

## Prova di competenza di breve durata (120 minuti)

Disciplina: sistemi elettronici	Enunciato di competenza: utilizzare un <b>linguaggio di programmazione di alto livello</b> riferito a un sistema digitale programmabile, con l'obiettivo di comandare una periferica attraverso un PORT di un microcontrollore
------------------------------------	--

Situazione, ovvero scenario:

Il PORT del microprocessore è collegato in modo da pilotare un incrocio semaforico, come da schema sottostante.

Semaforo Via 1			Semaforo Via 2			Semaforo pedonale		
d <sub>2</sub>		R1	d <sub>5</sub>		R2	d <sub>7</sub>		RP
d <sub>1</sub>		G1	d <sub>4</sub>		G2	d <sub>6</sub>		VP
d <sub>0</sub>		V1	d <sub>3</sub>		V2			

Il funzionamento semaforico prevede un interruttore che abilita il semaforo al funzionamento ordinario, quando non in posizione ON il semaforo lampeggia sul giallo (G1 e G2) con intervallo di 0,5 sec. ACCESO e 0,5 sec SPENTO

### Criteri di valutazione

1+		
3 punti	Domande di tipo 1	Modalità di risposta: vero/falso
3 punti	Domande di tipo 2	Modalità di risposta: scelta multipla
3 punti	Domande di tipo 3	Modalità di risposta: risposta aperta



<b>Domande di tipo 1</b>	<b>0.3 punti per ogni risposta esatta</b>
1.1 Se il PORT emette il numero binario 0000.0011 si accende V1?	<input type="checkbox"/> vero <input type="checkbox"/> falso
1.2 Se il PORT emette il numero binario 0001.0011 si accende il G1+V1+RP?	<input type="checkbox"/> vero <input type="checkbox"/> falso
1.3 Se il PORT emette il numero binario 0000.0011 si accende il rosso?	<input type="checkbox"/> vero <input type="checkbox"/> falso
1.4 Se il PORT emette il numero binario 1000.0000 si accende il RP?	<input type="checkbox"/> vero <input type="checkbox"/> falso
1.5 I pin corrispondenti a d <sub>3</sub> d <sub>2</sub> d <sub>1</sub> d <sub>0</sub> sono configurati come ingressi e i pin corrispondenti a d <sub>7</sub> d <sub>6</sub> d <sub>5</sub> d <sub>4</sub> come uscite?	<input type="checkbox"/> vero <input type="checkbox"/> falso
1.6 I pin configurati come uscite sono con memoria?	<input type="checkbox"/> vero <input type="checkbox"/> falso
1.7 La sequenza semaforica può essere composta da istruzioni di output seguite da chiamate alla funzione delay?	<input type="checkbox"/> vero <input type="checkbox"/> falso
1.8 La sequenza semaforica prevede un ciclo senza fine?	<input type="checkbox"/> vero <input type="checkbox"/> falso
1.9 La funzione DELAY(...) prevede come parametro di ingresso un numero intero in millisecondi. DELAY(2400) stabilisce un ritardo di 48 secondi?	<input type="checkbox"/> vero <input type="checkbox"/> falso
1.10 Se il PORT emette il numero binario 1001.0010 seguito da DELAY(1000), si accendono tutti i rossi per 1 second0?	<input type="checkbox"/> vero <input type="checkbox"/> falso

<b>Domande di tipo 2</b>	<b>1 punto per ogni risposta esatta</b>
2.1 Se il PORT emette il numero 0x03 che cosa si accende?	<input type="checkbox"/> solo il R1 <input type="checkbox"/> solo il G1 <input type="checkbox"/> solo il V2 <input type="checkbox"/> il G1 e il V1 <input type="checkbox"/> il V1 e il R2
2.2 Se il PORT emette il numero 0x01 ed è seguito dalla funzione DELAY(2400), che produce un ritardo in millisecondi, che cosa si accende e per quanto tempo?	<input type="checkbox"/> solo il R1 per 24s <input type="checkbox"/> solo il G1 per 48s <input type="checkbox"/> solo il V1 per 24s <input type="checkbox"/> il G1 e il V1 per 24s <input type="checkbox"/> il G2 e il R2 per 48s
2.3a (vale 0,5 punti) La struttura WHILE(1){sequenza} cosa permette?	<input type="checkbox"/> di ripetere una sequenza 1 volta <input type="checkbox"/> di ripetere una sequenza per 1s <input type="checkbox"/> di ripetere una sequenza 10 volte <input type="checkbox"/> di ripetere una sequenza un numero illimitato di volte <input type="checkbox"/> nessuna delle risposte precedenti
2.3b (vale 0,5 punti) La struttura void loop( ) {sequenza} cosa permette?	<input type="checkbox"/> di ripetere una sequenza 1 volta <input type="checkbox"/> di ripetere una sequenza per 1s <input type="checkbox"/> di ripetere una sequenza 10 volte <input type="checkbox"/> di ripetere una sequenza un numero illimitato di volte <input type="checkbox"/> nessuna delle risposte precedenti

**Domanda di tipo 3**

**3 punti**

Scrivere un programma che produca, per un numero illimitato di volte, la sequenza:

Il funzionamento semaforico prevede un interruttore che abilita il semaforo al funzionamento ordinario, quando non in posizione ON il semaforo lampeggia sul giallo (G1 e G2) con intervallo di 0,5 sec. ACCESO e 0,5 sec SPENTO

Con interruttore in posizione ON il comportamento semaforico risulta essere il seguente:

V1	G1	R1	V2	G2	R2	VP	RP	Time
spento	spento	ACCESO	spento	spento	ACCESO	spento	ACCESO	1 sec
ACCESO	spento	spento	spento	spento	ACCESO	spento	ACCESO	10 sec
spento	ACCESO	spento	spento	spento	ACCESO	spento	ACCESO	5 sec
spento	spento	ACCESO	spento	spento	ACCESO	spento	ACCESO	1 sec
spento	spento	ACCESO	ACCESO	spento	acceso	spento	ACCESO	10 sec
spento	spento	ACCESO	spento	ACCESO	spento	spento	ACCESO	5 sec
spento	spento	ACCESO	spento	spento	ACCESO	spento	ACCESO	1 sec
spento	spento	spento	spento	spento	spento	ACCESO	spento	10 sec
spento	spento	spento	spento	spento	spento	(**)	spento	5 sec

(\*\*) Accensione intermittente del verde pedonale con periodo di 0.5 sec

*NB: non sono previsti punteggi negativi per eventuali risposte errate*

