

UNITÀ 1 - Processi sequenziali e paralleli

Lezione 1 - Il modello a processi

SCELTA MULTIPLA



- Quali di queste affermazioni sono errate? (2 risposte esatte)
 - ☒ Il programma è un'entità passiva.
 - ☒ Il programma è un'entità attiva.
 - ☒ Il processo è un'entità passiva.
 - ☐ Il processo è un'entità attiva.
- In riferimento alla multiprogrammazione, quale delle seguenti affermazioni è errata?
 - ☐ Richiede la contemporanea presenza di più programmi in memoria.
 - ☐ Permette la contemporanea esecuzione di più processi.
 - ☐ Permette la contemporanea esecuzione di più istanze di un programma.
 - ☒ Permette la contemporanea esecuzione di più istanze di un processo.
- Esistono tre modelli di computazione per i processi, indica quelli errati. (2 risposte errate)
 - ☐ Modello di computazione indipendente.
 - ☒ Modello di computazione dipendente.
 - ☐ Modello di computazione con cooperazione.
 - ☐ Modello di computazione con competizione.
 - ☒ Modello di computazione con integrazione.
- In quale situazione può trovarsi un processo rispetto al processore? (Indica quella inesatta)
 - ☐ Nuovo (new).
 - ☐ Esecuzione (running).
 - ☒ Attesa (sleeping).
 - ☐ Pronto (ready-to-run).
 - ☐ Finito (terminated).
- Nella multiprogrammazione, più processi possono essere in running contemporaneamente?
 - ☒ Solo nei sistemi multiprocessore.
 - ☐ Solo nei sistemi con schedulazione.
 - ☐ Sì, sempre.
 - ☐ No, mai.
- Dallo stato di esecuzione un processo può uscire per tre motivi, indica quello inesatto.
 - ☐ Termina la sua esecuzione.
 - ☒ Produce un risultato errato (tipo divisione per 0).
 - ☐ Termina il suo quanto di tempo.
 - ☐ Gli manca una risorsa per evolvere.
- In caso di interrupt da periferica, l'hardware effettua il salvataggio: (3 risposte esatte)
 - ☒ del program counter.
 - ☐ dei dati del processo.
 - ☒ della parola di stato del programma.
 - ☒ della maschera delle interruzioni.
 - ☐ dello stato del processo.
- Che cosa significa l'acronimo PCB?
 - ☐ Program Control Block.
 - ☒ Process Control Block.
 - ☐ Process CPU Block.
 - ☐ Program CPU Block.

VERO/FALSO

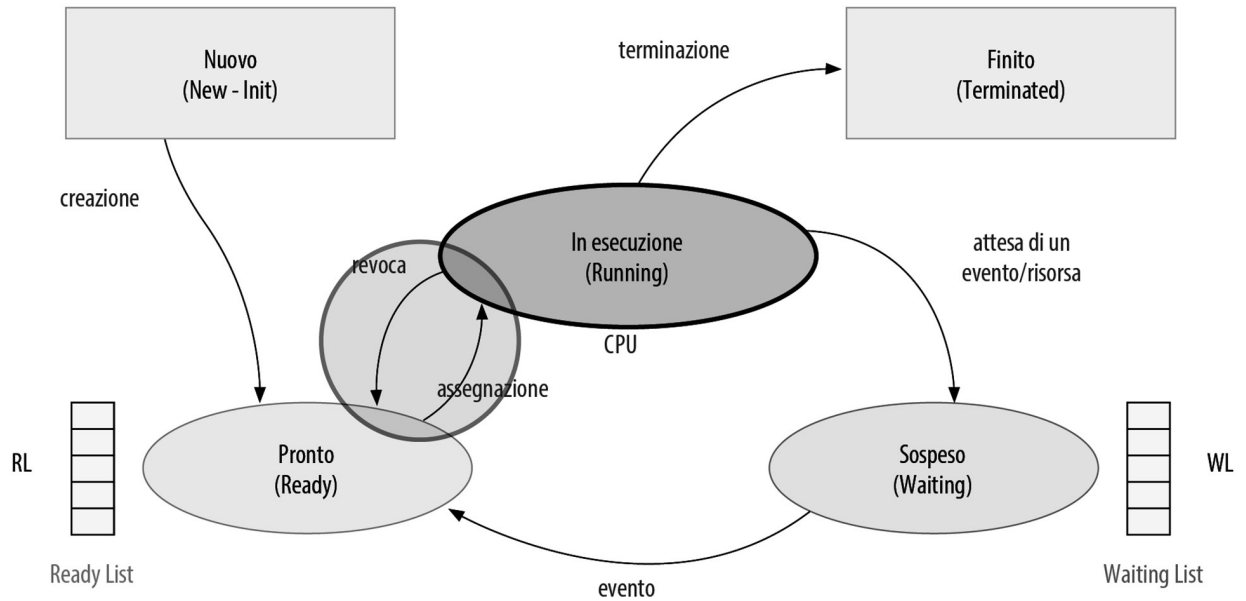


- Con throughput di sistema si intende il numero di programmi eseguiti per unità di tempo.
- Lo scheduling permette a più programmi di evolvere contemporaneamente.
- Un processo è nello stato di pronto se ha tutte le risorse necessarie alla sua evoluzione.
- Un processo è nello stato di attesa quando gli mancano almeno due risorse per poter evolvere.
- Al nuovo processo viene assegnato un identificatore (PID, Process Identifier).
- Dallo stato di sospeso un processo può passare in quello di esecuzione se si rende disponibile la risorsa che sta "aspettando".
- L'interrupt vector contiene l'indirizzo delle interruzioni.
- La tabella chiamata Process Table contiene tutti i PCB dei singoli processi.
- In *NIX, la fork() ritorna al processo figlio appena creato il valore PID = 0
- Un zombie è un processo figlio senza il padre.

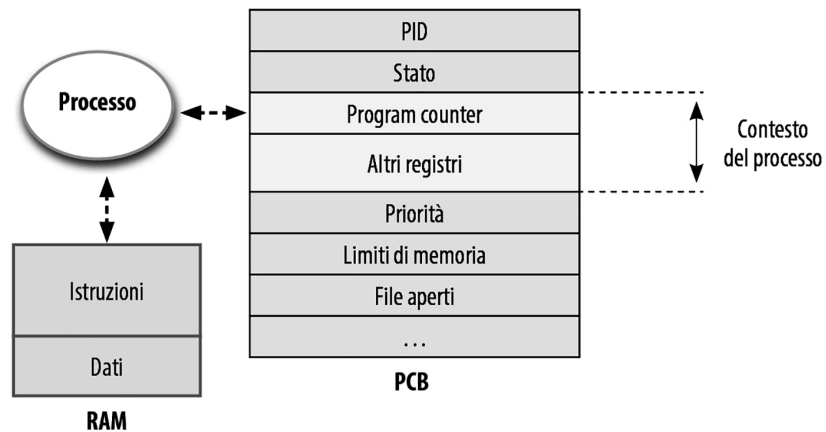
<input checked="" type="checkbox"/>	F
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	F
<input checked="" type="checkbox"/>	F
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	F
<input checked="" type="checkbox"/>	F
<input checked="" type="checkbox"/>	F
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

COMPLETAMENTO

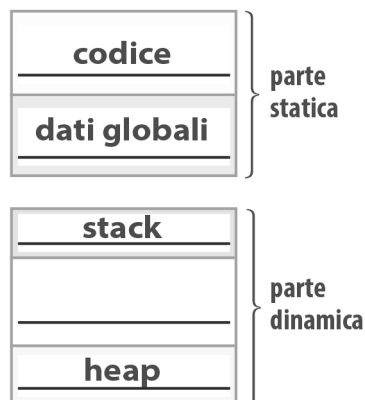
1. Completa il diagramma degli stati di un processo descrivendone le singole transazioni.



2. Completa il seguente schema del Process Control Block.



3. Completa lo schema della figura indicando i componenti del processo nella memoria RAM.



Lezione 2 - Risorse e condivisione

SCELTA MULTIPLA



1. Quale tra le seguenti non è una fase di natura statica di gestione delle risorse?
a. Allocazione.
b. Disponibilità.
☒ c. Ottimizzazione.
d. Costo.
2. Quale tra le seguenti non è una fase di natura dinamica di gestione delle risorse?
☒ a. Allocazione.
b. Controllo di accesso.
c. Ottimizzazione.
d. Autenticazione.
e. Controllo di correttezza operazioni ed eccezioni.
3. Le richieste di assegnazione delle risorse possono essere classificate: (2 risposte esatte)
☒ a. secondo il numero.
☒ b. secondo il tempo di utilizzo.
☒ c. secondo il tipo di richiesta che effettuano.
d. secondo il tempo di attesa.
4. Le modalità di assegnazione delle risorse possono essere classificate in: (2 risposte esatte)
☒ a. statica. ☒ b. permanente.
c. dinamica. e. temporanea.
d. condivisa. f. esclusiva.
5. Le risorse possono essere classificate: (2 risposte esatte)
a. in base al loro costo.
☒ b. in base alla mutua esclusività.
☒ c. in base alla modalità di utilizzo.
d. in base alla loro molteplicità.
e. in base alla loro velocità.
6. Nei grafi di Holt: (3 risposte esatte)
☒ a. le risorse e i processi costituiscono due sottoinsiemi e sono rappresentati mediante nodi.
☒ b. le risorse sono rappresentate mediante nodi di forma quadrata.
c. le classi di risorsa sono rappresentate mediante nodi di forma quadrata.
☒ d. l'arco che connette una risorsa a un processo indica che la risorsa è assegnata al processo.
e. l'arco che connette un processo a una risorsa indica che il processo sta usando la risorsa.

VERO/FALSO



1. Il numero di risorse in una classe viene detto replicazione del tipo di risorsa. ☐ V ☒ F
2. Un processo all'occorrenza può richiedere una particolare risorsa di una classe. ☒ V ☐ F
3. Se il numero di processi è maggiore della molteplicità di una risorsa, questa viene condivisa. ☒ V ☐ F
4. I processi accedono concorrentemente alle risorse condivise. ☒ V ☐ F
5. Le fasi di pianificazione che riguardano l'assegnazione di una risorsa sono di natura dinamica. ☐ V ☒ F
6. Un processo effettua una richiesta multipla se necessita contemporaneamente di almeno due risorse per poter evolvere. ☒ V ☐ F
7. Una richiesta di risorsa è non bloccante se essa può essere utilizzata in modo condiviso. ☐ V ☒ F
8. Una periferica di I/O è un esempio tipico di risorsa assegnata staticamente. ☒ V ☐ F
9. Un esempio tipico di risorsa con accesso seriale è il CD-ROM. ☐ V ☒ F
10. Una risorsa si dice preemptive se può venire sottratta al processo che la sta utilizzando. ☐ V ☒ F
11. Nei grafi di Holt si rappresentano le richieste che possono essere soddisfatte. ☒ V ☐ F
12. Un grafo di Holt è riducibile se esiste almeno un nodo di tipo processo con solo archi entranti. ☒ V ☐ F

Lezione 3 - I thread o "processi leggeri"

SCELTA MULTIPLA



1. Il processo può essere visto come l'insieme: (2 risposte esatte)
☒ a. della sua immagine.
☒ b. del suo stato.
☒ c. delle risorse che sta utilizzando.
☐ d. del valore dei suoi registri.
2. Quale tra le seguenti affermazioni relativa ai thread definiti all'interno di un processo è falsa?
☐ a. Ne condividono le risorse.
☒ b. Ne condividono i registri.
☐ c. Risiedono nello stesso spazio di indirizzamento.
☐ d. Hanno accesso a tutti i suoi dati.
3. Ogni thread ha un suo: (Indica la risposta errata)
☐ a. identificatore di thread.
☐ b. program counter.
☐ c. insieme di registri.
☐ d. stato di esecuzione.
☒ e. segmento di codice.
☐ f. stack di esecuzione.
☐ g. spazio di memoria privato per le variabili locali.
4. Gli ambienti operativi hanno due modalità per realizzare un sistema multithreading, quali? (2 risposte esatte)
☒ a. Kernel-Level.
☐ b. Thread-Level.
☐ c. System-Level.
☒ d. User-Level.

ASSOCIAZIONE



1. c UNIX
 2. b Supporto run time di Java (JVM)
 3. a MS-DOS
 4. d Linux, Windows NT, Solaris
- a. singolo processo e thread singolo
 - b. singolo processo e thread multiplo per processo
 - c. multiplo processo e thread singolo per processo
 - d. multiplo processo e thread multiplo per processo

VERO/FALSO



1. I processi si prestano alla scrittura di applicazioni fortemente cooperanti. ☐ V ☒ F
2. Due processi non condividono nessuna area di memoria. ☒ V ☐ F
3. Due processi condividono le variabili dei loro antenati. ☐ V ☒ F
4. Con overhead si intende il tempo sprecato per le operazioni di context switch nel multitasking. ☒ V ☐ F
5. Ogni thread viene eseguito in parallelo agli altri mandati in esecuzione dallo stesso processo. ☒ V ☐ F
6. Nei thread le operazioni context switch sono più semplici e veloci. ☒ V ☐ F
7. L'esecuzione dei thread richiede che le routine di libreria siano rientranti. ☒ V ☐ F
8. Un programma ha la proprietà di thread safety se è corretto anche nel caso di esecuzioni multiple da parte di più thread. ☒ V ☐ F
9. I thread a livello utente sono anche chiamati User-Level perché vengono implementati grazie alle librerie del linguaggio utente. ☒ V ☐ F
10. I thread Kernel-Level sono più efficienti dei thread User-Level. ☐ V ☒ F
11. I thread Kernel-Level possono meglio sfruttare i multiprocessori rispetto agli User-Level. ☐ V ☒ F
12. Nelle soluzioni miste possono esistere più thread che processi. ☐ V ☒ F

Lezione 4 - L'elaborazione concorrente

SCELTA MULTIPLA



- Un'attività di un programma interagisce con le altre in modo diretto:
☒ a. occupando delle risorse comuni.
☐ b. scambiando informazioni.
- Un'attività di un programma interagisce con le altre in modo indiretto:
☐ a. occupando delle risorse comuni.
☒ b. scambiando informazioni.
- I grafi a ordinamento parziale:
☐ a. sono incompleti.
☐ b. sono errati.
☒ c. descrivono un programma parallelo.
☐ d. descrivono espressioni con più soluzioni.
- Il grafo delle precedenze: (2 risposte esatte)
☒ a. può essere una lista ordinata.
☐ b. può essere una lista non circolare.
☐ c. può essere un grafo ciclico.
☒ d. può essere un grafo orientato aciclico.
- In un sistema concorrente le diverse attività tra di loro correlate: (Indica la risposta errata)
☐ a. possono cooperare.
☐ b. possono competere.
☐ c. possono ostacolarsi.
☒ d. nessuna delle precedenti risposte.

ASSOCIAZIONE



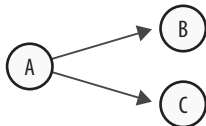
- Abbina ai simboli il loro significato.

1. c



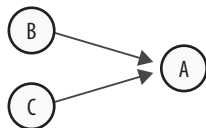
a. inizio attività parallelizzabile

2. a



b. termine attività parallelizzabile

3. b



c. attività seriale

VERO/FALSO



- | | | |
|---|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Un esecutore sequenziale svolge una sola azione di un programma sequenziale alla volta. | <input checked="" type="checkbox"/> V | <input type="checkbox"/> F |
| 2. Un processo sequenziale ha un ordinamento totale dalle azioni che vengono eseguite. | <input checked="" type="checkbox"/> V | <input type="checkbox"/> F |
| 3. Un elaboratore in grado di eseguire più istruzioni contemporaneamente si dice concorrente. | <input checked="" type="checkbox"/> V | <input type="checkbox"/> F |
| 4. I processi paralleli vengono descritti con la programmazione concorrente. | <input checked="" type="checkbox"/> V | <input type="checkbox"/> F |
| 5. Per computare i processi paralleli sono necessarie macchine multiprocessore. | <input type="checkbox"/> V | <input checked="" type="checkbox"/> F |
| 6. Nei processi sequenziali la sequenza degli eventi è totalmente ordinata. | <input checked="" type="checkbox"/> V | <input type="checkbox"/> F |
| 7. Il grafo delle precedenze descrive l'ordine con cui le azioni si eseguono. | <input checked="" type="checkbox"/> V | <input type="checkbox"/> F |
| 8. Il grafo delle attività descrive l'ordine con cui si eseguono le azioni. | <input type="checkbox"/> V | <input checked="" type="checkbox"/> F |
| 9. Nei processi paralleli l'ordinamento delle istruzioni non è completo. | <input type="checkbox"/> V | <input checked="" type="checkbox"/> F |
| 10. Generalmente esiste un solo diagramma delle precedenze possibile. | <input type="checkbox"/> V | <input checked="" type="checkbox"/> F |