

Simulatore di Gestione della Memoria di un Elaboratore SiGeM



<http://stylosoft.altervista.org>
stylosoft@gmail.com

Manuale Utente

8 Marzo 2008

Documento Esterno - Formale - v1.0

Manuale_utente_1.0.pdf

Redazione:

Daniele Bonaldo

Revisione:

Daniele Bonaldo
Giordano Cariani

Approvazione:

Luca Rubin

Lista di distribuzione:

Prof. Vardanega Tullio
Prof. Conte Renato
Prof. Palazzi Claudio
Stylosoft

Registro delle modifiche:

Versione	Data	Descrizione delle modifiche
1.0	08/03/08	Preparazione per la consegna RQ
0.4	08/03/08	Aggiornamento dei messaggi d'errore
0.3	07/03/08	Scrittura delle operazioni possibili
0.2	06/03/08	Aggiornamento immagini 3.1 e 3.2
0.1	05/03/08	Prima Stesura

Versione:
1.0

Creazione documento:
05/03/08

Ultima modifica:
08/03/08

Pagina 1 di 13

Sommario

Il presente documento Manuale Utente, rivolto all'utilizzatore del sistema, illustra le operazioni da effettuare per l'installazione, l'avviamento e l'utilizzo del prodotto; contiene inoltre spiegazioni riguardo a possibili problemi o errori che possono insorgere durante queste operazioni.

Indice

1	Introduzione	3
1.1	Definizione dell'utente del prodotto	3
1.2	Come leggere il manuale.....	3
1.3	Documenti utili.....	3
1.4	Come riportare problemi e malfunzionamenti.....	3
2	Descrizione generale.....	4
3	Istruzioni per l'uso.....	4
3.1	Descrizione funzionale.....	4
3.1.1	Avvio del programma.....	4
3.1.2	Configurazione dell'ambiente di simulazione.....	4
3.2	Azioni richieste/premesse.....	8
3.2.1	Finestra principale del programma.....	8
3.2.2	Passo 1 del wizard di configurazione.....	8
3.2.3	Passo 2 del wizard di configurazione.....	9
3.2.4	Passo 3 del wizard di configurazione.....	10
3.2.5	Passo 4 del wizard di configurazione.....	11
3.3	Errori probabili e possibili cause.....	11
4	Appendice.....	12
4.1	Messaggi di errore e loro significato.....	12

1 Introduzione

1.1 Definizione dell'utente del prodotto

Il prodotto è pensato principalmente per lo studente del corso di laurea in informatica, quindi un utilizzatore con conoscenze basilari sugli argomenti trattati. Il sistema potrà essere usato anche dal docente che desiderasse affiancare alla spiegazione teorica uno strumento di maggiore impatto che fornisca dei riscontri tangibili a quanto già visto a lezione. Nello sviluppo non sono stati previsti altri possibili fruitori, anche se nulla vieta ad un utilizzatore che non rientri nelle categorie sopraelencate l'utilizzo di questo prodotto.

1.2 Come leggere il manuale

Il presente Manuale Utente è suddiviso in varie sezioni. Nella sezione "Introduzione" il lettore può trovare riferimenti a documenti utili per l'uso del prodotto e informazioni riguardo eventuali segnalazioni di problemi riscontrati nel suo utilizzo. Nella sezione "Descrizione generale" viene descritto il prodotto illustrandone lo scopo, le modalità di utilizzo, le caratteristiche salienti, i requisiti tecnici. Nella sezione "Istruzioni d'uso" sono presenti le operazioni da effettuare per utilizzare il software, a partire dall'installazione fino al termine di una sessione di utilizzo, integrate anche mediante vari screenshot. Nella sezione "Appendice" viene riportato il significato delle notifiche di errori che il sistema mostra all'utente mediante finestre durante l'utilizzo del prodotto.

I termini in *corsivo* sono descritti per una migliore comprensione in [G], allegato a questo documento.

1.3 Documenti utili

- [G] Glossario_3.0.pdf

1.4 Come riportare problemi e malfunzionamenti.

Nel caso durante l'utilizzo del prodotto sorgano problemi o malfunzionamenti non descritti nel seguente documento, l'utente è invitato a contattare la Stylosoft all'indirizzo stylosoft@gmail.com riportando i seguenti dati:

- Versione del prodotto

- Sistema operativo in uso
- Configurazione hardware in uso
- Fase di utilizzo in cui si è manifestato l'errore
- Descrizione dell'errore

2 Descrizione generale

Lo scopo del prodotto SiGeM è quello di fornire un sistema didattico destinato allo studio dei meccanismi di gestione della memoria in un *elaboratore multiprogrammato*. Tale software consentirà all'utilizzatore di simulare il comportamento di vari algoritmi di rimpiazzo delle pagine e segmenti, sulla base di dati da lui specificati, ai fini di illustrare le problematiche inerenti alla gestione della memoria. L'uso si divide in due fasi principali: la configurazione dell'ambiente di *simulazione* e l'esecuzione. La configurazione dell'ambiente di *simulazione* avviene mediante un *wizard* in cui l'utente ha la possibilità di scegliere fra le varie opzioni disponibili come il numero di processi da simulare, la modalità di gestione della memoria e i relativi algoritmi di rimpiazzo per pagine o segmenti.

3 Istruzioni per l'uso

3.1 Descrizione funzionale

3.1.1 Avvio del programma

Per avviare il programma, basta selezionare il file sigem.jar dalla directory in cui è stato salvato oppure tramite prompt dei comandi del proprio Sistema operativo digitando, dalla medesima directory, il comando "java -jar sigem.jar". Dopo un breve tempo di caricamento comparirà su schermo la finestra iniziale del software.

3.1.2 Configurazione dell'ambiente di *simulazione*

Consiste in un insieme guidato di passi tramite il quale sarà possibile creare un ambiente di *simulazione* personalizzato. Per iniziare premere il pulsante evidenziato nella figura 3.1 oppure selezionare File-Nuova Configurazione come in figura 3.2.

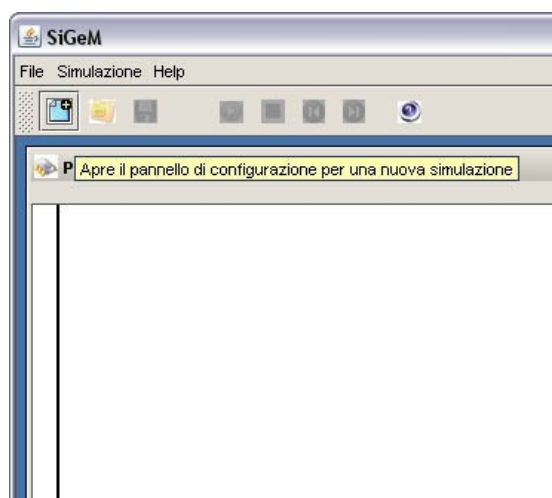


Figura 3.1 Immagine che rappresenta il pulsante per avviare il wizard dell'ambiente di *simulazione*.

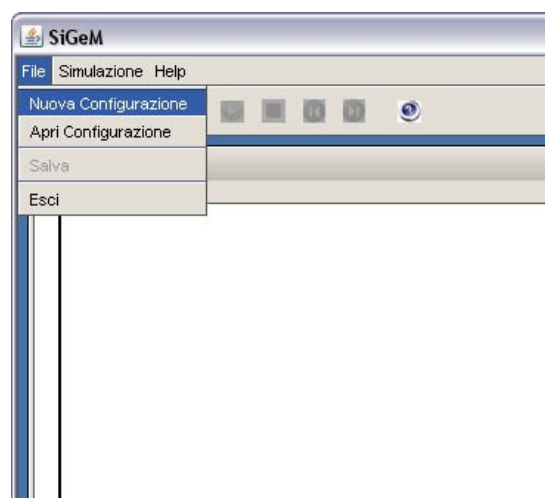
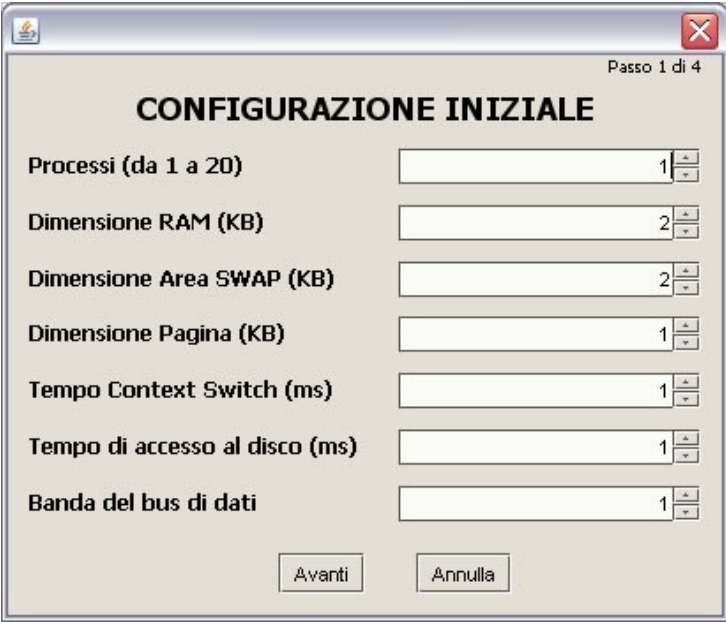


Figura 3.2 Immagine che rappresenta la voce del menù per avviare il wizard dell'ambiente di *simulazione*.

Passo 1:

Viene chiesto all'utente di inserire i dati relativi alla configurazione iniziale del sistema da configurare, come rappresentato in figura 3.3.



Passo 1 di 4

CONFIGURAZIONE INIZIALE

Processi (da 1 a 20)	1
Dimensione RAM (KB)	2
Dimensione Area SWAP (KB)	2
Dimensione Pagina (KB)	1
Tempo Context Switch (ms)	1
Tempo di accesso al disco (ms)	1
Banda del bus di dati	1

Avanti Annulla

Figura 3.3 Passo 1 del *wizard* di configurazione.

Passo 2:

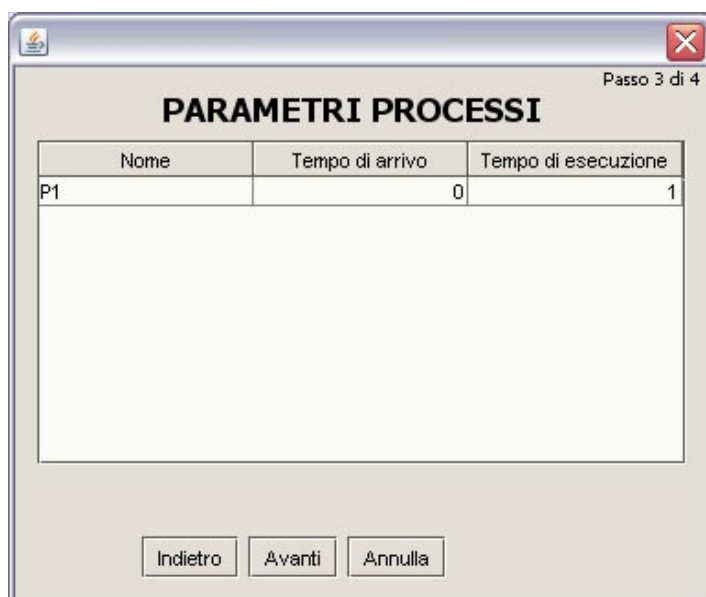
L'utente ha la possibilità di selezionare la tecnica di gestione della memoria, scegliendo fra *paginazione* o *segmentazione*, e conseguentemente la *politica di rimpiazzo* di pagine o segmenti. Poi in ogni caso può essere scelta la *politica di schedulazione* dei processi, come illustrato in figura 3.4.



Figura 3.4 Passo 2 del *wizard* di configurazione.

Passo 3:

L'utente ha la possibilità di impostare i parametri dei processi, quali nome, istante di arrivo e tempo di esecuzione. Il numero di processi è corrispondente a quello impostato al Passo 1.



Nome	Tempo di arrivo	Tempo di esecuzione
P1	0	1

Figura 3.5 Passo 3 del *wizard* di configurazione.

Passo 4:

L'utente ha la possibilità di impostare le richieste di accesso alla memoria da parte di un *processo*, specificando a quale locazione di memoria e in che istante di esecuzione avverrà la richiesta.

3.2 Azioni richieste/premesse

3.2.1 Finestra principale del programma

Alla comparsa di questa finestra la operazioni possibili sono:

- Aprire del *wizard* di configurazione per la creazione di una configurazione
- Caricare di una configurazione esistente da file
- Se è stata creata una configurazione è possibile salvarla su file
- Visualizzare l'aiuto contestuale
- Visualizzare i dati relativi al prodotto e alla Stylosoft
- Uscire dal programma.

3.2.2 Passo 1 del *wizard* di configurazione

Al primo passo del *wizard* di configurazione (vedi [Figura 3.3](#)) le operazioni possibili sono:

- Configurare il numero di processi (da 1 a 20)
- Impostare la dimensione in KB della memoria *RAM* (da 2 a 512 KB)
- Impostare la dimensione in KB dell'area di *Swap* (da 2 a 128 KB)
- Impostare la dimensione di una *pagina* in KB (da 1 a 4 KB)

- Impostare il tempo di *context switch* (da 1 a 2000 ms)
- Impostare il tempo di accesso al disco (da 1 a 2000 ms)
- Impostare l'ampiezza della banda del *bus* di dati
- Chiudere il *wizard* di configurazione
- Passare al Passo 2 del *wizard* di configurazione.

3.2.3 Passo 2 del *wizard* di configurazione

Al secondo passo del *wizard* di configurazione (vedi [Figura 3.4](#)) le operazioni possibili sono:

- Scegliere la modalità di gestione della memoria (*paginazione* o *segmentazione*)
- Nel caso sia stata scelta la gestione tramite *paginazione* è possibile scegliere la politica di rimpiazzo delle pagine fra le seguenti:
 - Not Recently Used (NRU)
 - First In First Out (FIFO)
 - Second Chance (SC)
 - Clock (C)
 - Last Recently Used (LRU)
 - Not Frequently Used (NFU)
 - Aging (A)
- Nel caso sia stata scelta la gestione tramite *segmentazione* è possibile scegliere la politica di rimpiazzo dei segmenti fra le seguenti:
 - First-Fit
 - Next-Fit

- Best-Fit
- Worst-Fit
- Quick-Fit
- E' poi possibile scegliere fra le seguenti politiche di schedulazione dei processi:
 - First Come First Served (FCFS)
 - Priorità (P)
 - Round Robin (RR)
 - Round Robin con Priorità (RRP)
 - Round Robin con Priorità e Preilascio (RRPP)
 - Shortest Job First (SJF)
 - Shortest Remaining Time Next (SRTN)
- Chiudere il *wizard* di configurazione
- Tornare al Passo 1 del *wizard* di configurazione
- Avanzare al Passo 3 del *wizard* di configurazione

3.2.4 Passo 3 del *wizard* di configurazione

Al terzo passo del *wizard* di configurazione (vedi [Figura 3.5](#)) le operazioni possibili sono:

- Per ogni *processo* (in numero uguale a quanto scelto al Passo 1) è possibile configurare
 - nome
 - tempo di arrivo

- tempo di esecuzione
- Chiudere il *wizard* di configurazione
- Tornare al Passo 2 del *wizard* di configurazione
- Avanzare al Passo 4 del *wizard* di configurazione

3.2.5 Passo 4 del *wizard* di configurazione

Al quarto passo del *wizard* di configurazione le operazioni possibili sono:

- Per ogni *processo* (in numero uguale a quanto scelto al Passo 1) è possibile assegnare le richieste di accesso a pagine in caso di *paginazione* o segmenti in caso di *segmentazione*, specificando in che istante dell'esecuzione del *processo* devono esserci questi accessi.
- Tornare al Passo 3 del *wizard* di configurazione
- Chiudere il *wizard* di configurazione.
- Chiudere il *wizard* di configurazione salvando la *simulazione* creata.

3.3 Errori probabili e possibili cause

E' possibile il manifestarsi di errori, soprattutto nella fase di avvio del programma. Questi sono principalmente dovuti all'assenza della *Java Virtual Machine*, contenuta nel pacchetto Sun *Java Runtime Environment*, o di una *Java Virtual Machine* di versione inferiore alla 1.5.0.

Per gli altri casi di errore si rimanda all'appendice 4.1 [Messaggi di errore e loro significato.](#)

4 Appendice

4.1 Messaggi di errore e loro significato

Benché la procedura di inserimento dei dati per la creazione di una nuova configurazione sia realizzata in modo da minimizzare la possibilità di errori da parte dell'utente, possono comunque sorgere problemi, qui elencati con la relativa spiegazione.

- **Al caricamento di una configurazione esistente viene segnalato “File non compatibile”.**

Il file selezionato non contiene una configurazione valida per il programma SiGem da noi realizzato

- **Al Passo 3 del *wizard* di configurazione viene segnalato “Valore inserito non valido”.**

Si è cercato di immettere un valore non valido in un campo relativo al tempo di arrivo o al tempo di esecuzione di un *processo*. Si ricorda che sono possibili solo valori interi positivi.

- **Al Passo 3 del *wizard* di configurazione viene segnalato “Nome di processo duplicato”.**

Si è cercato di impostare lo stesso nome per due processi distinti. E' necessario che ogni *processo* abbia un nome univoco.