

Attività1 - Fantablitz Variante 1

- **Materiale:** Geistes Blitz
- **Età:** a partire da 10 anni
- **Numero giocatori:** 2-8

Preparazione: dividi la classe in gruppi, leggi le istruzioni del gioco a voce alta. Ripeti le nozioni fondamentali del gioco: ci sono 5 oggetti quali topo grigio, fantasma bianco, sedia rossa, bottiglia verde, libro azzurro. Ad ogni turno bisogna girare una carta su cui sono rappresentati gli oggetti del colore giusto oppure no. I bambini devono afferrare l'oggetto rappresentato correttamente.

Adesso a turno possono giocare qualche partita.

Riprendiamo la discussione iniziata prima, com'è fatto un computer?

Il computer è formato da elementi fisici, detti hardware, come il monitor, la tastiera, il mouse ma anche da componenti detti software, invisibili ai nostri occhi, il più importante è il sistema operativo.

Il sistema operativo è un programma che fa da intermediario tra il computer e chi lo usa, permette la comunicazione tra gli elementi software e hardware. Infatti, senza un sistema operativo il computer non potrebbe funzionare. Per esempio, uno dei sistemi operativi più usati sui computer è Windows.

Cosa sono i programmi?

I programmi sono un insieme di istruzioni. Esempi di programmi sui nostri computer sono: il browser che ci permette di navigare su internet, Word che ci permette di scrivere testi, Photoshop che ci permette di modificare le immagini, ecc.

Un programma è formato da uno o più processi che lo eseguono, cosa vuol dire?

È possibile aprire due file Word contemporaneamente? Certo che sì! Il programma Word, in questo caso, viene eseguito da due processi in modo da rendere possibile la scrittura su due file contemporaneamente, senza chiuderne uno per scrivere l'altro.

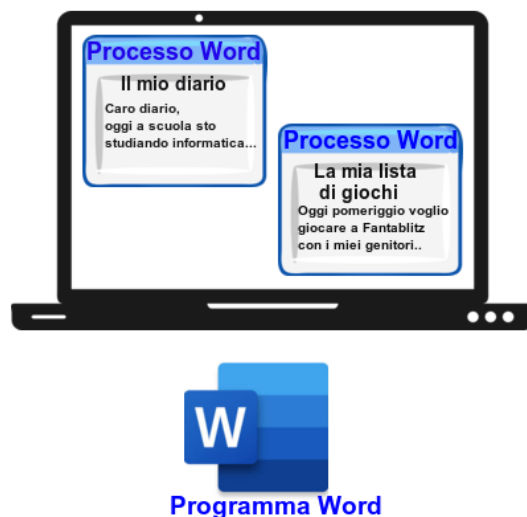


Figura 1

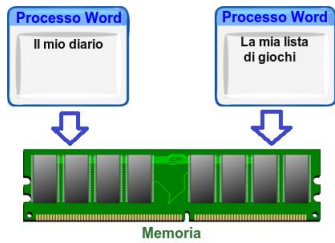


Figura 2

Per consentire questo, i processi condividono delle risorse (elementi hardware o software) come, ad esempio, la memoria e la CPU (unità centrale di controllo).

Infatti, i due processi Word hanno bisogno della memoria per salvare i due file che vengono scritti!

Questo è informatica!



Figura 3

Far riflettere la classe: i 5 oggetti possono essere visti come risorse e i bambini come processi.

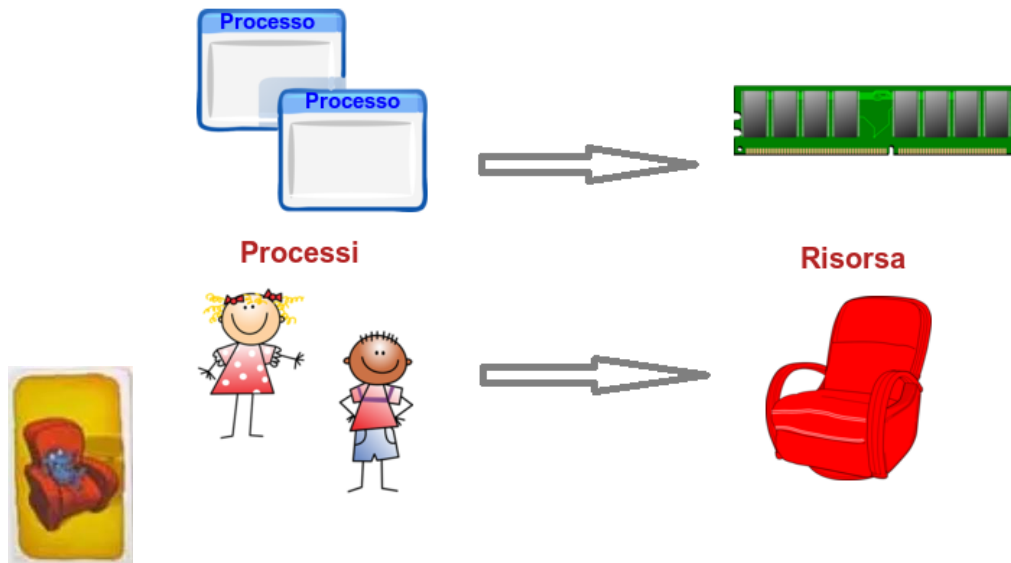


Figura 4

Due o più processi non possono però accedere contemporaneamente ad una risorsa perché comporterebbe dei problemi. Per evitare ciò, bisogna che i processi vi accedano in mutua esclusione, ovvero, uno alla volta, e come? Semplice, il più veloce vince e la tiene per sé.

Se la velocità non determinasse il vincitore, più bambini potrebbero afferrare lo stesso oggetto contemporaneamente, quindi chi sarebbe il vincitore? Nessuno, e, fin quando un bambino non lascia l'oggetto, ci si ritrova in una situazione di attesa, di blocco. Analogamente la situazione di attesa che si crea quando più processi accedono alla stessa risorsa viene chiamata deadlock.

Introducendo invece la velocità, viene utilizzata una politica di tipo FCFS (first come first served): il primo processo che accede alla risorsa la tiene.

In informatica, FCFS è un algoritmo di pianificazione del sistema operativo che esegue le richieste dei processi in coda in ordine di arrivo, chiamata coda FIFO. Immaginiamo la classica coda al supermercato dove chi primo arriva primo paga in cassa.

Il contrario della coda FIFO è la coda LIFO (last in first out): chi arriva per ultimo è il primo ad andarsene. Immaginiamo di consegnare le verifiche alla maestra, Alice è la prima, Bob è il secondo e posa la sua verifica sopra quella di Alice e così via, quando la maestra deve correggere le verifiche inizierà a leggere quella più in alto della pila che sarà dell'ultima persona che ha consegnato.

È capitato che un bambino abbia vinto più di una volta? Oppure che non abbia mai vinto? Nel gruppo potrebbe esserci un bambino che ha i riflessi più lenti e gli altri, essendo più veloci, lo precedono sempre nell'afferrare l'oggetto giusto. Può capitare che alcuni processi non riescano mai ad accedere ad una risorsa perché gli altri prevalgono sempre, questo fenomeno si chiama starvation.

A fine attività è consigliata la visione dei quesiti Tronchi da riordinare, Pila, su <https://bebras.it/lib/libretto-esempi.pdf>. Nella soluzione non soffermarti sul discorso sull'ordinamento.