

# Simulatore di Gestione della Memoria di un Elaboratore SiGeM



<http://stylosoft.altervista.org>  
[stylosoft@gmail.com](mailto:stylosoft@gmail.com)

Analisi dei Requisiti

26 Gennaio 2008

Documento Esterno - Formale - v2.0

Analisi\_dei\_requisiti.pdf

## Redazione:

Luca Rubin

## Revisione:

Daniele Bonaldo

## Approvazione:

Davide Compagnin

## Lista di distribuzione:

Prof. Vardanega Tullio  
Prof. Palazzi Claudio  
Stylosoft

## Registro delle modifiche:

Versione	Data	Descrizione delle modifiche
2.0	26/01/2008	Inserimento appendice A, modifica di alcuni parametri dei processi
1.7	24/01/2008	Modificate modalità di esecuzione della simulazione
1.6	23/01/2008	Formattazione del capitolo 4 e aggiornamento indice
1.5	23/01/2008	Aggiunto requisito RFO24 e UC1.6
1.4	22/01/2008	Modifica stili e aggiunta indice automatizzato
1.3	22/01/2008	Aggiornate le descrizioni degli Use-Case
1.2	22/01/2008	Aggiunti gli Use-Case relativi alla visualizzazione dei dati.
1.1	20/01/2008	Aggiornata la classificazione dei requisiti
1.0	04/12/2007	Modifica di alcune espressioni grammaticali e formattazione indice
0.3	04/12/2007	Aggiunta dei diagrammi use-case

Versione:  
2.0

Creazione documento:  
29/11/07

Ultima modifica:  
26/01/08

Pagina 1 di 24

# Simulatore di Gestione della Memoria di un Elaboratore SiGeM



<http://stylosoft.altervista.org>  
[stylosoft@gmail.com](mailto:stylosoft@gmail.com)

0.2	03/12/2007	Modifica di alcuni requisiti funzionali
0.1	29/11/2007	Stesura della prima versione del documento

## Sommario

Questo documento presenta uno studio approfondito sugli aspetti fondamentali del prodotto e sui requisiti desiderati dal committente.

In tale ottica il documento di Analisi dei requisiti ha valore contrattuale.

## Indice

1	Introduzione.....	4
1.1	Scopo del documento.....	4
1.2	Scopo del prodotto.....	4
1.3	Riferimenti.....	4
1.3.1	Normativi.....	4
1.3.2	Informativi.....	4
2	Descrizione generale.....	5
2.1	Contesto d'uso del prodotto.....	5
2.1.1	Processi produttivi e modalità d'uso.....	5
2.1.2	Piattaforma d'esecuzione e interfacciamento con l'ambiente d'installazione ed uso.....	5
2.2	Funzioni del prodotto.....	5
2.3	Caratteristiche degli utenti.....	6
3	Lista dei requisiti.....	6
3.1	Classificazione dei requisiti.....	6
3.2	Nomenclatura degli identificatori dei requisiti.....	7
3.3	Requisiti funzionali.....	7
3.3.1	Obbligatorie.....	7
3.3.2	Desiderabili.....	8
3.3.3	Opzionali.....	9
3.4	Requisiti di qualità.....	9
3.5	Requisiti d'interfacciamento.....	10
3.5.1	Con l'ambiente d'installazione ed uso.....	10
3.5.2	Con l'utente.....	10
4	Diagrammi dei casi d'uso.....	11
4.1	Visuale top-level.....	11
4.1.1	UC1.....	11
4.1.2	UC2.....	12
4.1.3	UC3.....	12

# Simulatore di Gestione della Memoria di un Elaboratore SiGeM



<http://stylosoft.altervista.org>  
[stylosoft@gmail.com](mailto:stylosoft@gmail.com)

4.1.4 UC4.....	12
4.2 Visuale UC1 Inizializzare una simulazione.....	13
4.2.1 UC1.1.....	13
4.2.2 UC1.2.....	14
4.2.3 UC1.3.....	14
4.2.4 UC1.4.....	15
4.2.5 UC1.5.....	15
4.2.6 UC1.6.....	15
4.3 Visuale UC1.4 Inserire i dati.....	16
4.3.1 UC1.4.1.....	16
4.3.2 UC1.4.2.....	17
4.3.3 UC1.4.3.....	17
4.4 Visuale UC2 Eseguire una simulazione.....	18
4.4.1 UC2.1.....	18
4.4.2 UC2.1.1.....	19
4.4.3 UC2.1.1.....	19
4.4.4 UC2.2.....	19
4.4.5 UC2.3.....	20
4.4.6 UC2.4.....	20
4.4.7 UC2.5.....	20
4.4.8 UC2.5.1.....	21
4.4.9 UC2.5.2.....	21
5 Appendice A: Tabelle.....	22
5.1 Tabella A1.....	22
5.2 Tabella A2.....	22
5.3 Tabella A3.....	22
5.4 Tabella A4.....	23
5.5 Tabella A5.....	23
5.6 Tabella A6.....	23
5.7 Tabella A7.....	24

## 1 Introduzione

### 1.1 Scopo del documento

Il documento “Analisi dei requisiti” si propone di identificare e descrivere in modo chiaro e completo i requisiti del sistema definito nel “Capitolato SiGeM” fornito dal committente.

Stabilisce quindi i bisogni che il prodotto finale deve soddisfare.

### 1.2 Scopo del prodotto

Lo scopo del prodotto è fornire un valido supporto didattico, semplice e funzionale, per lo studio dei meccanismi di gestione della memoria di un *elaboratore multiprogrammato*.

Il prodotto finale deve quindi essere adatto alle esigenze e alle conoscenze di uno studente del secondo anno del corso di laurea in informatica.

### 1.3 Riferimenti

#### 1.3.1 Normativi

- “Analisi dei requisiti”: codesto documento
- “Glossario”: Glossario.pdf
- “Capitolato SiGeM”: documento fornito dal committente e disponibile all'indirizzo web <http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2007/Progetti/SiGeM.pdf>
- SWEBOK - <http://www.swebok.org>
- Diapositive - <http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2007/calendario.html>

#### 1.3.2 Informativi

- Ogni termine presente nel “Glossario” sarà presentato in corsivo.
- Per “sistema SGPEMv2” s'intende il progetto software "Simulatore della Gestione dei Processi in un Elaboratore Multiprogrammato" disponibile all'indirizzo web <https://gna.org/projects/sgpemv2/>
- Tanenbaum Andrew S., “I moderni sistemi operativi”, Jackson Libri

## 2 Descrizione generale

### 2.1 Contesto d'uso del prodotto

#### 2.1.1 Processi produttivi e modalità d'uso

Il prodotto è pensato per essere eseguito in ambito prettamente didattico in modalità di supporto all'insegnamento, ma può essere usato anche in altri contesti dall'individuo che vorrebbe approfondire le tematiche che il sistema intende affrontare. Deve quindi poter essere eseguito senza problemi in una vasta gamma di elaboratori, non necessariamente di ultima generazione, in modo da non limitarne l'uso alla maggior parte dei potenziali utenti finali.

#### 2.1.2 Piattaforma d'esecuzione e interfacciamento con l'ambiente d'installazione ed uso

Per eseguire il prodotto finale sarà indispensabile la presenza nel sistema d'uso di alcuni software installati, quali Java J2RE 1.5 o superiore per il funzionamento dell'applicazione e Adobe Reader 7 o superiore per la visualizzazione della documentazione. Non si garantisce il corretto funzionamento del prodotto con versioni precedenti dei suddetti applicativi.

### 2.2 Funzioni del prodotto

Il prodotto consentirà all'utente finale la creazione di un ambiente fortemente personalizzabile nel quale simulare la gestione della *memoria centrale* relativa all'esecuzione di più *processi*. La modalità di gestione della memoria, la *politica di ordinamento* dei *processi*, le caratteristiche degli stessi e tutti i parametri relativi all'*ambiente di simulazione* dovranno poter essere configurati in modo semplice ed il livello di dettaglio di configurazione dovrà essere a discrezione dell'utente. Quest'ultimo verrà quindi guidato da appositi *wizard* e potrà usufruire in ogni momento di una guida in linea per far fronte a problemi di carattere sia nozionistico che tecnico.

Il prodotto prevede la possibilità per l'utente di caricare configurazioni di *processi*, integrandole poi con i parametri specifici, direttamente dal "sistema SGPEMv2" attraverso i suoi file di salvataggio. La simulazione fornirà inoltre un insieme di statistiche visibili sia in forma grafica che testuale che aiuteranno l'utilizzatore a confrontare le diverse modalità di gestione presenti nel prodotto.

## 2.3 Caratteristiche degli utenti

Il prodotto è pensato principalmente, come già sottolineato in precedenza, 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, è bene comunque sottolineare che ne è sconsigliato l'uso se non si hanno delle conoscenze di base sugli argomenti trattati.

## 3 Lista dei requisiti

### 3.1 Classificazione dei requisiti

I requisiti sono divisi in:

- funzionali: descrivono le funzionalità e gli attributi di sistema
- non funzionali: descrivono sia come il sistema deve fornire le proprie funzionalità sia gli attributi di processo

Vengono ulteriormente categorizzati secondo i seguenti attributi:

metriche prioritarie:

- obbligatori: requisiti considerati irrinunciabili dal committente
- desiderabili: requisiti non strettamente necessari ma a tangibile valore assoluto per il cliente
- opzionali: requisiti ritenuti relativamente utili o contrattabili in seguito

gradi di tracciabilità:

- espliciti: indicati chiaramente dal committente
- impliciti: insiti negli espliciti o comunque derivabili dall'analisi del dominio

fonti autorevoli:

- F1: capitolato d'appalto
- F2: primo incontro con il committente (11 novembre 2007)
- F3: libro di testo
- F4: revisione dei requisiti
- F5: secondo incontro con il committente (22 gennaio 2008)

## 3.2 Nomenclatura degli identificatori dei requisiti

Gli identificatori dei requisiti individuati hanno la seguente forma:

RXYZZ

dove:

- R sta per "requisito"
- X indica se il requisito è funzionale (F) o non funzionale (N)
- Y indica la metrica prioritaria assegnata al requisito, O sta per obbligatorio, D per desiderabile e P per opzionale;
- ZZ è un numero progressivo inizializzato ad 1 ad ogni nuovo codice RXY;

## 3.3 Requisiti funzionali

### 3.3.1 Obbligatorie

ID	Descrizione sintetica	Grado	Font e
RFO01	Permettere la gestione della memoria tramite paginazione	esplicito	F1
RFO02	Permettere la gestione della memoria tramite segmentazione	esplicito	F1
RFO03	Permettere la configurazione del sistema da simulare secondo i parametri specificati in <a href="#">tabella A1</a>	esplicito	F1
RFO04	Permettere di specificare il numero dei processi, da 1 a 20	esplicito	F1
RFO05	Permettere la configurazione dei processi secondo i parametri specificati in <a href="#">tabella A2</a>	esplicito	F1
RFO06	Permettere di specificare la configurazione iniziale della RAM indicandone le/gli eventuali pagine/segmenti in essa contenute/i	esplicito	F1
RFO07	Permettere di specificare la configurazione iniziale dell'area di SWAP indicandone le/gli eventuali pagine/segmenti in essa contenute/i	esplicito	F1
RFO08	Permettere la scelta degli algoritmi di rimpiazzo delle pagine tra quelli specificati in <a href="#">tabella A3</a>	esplicito	F1
RFO09	Permettere la scelta degli algoritmi di rimpiazzo dei segmenti tra quelli specificati in <a href="#">tabella A4</a>	esplicito	F1
RFO10	Permettere di specificare eventuali parametri relativi agli algoritmi di rimpiazzo delle pagine e/o dei segmenti	esplicito	F1

# Simulatore di Gestione della Memoria di un Elaboratore SiGeM



<http://stylosoft.altervista.org>  
[stylosoft@gmail.com](mailto:stylosoft@gmail.com)

RFO11	Permettere la visualizzazione della simulazione graficamente su più finestre	esplicito	F1
RFO12	Permettere la visualizzazione della simulazione testualmente	esplicito	F1
RFO13	Mostrare, durante l'esecuzione di una simulazione, i dati rilevanti specificati in <a href="#">tabella A5</a>	esplicito	F1
RFO14	Mostrare, all'interruzione, al termine od al selezionamento di una simulazione, le statistiche ad essa relative tra quelle specificate in <a href="#">tabella A5</a>	esplicito	F1
RFO15	Definire tramite procedura guidata un ambiente di simulazione nel quale siano facilmente configurabili tutti i parametri	implicito	
RFO16	Permettere di salvare una configurazione rendendo possibile, in un secondo momento, il caricamento veloce della stessa	esplicito	F1
RFO17	Fornire delle configurazioni preimpostate didatticamente significative	esplicito	F1
RFO18	Permettere di eseguire la simulazione secondo le modalità descritte in <a href="#">tabella A6</a>	implicito	
RFO19	Permettere di passare in maniera dinamica da una modalità di esecuzione all'altra	implicito	
RFO20	Permettere di specificare dei punti di blocco nell'esecuzione	implicito	
RFO21	Mettere a disposizione un aiuto contestuale, attivabile in qualsiasi circostanza, che vuole essere un valido strumento sia per chiarire le funzionalità del prodotto che per l'interpretazione dei concetti e delle statistiche	esplicito	F1
RFO22	Controllare la congruenza dei dati inseriti dall'utente	implicito	
RFO23	Possibilità di terminare la simulazione in corso	implicito	
RFO24	Possibilità di impostare dei valori di default	implicito	F5

## 3.3.2 Desiderabili

ID	Descrizione sintetica	Grado	Font e
RFD01	Permettere la gestione della memoria tramite segmentazione paginata	esplicito	F1
RFD02	Permettere di disabilitare dei parametri di configurazione (inerentemente alla procedura descritta in RFO15) al fine di	esplicito	F1

Versione:  
2.0

Creazione documento:  
29/11/07

Ultima modifica:  
26/01/08

Pagina 8 di 24



# Simulatore di Gestione della Memoria di un Elaboratore SiGeM



<http://stylosoft.altervista.org>  
[stylosoft@gmail.com](mailto:stylosoft@gmail.com)

	velocizzare la procedura di configurazione, in questo caso verranno forniti dei parametri di default congruenti con quelli scelti dall'utente		
RFD03	Permettere di eseguire la simulazione (oltre alle modalità descritte in <a href="#">tabella A6</a> ) in maniera intelligente, rallentando l'esecuzione in prossimità di eventi salienti e velocizzandola in prossimità di eventi di scarso interesse, al fine di rendere meno noiosa la simulazione	esplicito	F4

## 3.3.3 Opzionali

ID	Descrizione sintetica	Grado	Fonte
RFP01	Permettere di specificare la politica di schedulazione dei processi, tra quelle elencate in <a href="#">tabella A7</a>	esplicito	F2
RFP02	Permettere di caricare configurazioni dei processi direttamente dal "sistema SGPEMv2" (attraverso i suoi file di salvataggio) in modo che sia possibile completare la configurazione della simulazione aggiungendo per ognuno dei processi caricati le informazioni specifiche mancanti	esplicito	F1
RFP03	Permettere di aggiornare il parco politiche direttamente all'utente finale	esplicito	F1

## 3.4 Requisiti di qualità

ID	Descrizione sintetica	Grado	Fonte
RNO01	Il fornitore non è libero di cambiare i requisiti, se non per ottenere un miglioramento, che potrebbe consistere, ad esempio, in alcune funzionalità aggiuntive, oppure nel supporto ad un numero maggiore di politiche di quelle specificate, oppure nell'estensione ad un numero maggiore di sistemi operativi, etc.	implicito	
RNO02	Il prodotto deve comprendere anche la relativa documentazione tecnica	implicito	
RNO03	Il fornitore garantirà in sede di collaudo il corretto funzionamento del prodotto	implicito	
RNO04	La correzione di eventuali difetti emersi in fase di collaudo sarà completamente a carico del fornitore	implicito	

# Simulatore di Gestione della Memoria di un Elaboratore SiGeM



<http://stylosoft.altervista.org>  
[stylosoft@gmail.com](mailto:stylosoft@gmail.com)

RNO05	Il sistema dovrà fornire un aiuto contestuale per guidare l'utente	implicito	
RNO06	Gli eventuali errori commessi dall'utente in fase di inserimento dati verranno segnalati e verrà impedita la prosecuzione del processo di configurazione	implicito	
RND01	Gli algoritmi implementati devono richiedere tempi di esecuzioni e uso di risorse ragionevoli e proporzionati al problema che intendono risolvere	implicito	
RND02	Il sistema dovrà essere sviluppato utilizzando strumenti free onde evitare spese per l'acquisizione di eventuali licenze a tempo di manutenzione (riferendosi agli strumenti utilizzati)	implicito	
RNP01	Il prodotto presenterà la modalità multilingua	implicito	

## 3.5 Requisiti d'interfacciamento

### 3.5.1 Con l'ambiente d'installazione ed uso

ID	Descrizione sintetica	Grado	Fonte
RNO07	Il prodotto finale non deve interferire in alcun modo con la piattaforma in cui è eseguito	implicito	
RNO08	Il sistema deve essere portabile tra ambienti Windows, Linux e Mac. Il suo comportamento verrà verificato in questi sistemi operativi sia in piccole parti e sia a prodotto completo	implicito	
RND03	Il sistema dovrà fornire un'utilità di installazione in automatico	implicito	
RND04	Il sistema dovrà fornire un'utilità di disinstallazione in automatico	implicito	

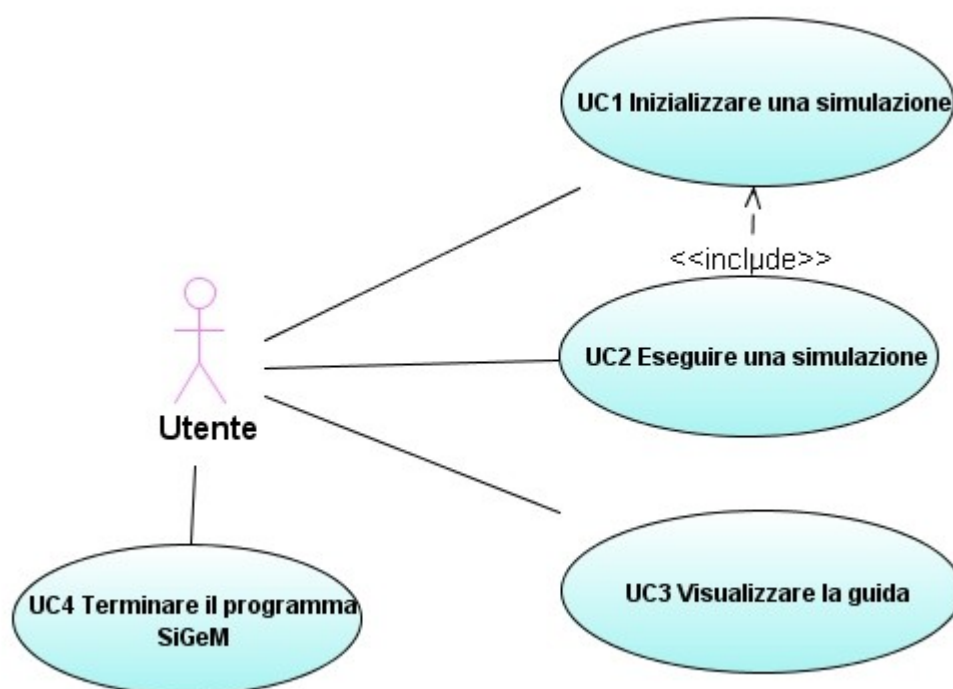
### 3.5.2 Con l'utente

ID	Descrizione sintetica	Grado	Fonte
RNO09	Ogni simulazione avrà una sua finestra	implicito	
RNO10	La finestra principale dovrà rendere accessibili tutte le funzionalità del programma e sarà sempre presente	implicito	
RNO11	I dati presenti nelle finestre devono rispecchiare lo stato corrente della rispettiva simulazione	implicito	

## 4 Diagrammi dei casi d'uso

### 4.1 Visuale top-level

Visione delle funzionalità del programma SiGeM con il più alto livello di astrazione.



Nei paragrafi successivi verranno descritti in maniera narrativa i vari casi d'uso e per i più significativi si utilizzeranno altri diagrammi use-case.

#### 4.1.1 UC1

*Use-case:* Inizializzare una simulazione;

*Attori coinvolti:* utente;

*Descrizione sintetica:* l'utente prepara la configurazione dell'ambiente;

*Precondizioni:* programma avviato senza nessuna simulazione attiva;

*Descrizione funzionalità:* l'utente configura l'ambiente per la simulazione. Si rimanda al [paragrafo 4.2](#) per il caso d'uso approfondito;

Postcondizioni: l'*ambiente* è stato configurato e si può procedere con la simulazione.

## 4.1.2 UC2

*Use-case:* Eseguire una simulazione

*Attori coinvolti:* utente;

Descrizione sintetica: il sistema esegue una simulazione della gestione della memoria;

Precondizioni: programma avviato e *ambiente di simulazione* già configurato;

Descrizione funzionalità: l'utente fa partire una simulazione dopo aver configurato l'*ambiente di simulazione*. Si rimanda al paragrafo 4.4 per il caso d'uso approfondito;

Postcondizioni: la simulazione è terminata.

## 4.1.3 UC3

*Use-case:* Visualizzare la guida

*Attori coinvolti:* utente;

Descrizione sintetica: l'utente visualizza la guida in linea;

Precondizioni: programma avviato;

Descrizione funzionalità: viene mostrata all'utente una finestra contenente informazioni sull'utilizzo del programma e su nozioni teoriche relative al significato delle statistiche e delle impostazioni del programma.

Postcondizioni: sono state visualizzate informazioni di aiuto.

## 4.1.4 UC4

*Use-case:* Terminare il programma SiGeM

*Attori coinvolti:* utente;

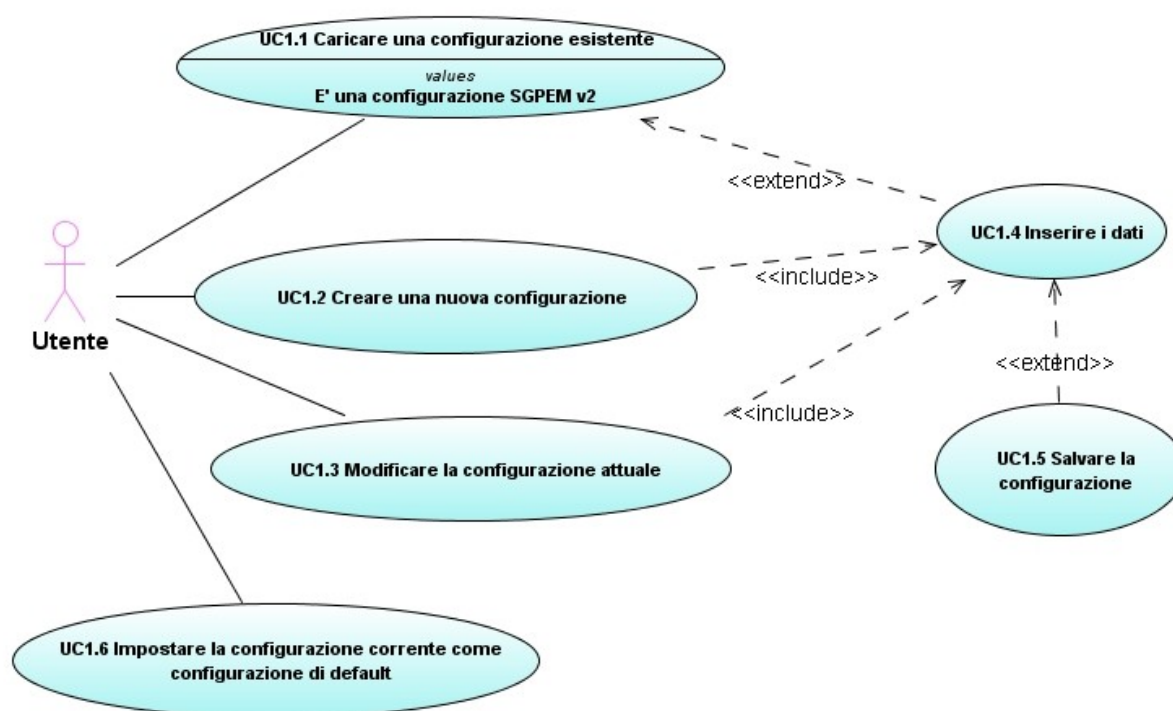
Descrizione sintetica: l'utente termina il programma;

Precondizioni: programma avviato;

Descrizione funzionalità: viene chiesto all'utente di confermare la terminazione del

programma.  
In caso positivo il programma viene terminato.  
Flusso di eventi alternativo: in caso di annullamento da parte dell'utente il programma rimane nello stato precedente.  
Postcondizioni: il programma è stato terminato.

## 4.2 Visuale UC1 Inizializzare una simulazione



### 4.2.1 UC1.1

*Use-case:* Caricare una configurazione esistente  
*Attori coinvolti:* utente;  
*Descrizione sintetica:* l'utente decide di caricare una configurazione esistente;  
*Precondizioni:* programma avviato e nessuna simulazione attiva;

# Simulatore di Gestione della Memoria di un Elaboratore SiGeM



<http://stylosoft.altervista.org>  
[stylosoft@gmail.com](mailto:stylosoft@gmail.com)

Descrizione funzionalità:	<ul style="list-style-type: none"><li>• viene mostrato all'utente una finestra di dialogo che permette la navigazione del file system</li><li>• l'utente seleziona il file di configurazione SiGeM da caricare</li><li>• se il file selezionato contiene una configurazione SiGeM valida, vengono impostati i relativi parametri dell'<i>ambiente di simulazione</i>.</li></ul>
Flusso di eventi alternativo:	<ul style="list-style-type: none"><li>• se il file selezionato non contiene una configurazione valida viene visualizzato un messaggio d'errore.</li><li>• se il file contiene una configurazione SGPEM v2 vengono impostati solo i parametri relativi alla gestione dei processi e si attiva il <a href="#">caso d'uso 1.4</a> per l'inserimento dei dati mancanti.</li></ul>
Postcondizioni:	se il file selezionato è valido, una simulazione è configurata, altrimenti l'utente viene informato dei dati mancanti e ha la possibilità di aggiungerli.

## 4.2.2 UC1.2

<i>Use-case:</i>	Creare una nuova configurazione
<i>Attori coinvolti:</i>	utente;
Descrizione sintetica:	l'utente crea una nuova configurazione;
Precondizioni:	programma avviato e nessuna simulazione attiva;
Descrizione funzionalità:	viene attivato il <a href="#">caso d'uso 1.4</a> in cui l'utente ha la possibilità di impostare i parametri di configurazione per la simulazione;
Postcondizioni:	è stata creata una nuova configurazione.

## 4.2.3 UC1.3

<i>Use-case:</i>	Modificare la configurazione attuale
<i>Attori coinvolti:</i>	utente;
Descrizione sintetica:	l'utente modifica la configurazione attuale;
Precondizioni:	programma avviato;
Descrizione funzionalità:	viene attivato il <a href="#">caso d'uso 1.4</a> con i parametri della configurazione attuale;

Postcondizioni: è stata modificata la configurazione attualmente in uso.

## 4.2.4 UC1.4

*Use-case:* Inserire i dati

*Attori coinvolti:* utente;

*Descrizione sintetica:* l'utente inserisce i parametri della configurazione;

*Precondizioni:* programma avviato;

*Descrizione funzionalità:* Si rimanda al [paragrafo 4.3](#);

*Postcondizioni:* la configurazione è stata impostata.

## 4.2.5 UC1.5

*Use-case:* Salvare la configurazione

*Attori coinvolti:* utente;

*Descrizione sintetica:* l'utente decide di salvare la configurazione su file;

*Precondizioni:* programma avviato, nessuna simulazione attiva ed è stata preparata una configurazione;

*Descrizione funzionalità:*

- viene mostrato all'utente una finestra di dialogo che permette la navigazione del file system, con la possibilità di creare un nuovo file o di sovrascriverne uno esistente
- l'utente seleziona il file in cui salvare la configurazione
- la configurazione viene salvata nel file selezionato;

*Postcondizioni:* la configurazione attuale è stata salvata su file.

## 4.2.6 UC1.6

*Use-case:* Impostare la configurazione corrente come configurazione di default

*Attori coinvolti:* utente;

*Descrizione sintetica:* l'utente decide di configurazione corrente come default

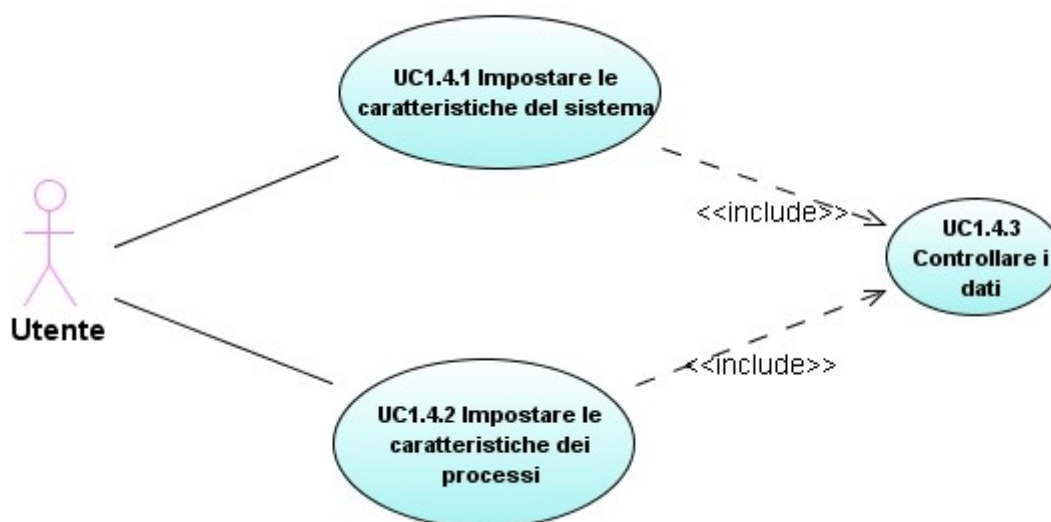
*Precondizioni:* programma avviato, nessuna simulazione attiva;

*Descrizione funzionalità:* i parametri della configurazione corrente vengono salvati come parametri di default che verranno caricati all'inserimento di

nuovi dati.

Postcondizioni: la configurazione attuale è stata impostata come default.

## 4.3 Visuale UC1.4 Inserire i dati



### 4.3.1 UC1.4.1

*Use-case:* Impostare le caratteristiche del sistema

*Attori coinvolti:* utente;

*Descrizione sintetica:* l'utente inserisce i dati del sistema da simulare

*Precondizioni:* programma avviato;

*Descrizione funzionalità:* viene chiesto all'utente di inserire i dati riportati in [tabella A1](#);

*Flusso di eventi alternativo:* se l'utente modifica una configurazione esistente alcuni dati possono essere presenti e l'utente deve inserire solo quelli mancanti, con la possibilità di modificare quelli esistenti;

*Postcondizioni:* i dati relativi al sistema da simulare sono stati impostati.



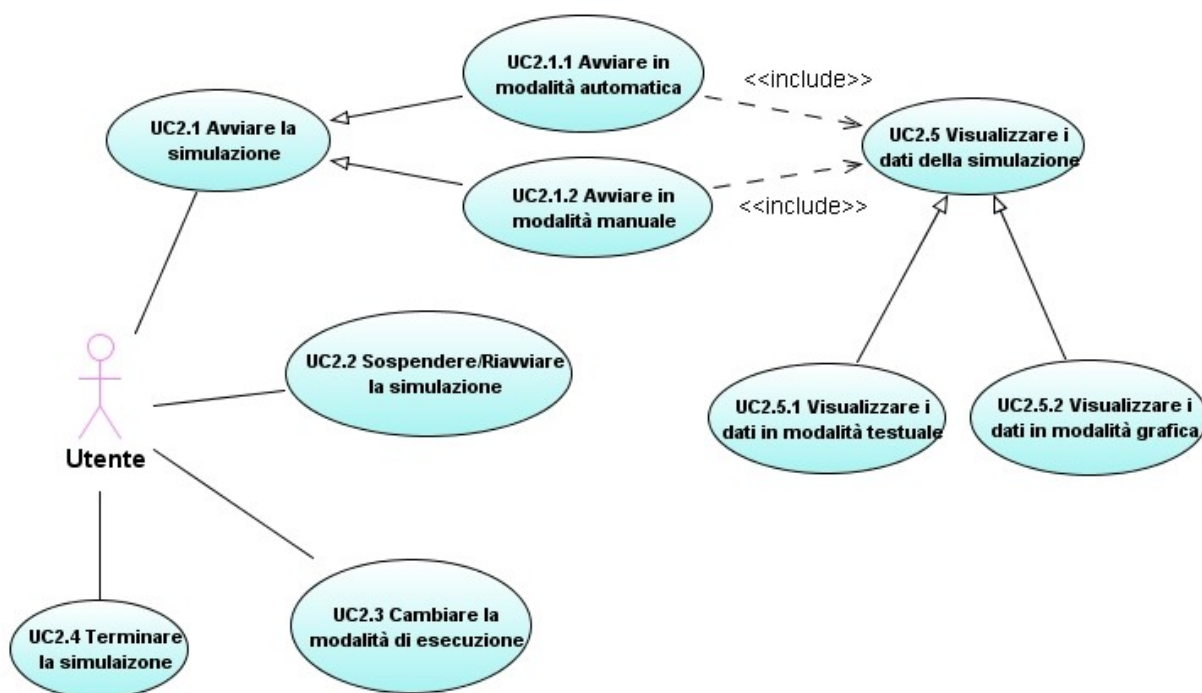
## 4.3.2 UC1.4.2

<i>Use-case:</i>	Impostare le caratteristiche dei processi
<i>Attori coinvolti:</i>	utente;
<i>Descrizione sintetica:</i>	l'utente inserisce i dati relativi ai processi da simulare;
<i>Precondizioni:</i>	programma avviato e nessuna simulazione attiva;
<i>Descrizione funzionalità:</i>	viene chiesto all'utente di inserire i dati riportati in <a href="#">tabella A2</a> ;
<i>Flusso di eventi alternativo:</i>	se l'utente modifica una configurazione esistente alcuni dati possono essere presenti e l'utente deve inserire solo quelli mancanti, con la possibilità di modificare quelli esistenti;
<i>Postcondizioni:</i>	i dati relativi ai processi sono stati impostati.

## 4.3.3 UC1.4.3

<i>Use-case:</i>	Controllare i dati
<i>Attori coinvolti:</i>	SiGeM;
<i>Descrizione sintetica:</i>	il programma controlla la correttezza dei dati inseriti dall'utente
<i>Precondizioni:</i>	programma avviato e nessuna simulazione attiva;
<i>Descrizione funzionalità:</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>il programma controlla la correttezza dei dati inseriti dall'utente</li><li>se tutti i dati sono corretti la preparazione della configurazione è terminata;</li></ul>
<i>Flusso di eventi alternativo:</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>se il programma rileva delle inconsistenze nei dati inseriti dall'utente vengono evidenziati i campi contenenti i dati errati in modo da permettere il reinserimento da parte dell'utente;</li></ul>
<i>Postcondizioni:</i>	l'inserimento dei dati è terminato.

## 4.4 Visuale UC2 Eseguire una simulazione



### 4.4.1 UC2.1

*Use-case:* Avviare la simulazione

*Attori coinvolti:* utente;

*Descrizione sintetica:* l'utente decide se avviare la simulazione in modalità automatica o manuale;

*Precondizioni:* programma avviato e configurazione pronta;

*Descrizione funzionalità:*

- viene chiesto all'utente se avviare la simulazione in modalità automatica o manuale.
- nel primo caso viene attivato il [caso d'uso 2.1.1](#)
- nel caso l'utente abbia scelto di avviare la simulazione in modalità manuale viene attivato il [caso d'uso 2.1.2](#)

*Flusso di eventi alternativo:*

*Postcondizioni:* la simulazione viene avviata nella modalità scelta.

## 4.4.2 UC2.1.1

<i>Use-case:</i>	Avviare la simulazione in modalità automatica
<i>Attori coinvolti:</i>	utente;
Descrizione sintetica:	la simulazione viene mostrata per intero senza intervento dell'utente;
Precondizioni:	programma avviato, configurazione pronta e simulazione attivata in modalità automatica;
Descrizione funzionalità:	il programma mostra l'evolvere della simulazione nel tempo con delle pause fra ogni istante significativo della simulazione, fino a giungere alla sua fine;
Postcondizioni:	la simulazione è stata visualizzata.

## 4.4.3 UC2.1.1

<i>Use-case:</i>	Avviare la simulazione in modalità manuale
<i>Attori coinvolti:</i>	utente;
Descrizione sintetica:	la simulazione avanza solo tramite l'intervento dell'utente;
Precondizioni:	programma avviato, configurazione pronta e simulazione attivata in modalità manuale;
Descrizione funzionalità:	l'utente fa avanzare manualmente l'evolvere della simulazione di un'unità di tempo alla volta, oppure fino al prossimo evento significativo;
Postcondizioni:	la simulazione è stata visualizzata.

## 4.4.4 UC2.2

<i>Use-case:</i>	Sospendere/Riavviare la simulazione
<i>Attori coinvolti:</i>	utente;
Descrizione sintetica:	l'utente mette in pausa o fa riprendere la simulazione;
Precondizioni:	programma avviato, configurazione pronta e simulazione attivata in modalità automatica;
Descrizione funzionalità:	se la simulazione è attiva, viene messa in pausa;

Flusso di eventi alternativo: se la simulazione si trova in pausa, viene ripresa la sua esecuzione dal punto corrente;  
Postcondizioni: la simulazione è stata messa in pausa, o riavviata se era stata messa in pausa in precedenza.

#### 4.4.5 UC2.3

*Use-case:* Cambiare la modalità di esecuzione  
*Attori coinvolti:* utente;  
*Descrizione sintetica:* l'utente decide di cambiare la modalità di esecuzione della simulazione;  
*Precondizioni:* programma avviato;  
*Descrizione funzionalità:* se la simulazione è attiva in modalità automatica, prosegue l'avanzamento in modalità manuale;  
*Flusso di eventi alternativo:* se la simulazione è attiva in modalità manuale, prosegue l'avanzamento in modalità automatica;  
*Postcondizioni:* la simulazione procede con la modalità opposta alla precedente.

#### 4.4.6 UC2.4

*Use-case:* Terminare la simulazione  
*Attori coinvolti:* utente;  
*Descrizione sintetica:* l'utente decide di terminare la simulazione;  
*Precondizioni:* programma avviato, configurazione pronta e simulazione attivata;  
*Descrizione funzionalità:* la simulazione viene terminata e i dati relativi cancellati;  
*Postcondizioni:* la simulazione è terminata.

#### 4.4.7 UC2.5

*Use-case:* Visualizzare i dati della simulazione  
*Attori coinvolti:* SiGeM;  
*Descrizione sintetica:* il programma visualizza l'evoluzione della simulazione;

Precondizioni: programma avviato, configurazione pronta e simulazione attivata;  
Descrizione funzionalità: vengono visualizzati i dati relativi alla simulazione nell'istante corrente;  
Postcondizioni: sono stati visualizzati i dati relativi all'avanzamento della simulazione.

## 4.4.8 UC2.5.1

*Use-case:* Visualizzare i dati in modalità testuale;  
*Attori coinvolti:* SiGeM;  
Descrizione sintetica: il programma visualizza l'evoluzione della simulazione in modalità testuale;  
Precondizioni: programma avviato, configurazione pronta e simulazione attivata;  
Descrizione funzionalità: vengono visualizzati i dati relativi alla simulazione nell'istante corrente in forma di testo;  
Postcondizioni: sono stati visualizzati i dati relativi all'avanzamento della simulazione

## 4.4.9 UC2.5.2

*Use-case:* Visualizzare i dati in modalità grafica;  
*Attori coinvolti:* SiGeM;  
Descrizione sintetica: il programma visualizza l'evoluzione della simulazione in modalità grafica;  
Precondizioni: programma avviato, configurazione pronta e simulazione attivata;  
Descrizione funzionalità: vengono visualizzati i dati relativi alla simulazione nell'istante corrente tramite una visualizzazione grafica;  
Postcondizioni: sono stati visualizzati i dati relativi all'avanzamento della simulazione

## 5 Appendice A: Tabelle

### 5.1 Tabella A1

<b>Parametri di configurazione dell'ambiente</b>	<b>Restrizioni (Indicare se necessarie)</b>
Numero di processi	Da 1 a 20
Dimensione della RAM	
Dimensione dell'area di swap	
Copy on write	si/no
Tempo di context switch	
Tempo di accesso al disco	
Banda del bus di dati	

### 5.2 Tabella A2

<b>Parametri del processo</b>	<b>Restrizioni (Indicare se necessarie)</b>
Nome	Assegnato di default se non definito
Tempo di arrivo	
Tempo di esecuzione	
Suddivisione in segmenti del codice	Si/No
Numero di pagine/segmenti del codice	In caso di segmenti indicare dimensione
Numero di pagine/segmenti dei dati	In caso di segmenti indicare dimensione
Condivisione di parti di dati tra processi diversi	
Tempo di inizio utilizzazione segmento/pagina	
Durata utilizzo segmento/pagina	

### 5.3 Tabella A3

<b>Politiche di rimpiazzo delle pagine</b>	<b>Parametri aggiuntivi (necessari dove indicato)</b>
Not Recently Used (NRU)	
First-In-First-Out (FIFO)	

# Simulatore di Gestione della Memoria di un Elaboratore SiGeM



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

Second-Chance (SC)	
Clock (C)	
Least Recently Used (LRU)	
Not Frequently Used (NFU)	
Aging (A)	
Working Set (WS) [opzionale]	Tempo per i riferimenti da considerare
Working Set Clock (WSC) [opzionale]	Tempo per i riferimenti da considerare

## 5.4 Tabella A4

Politiche di rimpiazzo dei segmenti
First-Fit
Next-Fit
Best-Fit
Worst-Fit
Quick-Fit

## 5.5 Tabella A5

Dati statistici rilevanti	
Utilizzo della memoria	
Numero di page fault	
Frammentazione interna/esterna	
Tempo virtuale corrente per ogni processo	
Tempo necessario per eseguire tutti i programmi	

## 5.6 Tabella A6

Modalità di esecuzione della simulazione	Descrizione sintetica
Avanzamento automatico	La simulazione avanza autonomamente, senza l'intervento dell'utente
Avanzamento manuale singolo	L'utente (ad esempio in seguito alla pressione di un tasto) fa

# Simulatore di Gestione della Memoria di un Elaboratore SiGeM



<http://stylosoft.altervista.org>  
[stylosoft@gmail.com](mailto:stylosoft@gmail.com)

	avanzare/retrocedere la simulazione di una singola unità di tempo
Avanzamento manuale intelligente	L'utente (ad esempio in seguito alla pressione di un tasto) fa avanzare la simulazione fino al prossimo evento significativo

## 5.7 Tabella A7

Politiche di schedulazione dei processi	Parametri aggiuntivi
First-Come-First-Served (FCFS)	
Shortest Job First (SJF)	
Shortest Remaining Time Next (SRTN)	
Round Robin (RR)	Time-slice
Round Robin con priorità (RRP)	Time-slice
Priorità (P)	
Lotteria (L)	Time-slice