultati Prova Finale del 18 Settembre 2019

Elettronica dei Sistemi Digitali

Elettronica dei Sistemi Embedded

(Prof. Costantino Giaconia)



#	Matricola	Macchina	Valutazione	Esito	Orale S/N	CFU
	0632622	30	25	AMMESSO ALL'ORALE		6
	0646436	48	insuff.	NON AMMESSO ALL'ORALE	N	6
	0650855	42	26	AMMESSO ALL'ORALE		6
	0651190	43	insuff.	NON AMMESSO ALL'ORALE	N	6
	0602114	13	insuff.	NON AMMESSO ALL'ORALE	N	9
	0591378	02	22	AMMESSO ALL'ORALE	S	9
	0640150	12	insuff.	NON AMMESSO ALL'ORALE	N	6
	0651001	37	***	NON CONSEGNA	N	6
	0583786	06	22	AMMESSO ALL'ORALE	S	9
	0651061	25	insuff.	NON AMMESSO ALL'ORALE	N	6
	0655448	20	***	NON CONSEGNA	N	6
	0594997	18	insuff.	NON AMMESSO ALL'ORALE	N	9
	0628289	08	30	AMMESSO ALL'ORALE	S	6
	0628268	23	insuff.	NON AMMESSO ALL'ORALE	N	6
	0628220	49	insuff.	NON AMMESSO ALL'ORALE	N	6