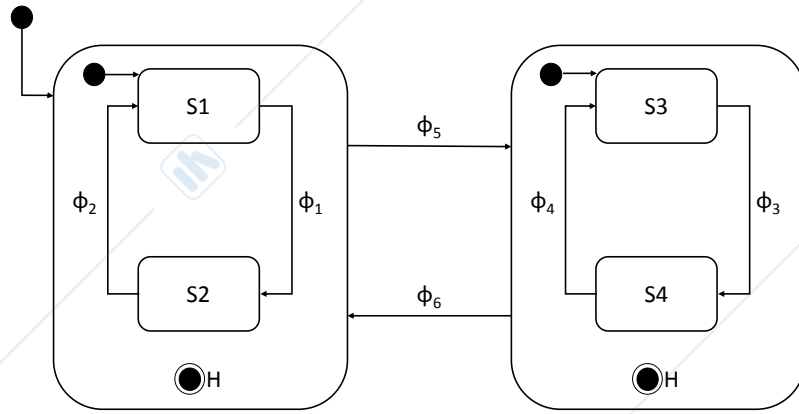
	Politecnico di Milano Facoltà di Ingegneria dell'Informazione Sistemi Informatici Appello 22 febbraio 2016		COGNOME E NOME
	RIGA	COLONNA	MATRICOLA

- Il presente plico pinzato, composto di quattro fogli (fronte/retro), deve essere debitamente compilato con cognome, nome, numero di matricola, posizione durante lo scritto, e deve essere firmato.
- I compiti non compilati, non firmati o con fogli mancanti non saranno considerati validi e quindi non saranno corretti.
- Sarà valutato solo quanto scritto su questi fogli.
- Non è consentito consultare testi né appunti.
- Sul tavolo non devono essere presenti telefoni cellulari, né astucci, né custodie di altro tipo.

FIRMA



Esercizio 1 (10 punti). Tradurre il seguente Statechart in uno Statechart equivalente con un linguaggio meno espressivo in cui non sia possibile la concorrenza e gli stati di storia.



Esercizio 2 (10 punti). Si consideri l'insieme dei processi aperiodici riportato in tabella

	J1	J2	J3	J4	J5
a_i	1	3	4	4	4
C_i	1	2	2	2	1
d_i	8	6	17	12	14
v_i	7	4	10	8	x
a_i^*					
d_i^*					

soggetto ai seguenti vincoli di precedenza:

$J1 \rightarrow J2, J1 \rightarrow J3, J3 \rightarrow J4, J4 \rightarrow J5, J2 \rightarrow J4.$

Ottenere un problema equivalente ai fini della schedulazione EDF privo dei vincoli di precedenza.

Si consideri successivamente l'insieme di processi periodici riportato in tabella:

	t1	t2
ϕ_i	0	4
C_i	3	2
T_i	7	9
v_i	6	1

Si dica se il problema periodico è schedulabile con EDF.

Si risponda successivamente alle seguenti domande:

1. Qual è l'intervallo di valori di x per cui il processo t1 viene eseguito interamente nel problema di schedulazione mista periodica/aperiodica quando viene utilizzato EDF con Dover (per i processi aperiodici utilizzare i valori generati dalla trasformazione di EDF* trascurando il fatto che tale problema era in origine soggetto a vincoli di precedenza).
2. Riportare la schedulazione di tale problema dal tempo 0 al tempo 20.

Esercizio 3 (6 punti). Con riferimento al problema della sincronizzazione in sistemi distribuiti, si risponda alle seguenti domande:

1. Come viene modellato un clock?
2. Cosa è il clock standard?
3. Cosa si intende per correttezza del clock?
4. Cosa si intende per deriva del clock?
5. Riportare l'ordine di grandezza della deriva di un clock al quarzo.
6. Si discuta a riguardo della sincronizzazione esterna e della sincronizzazione interna.

Esercizio 4 (6 punti). Rispondere alle seguenti domande inerenti problemi di schedulazione in condizioni di overload.

1. Riportare la definizione di carico e discutere quando ci si trova in condizioni di overload.
2. Discutere della relazione tra carico e fattore di utilizzazione.
3. Descrivere un algoritmo per il calcolo del carico.
4. Dire come viene definita la funzione obiettivo utilizzata per formalizzare un problema di schedulazione in condizioni di overload.
5. Dare la definizione di fattore competitivo di un algoritmo e mostrare qual è il fattore competitivo di EDF tramite un esempio.
6. Dire se il miglior fattore competitivo in assoluto dipende dal carico e se sì dire come.

