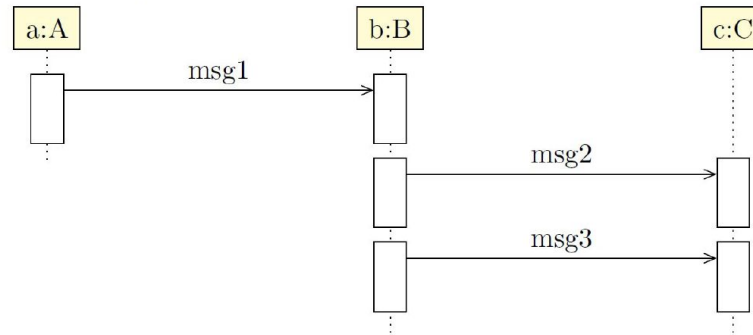


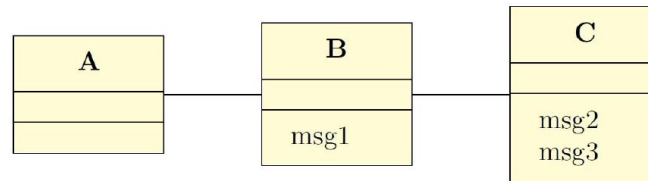
Revisions

[B4] Considere o seguinte diagrama de sequência:

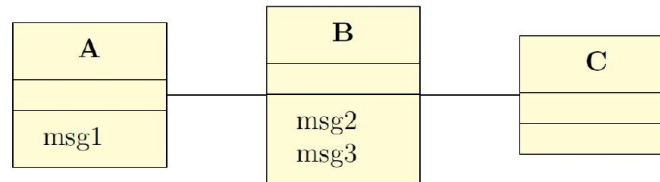


Quais das seguintes afirmações são **verdadeiras**?

A. O diagrama de classes seguinte é consistente com o diagrama de sequência.



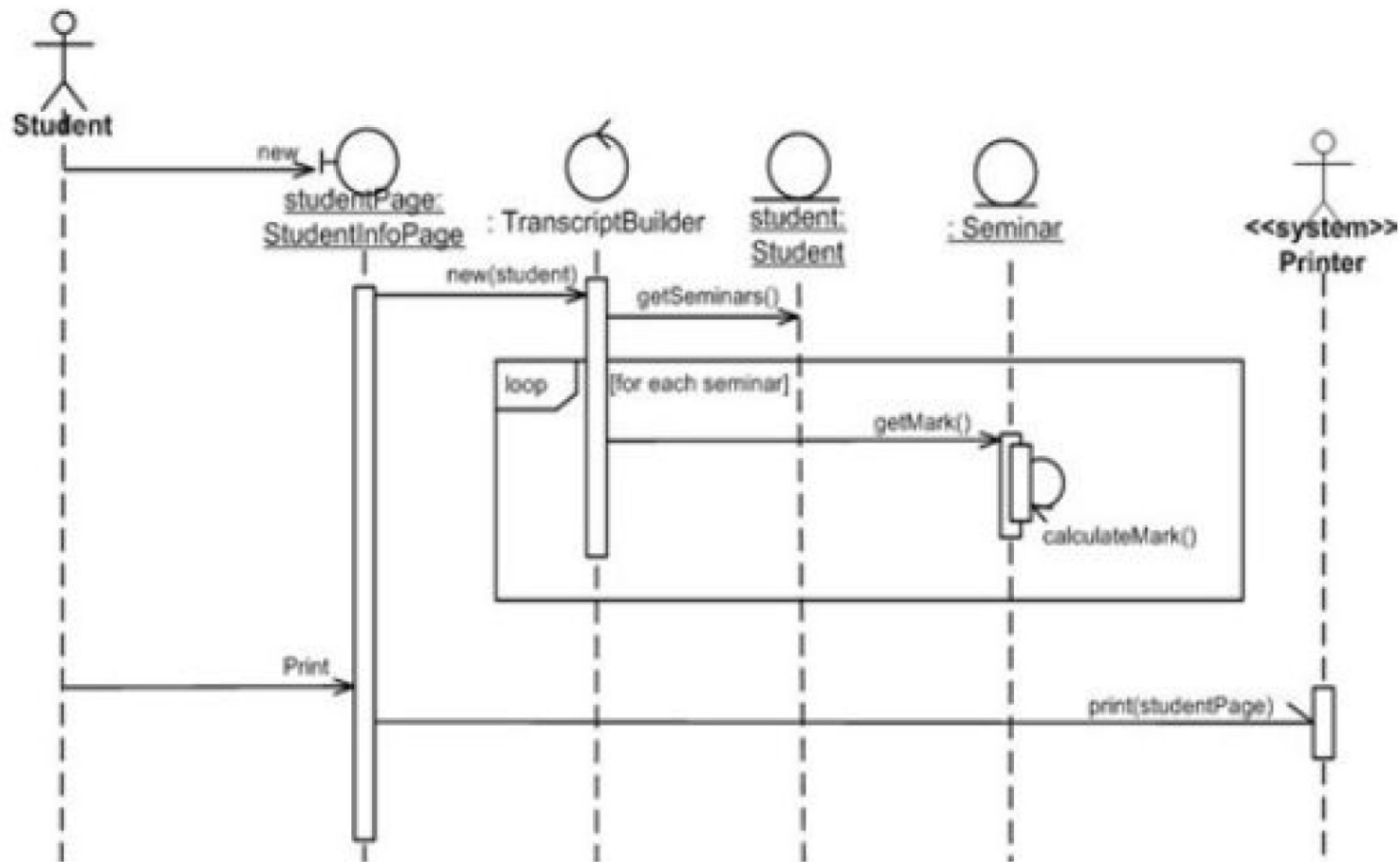
B. O diagrama de classes seguinte é consistente com o diagrama de sequência.



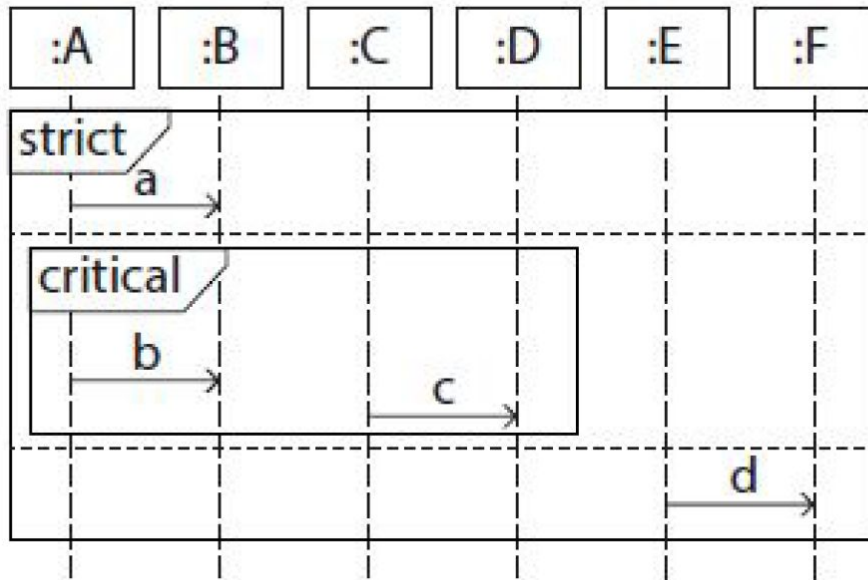
C. A mensagem msg2 é recebida antes da mensagem msg3 ter sido enviada.

D. A mensagem de resposta msg2 é enviada depois da mensagem msg1 ter sido recebida.

[A1] Desenhe o diagrama de classes correspondente ao seguinte diagrama de seqüências:



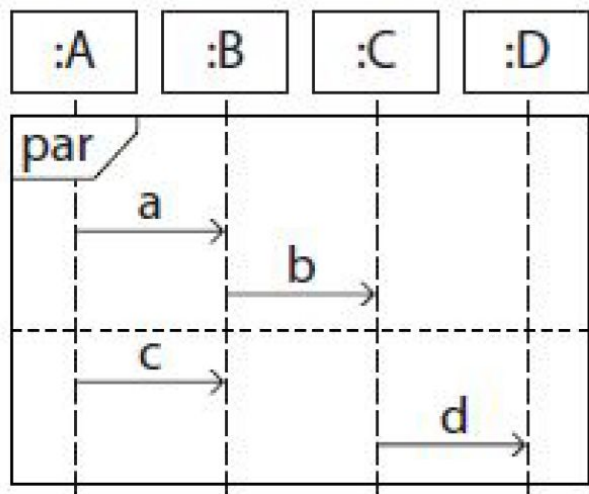
[B5] Considere o seguinte diagrama de sequência:



Indique qual das seguintes trocas de mensagens é **correcta**:
(escolha apenas uma opção)

- A. $b \rightarrow c \rightarrow a \rightarrow d$
- B. $d \rightarrow a \rightarrow b \rightarrow c$
- C. $a \rightarrow b \rightarrow d \rightarrow c$
- D. $a \rightarrow c \rightarrow b \rightarrow d$
- E. Nenhuma das anteriores.

[B6] Considere o seguinte diagrama de sequência:

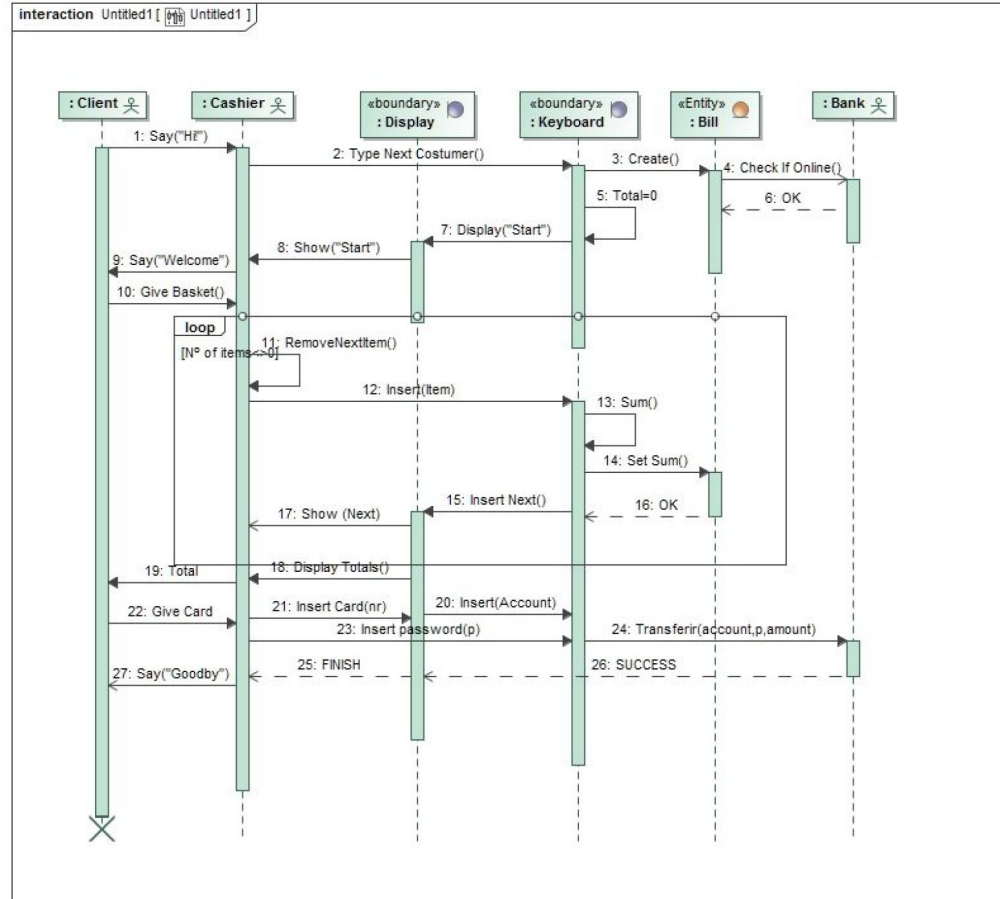


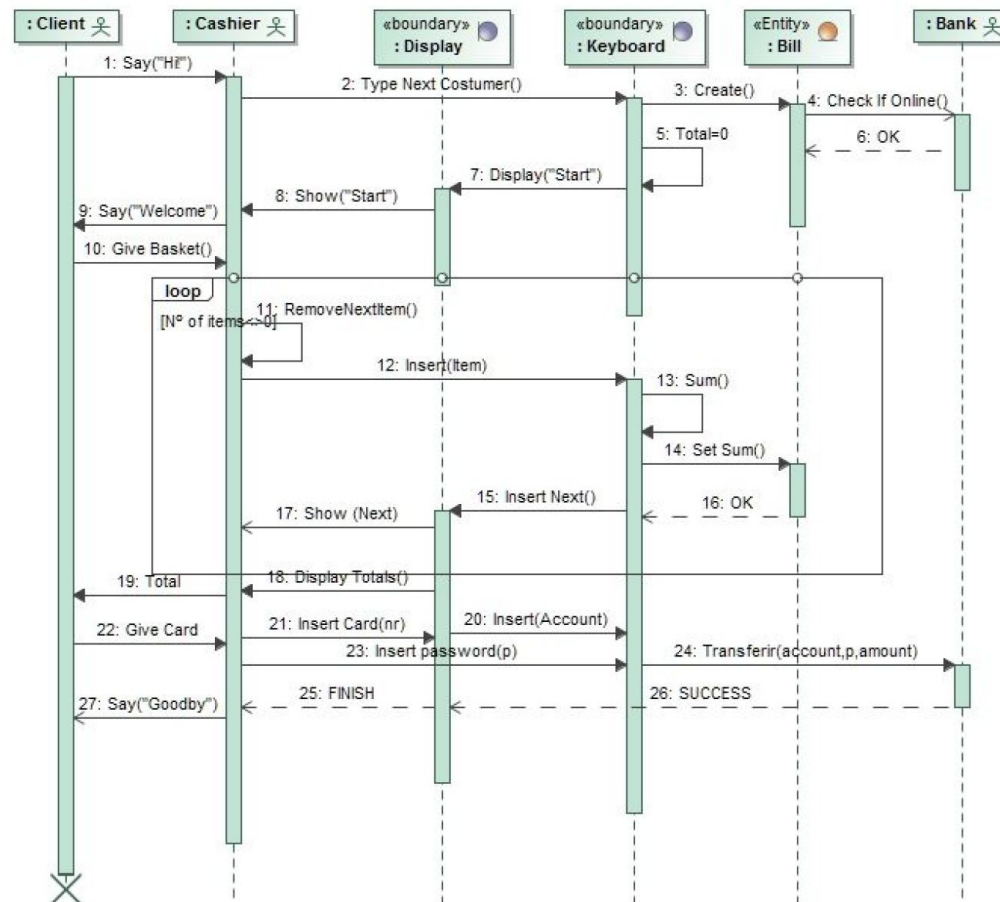
Indique qual das seguintes trocas de mensagens é **incorrecta**, ou Nenhuma das anteriores caso não exista incorrecta:

(escolha apenas uma opção)

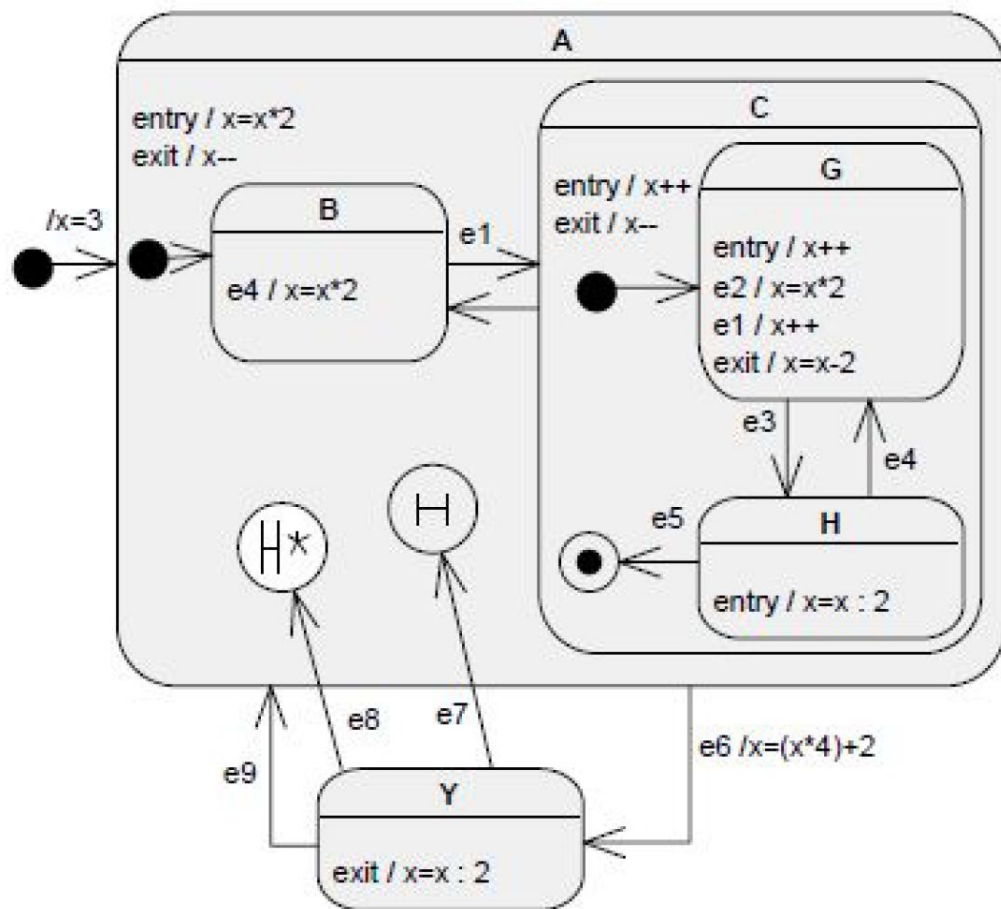
- A. $a \rightarrow b \rightarrow d \rightarrow c$
- B. $c \rightarrow a \rightarrow d \rightarrow b$
- C. $a \rightarrow c \rightarrow b \rightarrow d$
- D. $b \rightarrow a \rightarrow c \rightarrow d$
- E. Nenhuma das anteriores.

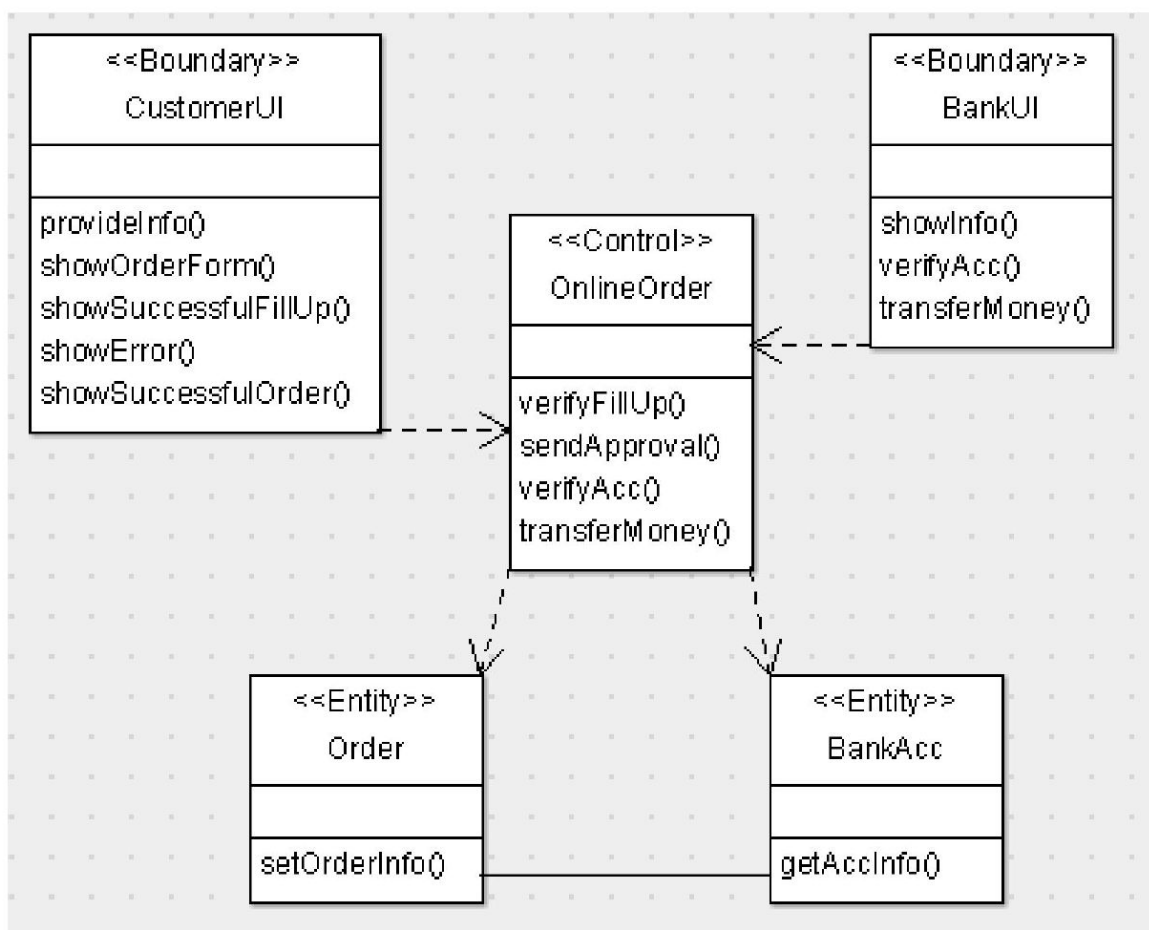
[A3] Com base nos padrões de boas práticas e no uso correto da notação, introduzida ao longo do curso, identifique os problemas neste diagrama relativos à descrição do Caso de Uso “Pay Shopping Basket” (pode anotar os problemas na figura com A, B, C, D ... e textualmente justificar abaixo da figura):





[A4] De acordo com o seguinte diagrama de estados, qual é o valor de x depois da ocorrência da seguinte cadeia de eventos: **e1 e3 e6 e8 e5 e4** ?





Proponha um diagrama de componentes para o sistema descrito no diagrama de classes anterior.

Teóricas

Question 17: You are given the following sequence diagram. Which traces are possible?

$b \rightarrow c \rightarrow d \rightarrow a \rightarrow e$

$a \rightarrow d \rightarrow b \rightarrow e \rightarrow c$

$d \rightarrow e \rightarrow a \rightarrow b \rightarrow c$

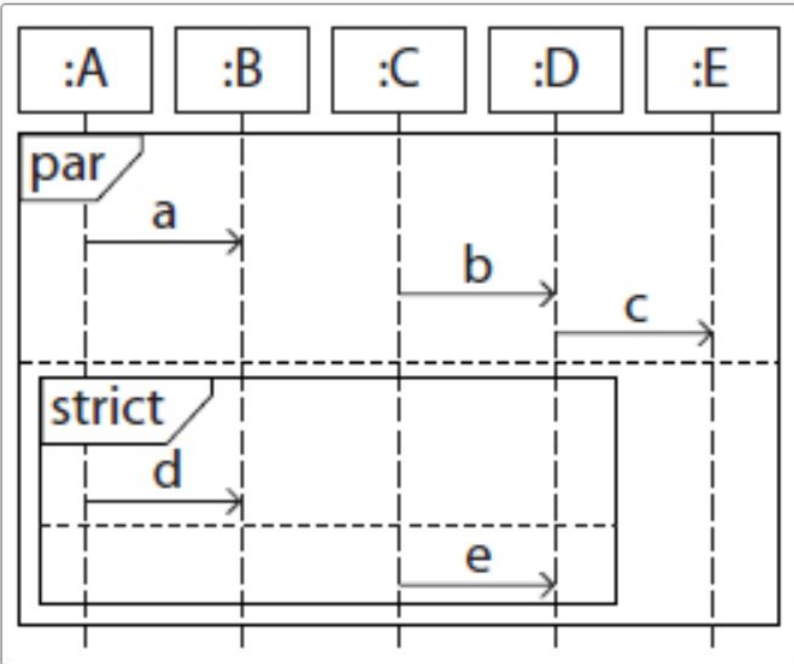
$a \rightarrow e \rightarrow b \rightarrow c \rightarrow d$

$a \rightarrow d \rightarrow e \rightarrow b \rightarrow c$

$e \rightarrow d \rightarrow a \rightarrow b \rightarrow c$

$b \rightarrow a \rightarrow d \rightarrow c \rightarrow e$

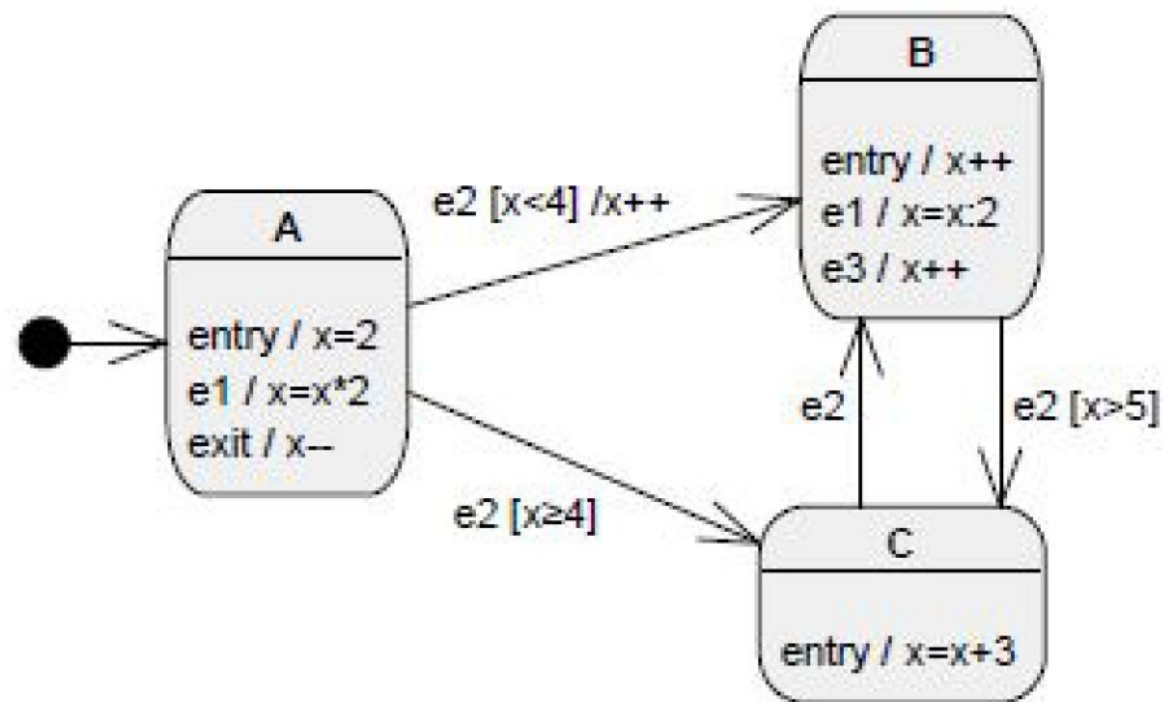
$a \rightarrow d \rightarrow c \rightarrow b \rightarrow e$



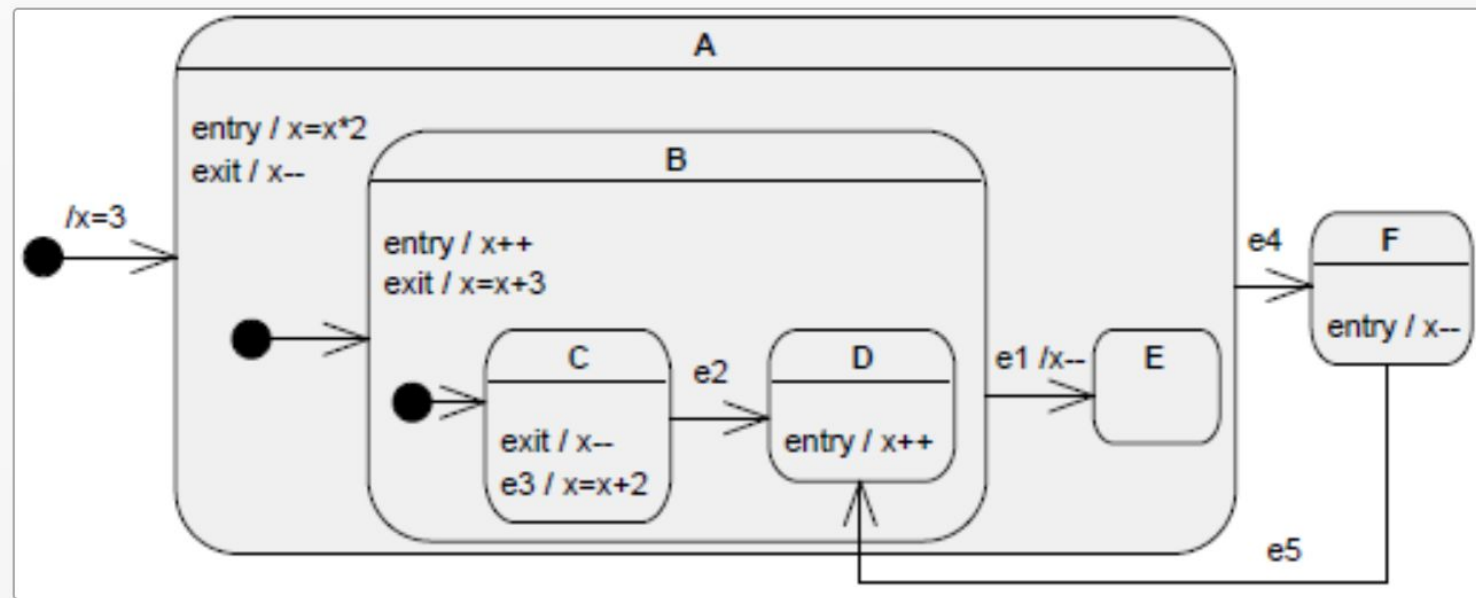
[B7] Em 21 de fevereiro de 2014, o utilizador ettozyame fez a seguinte pergunta no popular site StackOverflow: "Quero saber em detalhe a diferença entre os fragmentos alt e opt nos diagramas de sequência, eles parecem semelhantes, não consigo distingui-los. Alguém sabe qualquer coisa sobre isso?" Qual das seguintes respostas está **correta**? (selecione tudo que se aplica)

- A. o alt é mais usado para várias opções, como um switch, enquanto que, com o opt, o código vai ser executado ou não!
- B. o alt é usado para descrever cenários alternativos. Apenas uma das opções será executada. O opt é usado para descrever uma etapa opcional.
- C. um fragmento opt não pode ser incluído noutros fragmentos combinados, como strict ou par, enquanto que o alt pode ser incluído nesses fragmentos.
- D. um fragmento alt não pode ser incluído noutros fragmentos combinados, tais como strict ou par, enquanto que o opt pode ser incluído nesses fragmentos.

[A5] De acordo com o seguinte diagrama de estados, qual é o valor de x depois da ocorrência da seguinte cadeia de eventos: **e2 e3 e1 e2 e3** ?

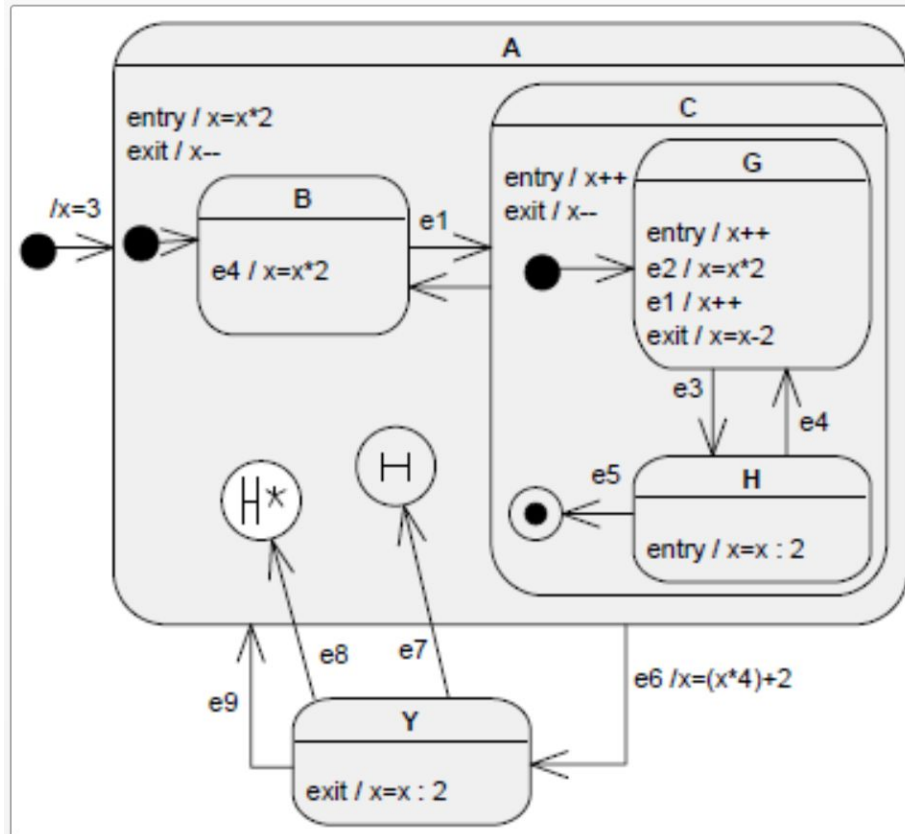


Question 7: You are given the following state machine diagram. What is the value of x after the occurrence of the event chain $e2\ e1\ e4\ e5$?



event	state	comment	x
		start	3
	A	entry of A	6
	A/B	entry of B	7
	A/B/C		
e2		exit of C	6
	A/B/D	entry of D	7
e1		exit of B	10
	A/E	x--	9
e4		exit of A	8
	F	entry of F	7
e5	A	entry of A	14
	A/B	entry of B	15
	A/B/D	entry of D	16

Question 12: You are given the following state machine diagram. What is the value of x after the occurrence of the event chain $e1\ e3\ e4\ e3\ e6\ e7\ e4$?



event	state	comment	x
		start	3
	A	entry of A	6
	A/B		
e1	A/C	entry of C	7
	A/C/G	entry of G	8
e3		exit of G	6
	A/C/H	entry of H	3
e4	A/C/G	entry of G	4
e3		exit of G	2
	A/C/H	entry of H	1
e6		exit of C	0
		exit of A	-1
	Y	$x = (x * 4) + 2$ (Transition)	-2
e7		exit of Y	-1
	A	entry of A	-2
	A/C	entry of C	-1
	A/C/G	entry of G	0
e4		nothing happens	

[A1] Parte I - Gestão de Projectos

Um projecto consiste em 11 activities, com os nomes de A até K, descritas na tabela em baixo. É também dada a actividade precedente para cada actividade, assim como uma estimativa da sua duração em semanas.

	Activity	Time	Preceding Activity	Activity	Time	Preceding Activity
	A	1 week	-	G	4 weeks	E
	B	3	A	H	6	F
	C	2	A	I	2	G
	D	4	C	J	1	H,I
	E	2	-	K	1	B,D,J
	F	3	E			

- a) Desenhe o diagrama AOA calculando os: Earliest Start Time (EST), Earliest Finish Time (EFT), Latest Start Time (LST) e Latest Finish time (LFT). Identifique igualmente a duração do projecto e os caminhos críticos (*critical paths*).

- b)** Suponha que a entrega dos materiais que supostamente seriam necessários para completar a tarefa F, foi atrasada duas semanas devido a uma greve na fábrica. Qual será o efeito na duração necessária para completar o projecto?

- c)** Considere agora que uma falha de equipamento atrasou a actividade B por uma semana. Qual será o efeito na duração do tempo para completar o projecto?

1. Which model is popular for students small projects. These projects can be caraterized as being: small sized, team composed by unexperienced staff, using unknown or new technology, no clear interpretation of the requirements because there is the learning phase during the semester when the project is being developed. ? (choose one)

- (a) Waterfall Model
- (b) Spiral Model
- (c) Quick and Fix model
- (d) Prototyping Model
- (e) Rapid Application Development (RAD)
- (f) Jacuzzi

2. The project risk factor is not explicitly considered in ? (choose all that apply, mark as T -true F -false, or nothing if you don't know)

- (a) Waterfall Model
- (b) Spiral Model
- (c) Prototyping Model
- (d) Iterative enhancement Model
- (e) Rapid Application Development (RAD)

3. Waterfall model is not suitable for ? (choose all that apply, mark as T -true F -false, or nothing if you don't know)

- (a) Small Projects
- (b) Complex Projects
- (c) Accommodating change
- (d) None of Above

4. The spiral model of software development (choose one)
- (a) Ends with the delivery of the software product
 - (b) Is more chaotic than the incremental model
 - (c) Includes project risks evaluation during each iteration
 - (d) All of the above

Consider the following information regarding the evolution and current status of the project you are currently supervising :

	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11
Planned Value	500	3000	5500	8000	10500	13000	14000	16500	19000	21500	24000
Actual costs (1500	1500	3000	4500	6000	7500	9000	10500	12750	15000	15666,66667
Earned Value	500	500	5500	5500	5500	5500	5500	10500	12250	14000	19000
CPI (EV/AC)	0,33	0,33	1,83	1,22	0,92	0,73	0,61	1,00	0,96	0,93	1,21
SPI (EV/PV)	1,00	0,17	1,00	0,69	0,52	0,42	0,39	0,64	0,64	0,65	0,79

Attention: Consider a relative error margin of $\pm 10\%$ in the indexes values, meaning that values between 0,9 and 1,1 can be considered approximated to 1.

According to these figures the current status of this project, presently in **week 11**, is (cross the one that applies):

Performance Measures	Schedule		
Cost	a) Ahead of Schedule and Under Budget	d) On Schedule and Under Budget	g) Behind Schedule and Under Budget
	b) Ahead of Schedule and on Budget	e) On Schedule and on Budget	h) Behind Schedule and On Budget
	c) Ahead of Schedule and Over Budget	f) On Schedule and Over Budget	j) Behind Schedule and Over Budget

Schedule Performance Index (SPI)

- **SPI < 1**, we are completing less work than what we planned. We are behind schedule.
- **SPI = 1**, we are completing the project according to the planned schedule
- **SPI > 1**, we are completing the work faster than planned. We are ahead of schedule

Cost Performance Index (CPI) = EV / AC

- **CPI < 1**, we are earning less than what we are spending. The project is over budget.
- **CPI = 1**, the project is on target with its budget.
- **CPI > 1**, we are earning more than we are spending. The project is under budget.

Um aluno foi ao teste de MDS. O teste tinha duração de 120 minutos. O aluno, estrategista nato, planeou a distribuição do seu tempo ao longo do teste baseado no seu estudo de exames de anos anteriores. Assim ele conseguiria ter uma noção a cada momento do teste se estaria a desperdiçar demasiado tempo ou não.

Durante a prova ele iria comer bolachinhas para se manter com níveis de energia adequados e manter a argúcia necessária a cada problema. Estimou que iria gastar 12 bolachinhas de um pacote de 20.



Plano de Teste

Vamos considerar como unidade de tempo os quartos de hora.

Tarefa	Minutos	Min Ac	Bolachas			
Grupo I	10	10	1			
Grupo II	30	40	2			
Grupo III	5	45	2			
Grupo IV	10	55	1			
Grupo V	30	85	2			
Grupo VI	5	90	1			
Grupo VII	25	115	2			
Grupo VIII	5	120	1			

Ao fim de 30 minutos de prova

O aluno tinha feito

o grupo I em 10 minutos

o grupo II em 10 minutos

o grupo III em 5 minutos

Estava a responder ao grupo IV

Comeu 11 bolachas

- 1) Calcule o EV acumulado, o PV acumulado, o AC, o SPI
- 2) Indique quanto tempo é que vai precisar para acabar a prova?
- 3) O aluno terá de pedir bolachinhas ao colega? Quantas serão necessárias?

Tarefa	Minutos	Min Ac	Slot	PV	PV Cum
Grupo I	10	10	1		
Grupo II	30	40	3		
Grupo III	5	45	3		
Grupo IV	10	55	4		
Grupo V	30	85	5		
Grupo VI	5	90	6		
Grupo VII	25	115	8		
Grupo VIII	5	120	8		

15 minutes slot	minutes	Hours Cum
1	15	15
2	15	30
3	15	45
4	15	60
5	15	75
6	15	90
7	15	105
8	15	120

Tarefa	Minutos	Min Ac	Slot	PV	PV Cum
Grupo I	10	10	1		
Grupo II	30	40	3		
Grupo III	5	45	3		
Grupo IV	10	55	4		
Grupo V	30	85	5		
Grupo VI	5	90	6		
Grupo VII	25	115	8		
Grupo VIII	5	120	8		