

Deadlock

Exam 2020/06/16 - Ex 9 (3.0 points)

Italiano

Lo stato di un sistema con 3 processi e 4 differenti risorse è il seguente:

- Il processo P1 detiene la risorsa {R1} ed è in attesa della risorsa {R2}
- Il processo P2 detiene la risorsa {R4} ed è in attesa delle risorse {R2, R3}
- Il processo P3 detiene la risorsa {R2} ed è in attesa delle risorse {R1, R3, R4}

Quale arco può essere rimosso per eliminare il deadlock?

English

The state of a system with 3 processes and 4 different resources is the following:

- Process P1 holds resource {R1} and waits resource {R2}
- Process P2 holds resource {R4} and waits resources {R2, R3}
- Process P3 holds resource {R2} and waits resources {R1, R3, R4}

Which edge can you remove to eliminate the deadlock?

Scegli UNA SOLA alternativa: Choose JUST ONE option:

1. ☐ R4→P2
2. ☐ R1→P1
3. ☒ R2→P3
4. ☐ P3→R4
5. ☐ P3→R1
6. ☐ R3→P3

Exam 2021/02/12 - Ex 16 (3.0 points)

Italiano

Sia dato un sistema con 4 processi (P1, P2, P3, P4) e 3 tipi di risorse (R1, R2, R3), in cui vi siano 2 istanze di risorse di tipo R1 e 1 singola istanza per le risorse di tipo R2 e R3. Lo stato del sistema è il seguente:

- Il processo P1 detiene una risorsa {R1}
- Il processo P2 detiene una risorse {R1} ed è in attesa delle risorse {R2, R3}
- Il processo P3 detiene la risorsa {R2} ed è in attesa di una risorsa {R1}
- Il processo P4 detiene la risorsa {R3} ed è in attesa della risorsa {R2}

Si effettui un'analisi della situazione dal punto di vista del deadlock basandosi ESCLUSIVAMENTE sulla presenza di cicli nel grafo di allocazione delle risorse.

Si indichi quali delle seguenti affermazioni sono corrette. Si osservi che risposte errate implicano una penalità nel punteggio finale.

English

A system has 4 processes (P1, P2, P3, P4) and 3 types of resources (R1, R2, R3), in which the number of instances of resources of type R1 is 2, and the number of instances for each resources of type R2 and R3 is 1.

The state of the system is the following:

- Process P1 holds resource {R1}
- Process P2 holds resource {R1} and it waits resources {R2, R3}
- Process P3 holds resource {R2} and it waits resource {R1}
- Process P4 holds resource {R3} and it waits resource {R2}

Analyze the situation from the point of view of the deadlock, focusing the analysis ONLY on the presence of cycles in the resource allocation graph.

Please, indicate which of the following statements are correct. Note that incorrect answers imply a penalty in the final score.

Scegli una o più alternative: Choose one or more options:

- ☐ Il sistema SICURAMENTE NON si è in una condizione di deadlock The system SURELY is NOT in a deadlock condition
- ☒ Eliminando l'arco $R2 \rightarrow P3$ si ha la CERTEZZA di NON essere in una condizione di deadlock Eliminating the edge $R2 \rightarrow P3$, SURELY the system is NOT in a deadlock condition
- ☐ Eliminando l'arco $R3 \rightarrow P4$ si ha la CERTEZZA di NON essere in una condizione di deadlock Eliminating the edge $R3 \rightarrow P4$, SURELY the system is NOT in a deadlock condition
- ☒ Il deadlock è POSSIBILE The deadlock is POSSIBLE
- ☐ Eliminando l'arco $P2 \rightarrow R2$ si ha la CERTEZZA di NON essere in una condizione di deadlock Eliminating the edge $P2 \rightarrow R2$, SURELY the system is NOT in a deadlock condition
- ☐ Il sistema SICURAMENTE è in una condizione di deadlock The system is SURELY in a deadlock condition

Exam 2021/02/12 - Ex 15 (1.5 points)

Italiano

Si consideri il fenomeno dello stallo o deadlock.

Si indichi quali delle seguenti affermazioni sono corrette. Si osservi che risposte errate implicano una penalità nel punteggio finale.

English

Refer to deadlock.

Indicate which of the following statements are correct. Note that incorrect answers imply a penalty in the final score.

Scegli una o più alternative: Choose one or more options:

- ☐ Se tutte le condizioni necessarie relative al deadlock sono verificate allora SICURAMENTE il sistema è in deadlock If all necessary conditions referred to deadlock are verified, then CERTAINLY the system is in a deadlock state
- ☒ Se solo una condizione necessaria relativa al deadlock non è verificata allora SICURAMENTE il sistema NON è in deadlock If only one necessary condition referred to deadlock is not verified, then CERTAINLY the system is NOT in a deadlock state
- ☐ La "starvation" è una condizione necessaria The "starvation" is a necessary condition
- ☐ La "attesa circolare" NON è una condizione necessaria The "circular wait" is NOT a necessary condition
- ☒ La "hold and wait" (possessione e attesa) è una condizione necessaria The "hold and wait" is a necessary condition
- ☒ Se tutte le condizioni necessarie relative al deadlock sono verificate allora il sistema PUO' essere in deadlock If all necessary conditions referred to deadlock are verified, then the system COULD be in a deadlock state

Exam 2021/01/29 - Ex 4 (3.5 points)

Italiano

Lo stato di un sistema con 4 processi e 3 tipologie di risorse è definito dalle matrici riportate alla fine della domanda.

Si esegua l'algoritmo del banchiere e si riporti il vettore "Available" che si ottiene a seguito dell'esecuzione dell'algoritmo.

Riportare la soluzione come tre numeri separati da spazi.

English

The state of a system with 4 processes and 3 types of resources is defined by the matrices reported at the end of the question.

Execute the Banker's Algorithm, and report the vector "Available" that is obtained after the executing of the algorithm.

Report the solution as three numbers separated by spaces.

Assegnate Allocation	Massimo Max	Disponibile Available
0 0 1	0 3 1	2 1 1
0 1 1	4 2 2	
0 0 1	1 1 1	
0 3 0	2 3 2	

Risposta: [Answer:](#)

2 4 3

Exam 2022/09/06 - Ex 4 (3.0 points)

Italiano

Lo stato di un sistema con 5 processi e 3 tipologie di risorse è definito dalle matrici riportate alla fine della domanda. Si supponga il processo P4 effettui una richiesta per le risorse {1, 1, 1}. Si stabilisca se la richiesta può essere soddisfatta permettendo al sistema di rimanere in uno stato sicuro. In caso affermativo si risponda "YES" e si riporti la sequenza di esecuzione dei processi. Ad esempio si risponda "YES 5 4 3 2 1" nel caso in cui la sequenza sicura sia P5, P4, P3, P2, P1. In caso contrario si risponda "NO".

English

The state of a system with 5 processes and 3 types of resources is defined by the matrices reported at the end of the question. Suppose that process P4 requests the resources {1, 1, 1}. Indicate whether or not the request can be granted, allowing the system to remain in a safe state. In the affirmative case, respond with "YES" and report the sequence in which the processes will be executed. For instance, respond "YES 5 4 3 2 1" in the case the safe sequence is P5, P4, P3, P2, P1. Otherwise, respond with "NO".

Processo Process	Assegnate Allocation	Massimo Max	Disponibile Available
P1	0 0 0	4 3 5	4 3 3
P2	0 0 1	4 4 2	
P3	0 1 0	3 2 2	
P4	1 0 1	2 5 4	
P5	0 1 0	3 4 2	

Risposta 1 / Answer 1

YES 3 2 5 4 1

Risposta 2 / Answer 2

YES 3 5 2 1 4

Risposta 3 / Answer 3

YES 3 5 2 4 1

Risposta 4 / Answer 4

YES 3 5 4 1 2

Risposta 5 / Answer 5

YES 3 5 4 2 1

Risposta 6 / Answer 6

YES 5 2 3 4 1

Risposta 7 / Answer 7

YES 5 3 2 1 4

Risposta 8 / Answer 8

YES 5 3 2 4 1

Risposta 9 / Answer 9

YES 5 3 4 1 2

Risposta 10 / Answer 10

YES 5 3 4 2 1