	Politecnico di Milano Facoltà di Ingegneria dell'Informazione <b>Sistemi Informatici</b> Appello 23 febbraio 2015		COGNOME E NOME
	RIGA	COLONNA	MATRICOLA

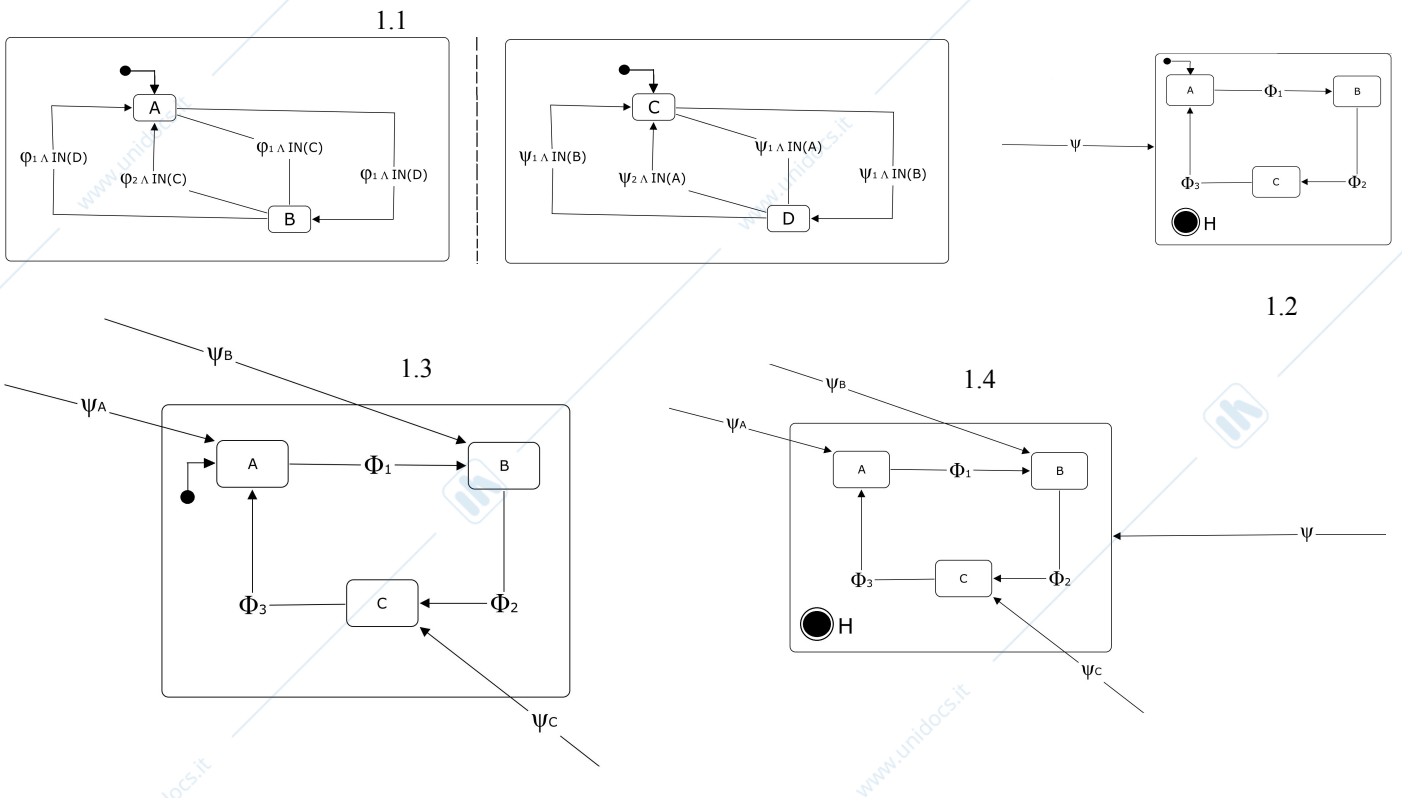
- Il presente plico pinzato, composto di quattro fogli (fronte/retro), deve essere debitamente compilato con cognome, nome, numero di matricola, posizione durante lo scritto, e deve essere firmato.
- I compiti non compilati, non firmati o con fogli mancanti non saranno considerati validi e quindi non 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). *Premessa.* Visto il successo riportato durante il precedente appello, il professore e l'esercitatore hanno deciso di riproporre il loro quotidiano dilemma riguardante gli Statecharts, convinti che questa volta gli studenti riusciranno davvero a superare loro stessi. A differenza della volta scorsa, il quesito si complica un poco.

*Esercizio.* Per ognuna delle porzioni di Statechart riportate qui sotto si vuole produrre una porzione equivalente (anche tramite l'aggiunta di stati e transizioni se necessario) ponendo vincoli alla sintassi del linguaggio.

- 1.1 In questo caso non è possibile avere concorrenza tra stati.
- 1.2 In questo caso non è possibile avere né stati di storia né transizioni che conducono a stati interni ad un macrostato.
- 1.3 In questo caso non è possibile avere transizioni che conducono direttamente a stati interni ad un macrostato.
- 1.4 In questo caso non è possibile avere né stati di storia né transizioni che conducono a stati interni ad un macrostato.





**Esercizio 2** (10 punti). *Premessa.* Dopo aver espresso brillantemente il loro estro creativo, il professore e l'esercitatore si sono accorti che non sempre abbandonare la retta via è la scelta migliore e, solo per questa volta, hanno convenuto di puntare su qualcosa di più classico, che permetta agli studenti di spuntare almeno *il classico 18*.

*Esercizio.* Si consideri i due seguenti problemi di schedulazione periodica

problema 1	t1	t2	t3
$\phi_i$	0	0	0
$C_i$	2	1	1
$T_i$	4	10	5

problema 2	t1	t2
$\phi_i$	1	3
$C_i$	1	3
$T_i$	5	10

Dire per ognuno dei due problemi sopra:

1. se il problema è schedulabile con Rate Monotonic,
2. in caso affermativo, se è possibile progettare un server di tipo DS a priorità massima preservando la schedulabilità dell'intero problema,
3. in caso negativo, se è possibile progettare un server di tipo DS a priorità massima preservando la schedulabilità dei soli processi periodici,
4. in caso affermativo, se è utile utilizzare un tale server rispetto a background scheduling.

	J1	J2	J3
$a_i$	0	4	7
$C_i$	2	1	1

Si consideri il primo problema definito sopra e i seguenti processi aperiodici soft real time:

Si applichi TBS\* nei primi 20 istanti di tempo (sono richiesti i calcoli solo per J1).



**Esercizio 3** (6 punti). *Premessa.* Decisi a non perdere il contatto con la realtà astraendosi continuamente alla ricerca di nuovi problemi, il professore e l'esercitatore hanno deciso di affacciarsi sull'orlo di quel burrone che spaventa e attira allo stesso tempo: JAVA.

*Esercizio.* Si risponda alle seguenti domande:

1. Spiegare cosa sia l'*overload* in Java (riportare le condizioni in cui è definito e successivamente la definizione).
2. Spiegare cosa sia l'*override* in Java (riportare le condizioni in cui è definito e successivamente la definizione).
3. Spiegare cosa sia il *polimorfismo* in Java (riportare le condizioni in cui è definito e successivamente la definizione).

**Esercizio 4** (6 punti). *Premessa.* Studentesse e studenti, è con immenso piacere che vi annunciamo il suo arrivo. Ecco a voi la domanda bomba!

*Esercizio.* Si dimostri con un controesempio che, se nella formula utilizzata per assegnare la deadline a un processo aperiodico  $J_i$  in TBS\* venisse usata la deadline del processo  $J_{i-1}$  generata dall'algoritmo iterativo all'ultima iterazione invece della deadline che assegnerebbe TBS, allora la schedulabilità dei processi periodici non sarebbe più garantita.

