

Simulatore di Gestione della Memoria di un Elaboratore SiGeM



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

RisultatiTest

29 Marzo 2008

Documento Esterno - Formale - v1.1

RisultatiTest_1.1.pdf

Redazione:

Luca Rubin

Revisione:

Daniele Bonaldo

Approvazione:

Luca Rubin

Lista di distribuzione:

Prof. Vardanega Tullio
Prof. Palazzi Claudio
Stylosoft

Registro delle modifiche:

Versione	Data	Descrizione delle modifiche
1.1	29/03/08	Inserito paragrafo 3
1.0	08/03/08	Correzioni grammaticali, preparazione documento per la revisione RQ, avanzamento versione 1.0
0.2	04/03/08	Aggiunta nuovi test
0.1	25/02/08	Prima Stesura

Versione:
1.1

Creazione documento:
25/02/08

Ultima modifica:
29/03/08

Pagina 1 di 37

Sommario

In questo documento vengono raccolti i test eseguiti sulle classi che compongono SiGeM.

Indice

1 Introduzione	4
1.1 Scopo del documento	4
1.2 Linee guida per la lettura del documento.....	4
1.3 Glossario.....	4
1.4 Riferimenti.....	4
1.4.1 Normativi.....	4
1.4.2 Informativi.....	5
2 logic.....	5
2.1 Processore.....	5
2.2 logic.simulazione.....	6
2.2.1 Istante.....	6
2.2.2 Simulazione.....	8
2.3 logic.schedulazione.....	8
2.3.1 Scheduler.....	8
2.4 logic.parametri.....	10
2.4.1 ConfigurazioneIniziale.....	10
2.4.2 Processo.....	13
2.5 logic.gestioneMemoria.....	15
2.5.1 A.....	15
2.5.2 C.....	15
2.5.3 FIFO.....	15
2.5.4 LRU.....	16
2.5.5 NFU.....	16
2.5.6 NRU.....	16
2.5.7 SC.....	17

Simulatore di Gestione della Memoria di un Elaboratore SiGeM



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

2.5.8 FirstFit, BestFit, NextFit, WorstFit, QuickFit.....	17
2.5.9 GestoreMemoriaPaginata.....	17
2.5.10 GestoreMemoriaSegmentata.....	21
2.5.11 Pagina.....	24
2.5.12 RAMPaginata.....	27
2.5.13 RAMSegmentata.....	28
2.5.14 Segmento.....	30
2.5.15 SwapPaginata.....	33
2.5.16 SwapSegmentata.....	34
3 Considerazioni finali.....	35

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Tale documento ha lo scopo di riunire tutti i test effettuati sulle classi che compongono il nostro prodotto, in modo da rendere facile la consultazione da parte dei soggetti che intendono verificare il procedimento delle attività di test. La creazione di tale documento è stata voluta per permettere, al piano di qualifica, di rimanere quanto più leggibile ed efficiente.

1.2 Linee guida per la lettura del documento.

Tutti i test effettuati su ciascun modulo software saranno archiviati in questo documento. I test sono suddivisi per package i quali sono a loro volta classificati per classe. Di ogni classe saranno verificati i metodi di cui dispone, e per ciascun metodo sarà disponibile una tabella contenente:

- la descrizione del test
- l'input
- l'output atteso
- l'esito del test

1.3 Glossario

Nel documento "Glossario_3.0.pdf" verranno riportati i termini più specifici con il relativo significato. Si ricorda, inoltre, che ogni termine presente nel "Glossario" sarà scritto in corsivo nei vari documenti.

1.4 Riferimenti

1.4.1 Normativi

- ISO/IEC 12207
- ISO/IEC 9126:2001
- SWEBOK

1.4.2 Informativi

- [NI] Norme interne (Norme_interne_3.0.pdf)
- [PQ] Piano di qualifica (Piano_di_qualifica_3.0.pdf)
- [PP] Piano di progetto (Piano_di_progetto_3.0.pdf)

2 logic

2.1 Processore

Metodo Testato	private int calcolaFault(LinkedList<Azione> istruzioni)
Descrizione Test	Metodo testato con diverse sequenze di istanze di classe Azione, incluso il riferimento nullo
Input	Una LinkedList contenente le azioni svolte dal GestoreMemoria. Può essere un riferimento nullo
Output	Un intero rappresentante le volte in cui è avvenuto un fault di pagina, calcolato contando il numero di scritture in RAM.
Esito	Positivo

Metodo Testato	private boolean controllaSwapPiena(LinkedList<Azione> istruzioni)
Descrizione Test	Metodo testato con diverse sequenze di istanze di classe Azione, incluso il riferimento nullo.
Input	Una LinkedList contenente le azioni svolte dal GestoreMemoria. Può essere un riferimento nullo
Output	Un booleano rappresentante il fatto che l'area di Swap sia piena.
Esito	Positivo

Metodo Testato	private boolean controllaRAMPIena(LinkedList<Azione> istruzioni)
Descrizione Test	Metodo testato con diverse sequenze di istanze di classe Azione, incluso il riferimento nullo.
Input	Una LinkedList contenente le azioni svolte dal GestoreMemoria. Può essere un riferimento nullo

Simulatore di Gestione della Memoria di un Elaboratore SiGeM



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

Output	Un booleano rappresentante il fatto che la RAM sia piena.
Esito	Positivo

Metodo Testato	private LinkedList<FrameMemoria> estraiFrame(PCB corrente)
Descrizione Test	Metodo testato con diverse istanze di PCB, in diversi istanti della sua esecuzione e con richieste di accesso differenti.
Input	Il riferimento al PCB in esecuzione al momento della chiamata del metodo.
Output	Una LinkedList contenente i frame necessari al PCB in esecuzione all'istante corrente. Può essere un riferimento nullo
Esito	Positivo

2.2 logic.simulazione

2.2.1 Istante

Metodo Testato	public PCB getProcessoInEsecuzione()
Descrizione Test	Ritorno del risultato corretto in base ad un istante di prova
Input	Un istante di prova
Output	Il valore corretto del campo dati dell'istante di prova
Esito	Positivo

Metodo Testato	public PCB getProcessoPrecedenteTerminato()
Descrizione Test	Ritorno del risultato corretto in base ad un istante di prova
Input	Un istante di prova
Output	Il valore corretto del campo dati dell'istante di prova
Esito	Positivo

Metodo Testato	public boolean getNuovoProcesso()
Descrizione Test	Ritorno del risultato corretto in base ad un istante di prova
Input	Un istante di prova

Simulatore di Gestione della Memoria di un Elaboratore SiGeM



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

Output	Il valore corretto del campo dati dell'istante di prova
Esito	Positivo

Metodo Testato	public int getFault()
Descrizione Test	Ritorno del risultato corretto in base ad un istante di prova
Input	Un istante di prova
Output	Il valore corretto del campo dati dell'istante di prova
Esito	Positivo

Metodo Testato	public LinkedList<Azione> getCambiamentiInMemoria()
Descrizione Test	Ritorno del risultato corretto in base ad un istante di prova
Input	Un istante di prova
Output	Il valore corretto del campo dati dell'istante di prova
Esito	Positivo

Metodo Testato	public boolean getFull_RAM()
Descrizione Test	Ritorno del risultato corretto in base ad un istante di prova
Input	Un istante di prova
Output	Il valore corretto del campo dati dell'istante di prova
Esito	Positivo

Metodo Testato	public boolean getFull_Swap()
Descrizione Test	Ritorno del risultato corretto in base ad un istante di prova
Input	Un istante di prova
Output	Il valore corretto del campo dati dell'istante di prova
Esito	Positivo

2.2.2 Simulazione

Metodo Testato	public LinkedList<Istante> crea()
Descrizione Test	Creazione di una simulazione a partire da un configurazione iniziale
Input	La configurazione
Output	Lista di istanti
Esito	Positivo

Metodo Testato	public int numerolIstanti()
Descrizione Test	Interrogazione del numero di istanti della simulazione
Input	La configurazione
Output	Il numero di istanti della simulazione
Esito	Positivo con risoluzione di una possibile NullPointerException in caso di interrogazione del metodo senza la creazione della simulazione

2.3 logic.schedulazione

2.3.1 Scheduler

Metodo Testato	public boolean eseguiAttivazione()
Descrizione Test	Il metodo è stato testato nel caso di un processo già in esecuzione, nel caso di un processo pronto per essere attivato, nel caso di nessun processo in esecuzione ma un processo nella coda dei pronti e nel caso di nessun processo pronto, nessun processo in arrivo e nessun processo in esecuzione.
Input	Nessuno
Output	Un booleano che rappresenta la condizione di stop, positivo nel

Simulatore di Gestione della Memoria di un Elaboratore SiGeM



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

	caso non ci sia un PCB in esecuzione, negativo altrimenti.
Esito	Positivo

Metodo Testato	public boolean fineSimulazione()
Descrizione Test	Metodo testato con entrambi i valori del campo dati booleano fineSimulazione.
Input	Nessuno
Output	Un booleano rappresentante il fatto che la simulazione sia finita o meno.
Esito	Positivo

Metodo Testato	public PCB getPCBCorrente()
Descrizione Test	Metodo testato sia nel caso di un PCB in esecuzione sia nel caso non ci fosse alcun PCB in esecuzione.
Input	Nessuno
Output	Un riferimento al PCB in esecuzione o un riferimento nullo nel caso in cui non ci fosse nessun PCB in esecuzione.
Esito	Positivo

Metodo Testato	public LinkedList getProcessiInArrivo()
Descrizione Test	Metodo testato sia a Scheduler appena creato (quindi con la lista dei processi in arrivo piena) sia a fine simulazione (con la lista dei processi in arrivo vuota)
Input	Nessuno
Output	Una LinkedList contenente i processi in arrivo ancora da attivare. E' considerato errore un riferimento nullo.
Esito	Positivo

Metodo Testato	public ArrayList getProcessiTerminati()
Descrizione Test	Metodo testato sia a Scheduler appena creato (quindi con la lista dei processi terminati vuota) sia a fine simulazione (con la lista dei processi terminati piena)

Simulatore di Gestione della Memoria di un Elaboratore SiGeM



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

Input	Nessuno
Output	Un ArrayList contenente i PCB dei processi terminati, ordinati per tempo di terminazione. E' considerato errore un riferimento nullo.
Esito	Positivo

Metodo Testato	public int getTempoCorrente()
Descrizione Test	Metodo testato durante tutta l'esecuzione di una simulazione.
Input	Nessuno
Output	Un intero rappresentante il numero dell'istante in cui si trova la simulazione.
Esito	Positivo

2.4 logic.parametri

2.4.1 ConfigurazioneIniziale

Metodo Testato	Costruttore della classe
Descrizione Test	Test di costruzione di n oggetti. I parametri passati al costruttore assumono valori limite che testano i casi più significativi.
Input	Parametri con valori al limite dell'accettazione
Output	Oggetti costruiti correttamente
Esito	Positivo

Metodo Testato	public int getBandaBusDati ()
Descrizione Test	Ritorno del risultato corretto in base ad una configurazioneIniziale di prova
Input	Una configurazione di prova
Output	Il valore del campo dati corrispondente
Esito	Positivo

Metodo Testato	public int getDimensionePagina ()
-----------------------	-----------------------------------

Simulatore di Gestione della Memoria di un Elaboratore SiGeM



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

Descrizione Test	Ritorno del risultato corretto in base ad una configurazione iniziale di prova
Input	Una configurazione di prova
Output	Il valore del campo dati corrispondente
Esito	Positivo

Metodo Testato	public int getDimensioneRAM ()
Descrizione Test	Ritorno del risultato corretto in base ad una configurazione iniziale di prova
Input	Una configurazione di prova
Output	Il valore del campo dati corrispondente
Esito	Positivo

Metodo Testato	public int getDimensioneSwap ()
Descrizione Test	Ritorno del risultato corretto in base ad una configurazione iniziale di prova
Input	Una configurazione di prova
Output	Il valore del campo dati corrispondente
Esito	Positivo

Metodo Testato	public int getModalitaGestioneMemoria ()
Descrizione Test	Ritorno del risultato corretto in base ad una configurazione iniziale di prova
Input	Una configurazione di prova
Output	Il valore del campo dati corrispondente
Esito	Positivo

Metodo Testato	public int getPoliticaGestioneMemoria ()
Descrizione Test	Ritorno del risultato corretto in base ad una configurazione iniziale di prova
Input	Una configurazione di prova

Simulatore di Gestione della Memoria di un Elaboratore SiGeM



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

Output	Il valore del campo dati corrispondente
Esito	Positivo

Metodo Testato	public int getPoliticaSchedulazioneProcessi ()
Descrizione Test	Ritorno del risultato corretto in base ad una configurazioneIniziale di prova
Input	Una configurazione di prova
Output	Il valore del campo dati corrispondente
Esito	Positivo

Metodo Testato	public int getTempoAccessoDisco ()
Descrizione Test	Ritorno del risultato corretto in base ad una configurazioneIniziale di prova
Input	Una configurazione di prova
Output	Il valore del campo dati corrispondente
Esito	Positivo

Metodo Testato	public int getTempoContextSwitch ()
Descrizione Test	Ritorno del risultato corretto in base ad una configurazioneIniziale di prova
Input	Una configurazione di prova
Output	Il valore del campo dati corrispondente
Esito	Positivo

Metodo Testato	public LinkedList<Processo> getListaProcessi()
Descrizione Test	Ritorno del risultato corretto in base ad una configurazioneIniziale di prova
Input	Una configurazione di prova
Output	Il valore del campo dati corrispondente
Esito	Positivo

2.4.2 Processo

Metodo Testato	public boolean equals(Object processo)
Descrizione Test	Metodo testato con diversi oggetti passati per parametro, fra cui un riferimento nullo e lo stesso processo di invocazione.
Input	Un Object rappresentante il Processo di cui testare l'uguaglianza.
Output	Un booleano true se l'oggetto passato ha tipo dinamico Processo e se ha lo stesso id del processo su cui è invocato il metodo.
Esito	Positivo

Metodo Testato	public ArrayList getAccessi()
Descrizione Test	Metodo testato con diverse richieste di accesso associate all'istanza di Processo su cui viene invocato.
Input	Nessuno
Output	Un ArrayList contenente istanze della classe Accesso del progetto su cui è invocato. Un riferimento nullo è considerato come errore.
Esito	Positivo

Metodo Testato	public int getId()
Descrizione Test	Metodo testato con diverse istanze di Processo.
Input	Nessuno
Output	Una intero rappresentante l'id del processo.
Esito	Positivo

Metodo Testato	public String getNome()
Descrizione Test	Metodo testato con diverse istanze di Processo.
Input	Nessuno
Output	Una stringa rappresentante il nome del processo.
Esito	Positivo

Simulatore di Gestione della Memoria di un Elaboratore SiGeM



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

Metodo Testato	public int getTempoArrivo()
Descrizione Test	Metodo testato con diverse istanze di Processo.
Input	Nessuno
Output	Un intero rappresentante il tempo di arrivo del processo.
Esito	Positivo

Metodo Testato	public int getTempoEsecuzione()
Descrizione Test	Metodo testato con diverse istanze di Processo.
Input	Nessuno
Output	Un intero rappresentante il tempo di esecuzione del processo.
Esito	Positivo

Metodo Testato	public boolean richiestaFrameMemoria(FrameMemoria frame, int richiesta)
Descrizione Test	Metodo testato sia con istanze di Segmento che con istanze di Pagina e tempi di richiesta diversi.
Input	Il FrameMemoria e il tempo di richiesta d'accesso da cui creare l'Accesso, da inserire nella lista degli accessi mantenendola ordinata per tempo di richiesta.
Output	Un booleano rappresentante il successo dell'inserimento.
Esito	Positivo

Metodo Testato	public String toString()
Descrizione Test	Metodo testato con diverse istanze di Processo.
Input	Nessuno
Output	Una stringa rappresentante il nome del processo.
Esito	Positivo

2.5 logic.gestioneMemoria

2.5.1 A

Metodo Testato	public FrameMemoria SelezionaEntry()
Descrizione Test	Il test dopo aver costruito la classe, eseguiva casualmente alcuni inserimenti, alcune letture e aggiornamenti alla struttura, ad ogni passo stampando l'output e cercando di coprire tutto il codice correlato, in fine si richiamava il metodo sotto test e se ne verificava la correttezza.
Input	Nessuno
Output	La Pagina Rimossa
Esito	Positivo (in seguito ad una correzione sul codice)

2.5.2 C

Metodo Testato	public FrameMemoria SelezionaEntry()
Descrizione Test	Il test dopo aver costruito la classe, eseguiva casualmente alcuni inserimenti, alcune letture e aggiornamenti alla struttura, ad ogni passo stampando l'output e cercando di coprire tutto il codice correlato, in fine si richiamava il metodo sotto test e se ne verificava la correttezza.
Input	Nessuno
Output	La Pagina Rimossa
Esito	Positivo

2.5.3 FIFO

Metodo Testato	public FrameMemoria SelezionaEntry()
Descrizione Test	Il test dopo aver costruito la classe, eseguiva casualmente alcuni inserimenti, alcune letture e aggiornamenti alla struttura, ad ogni passo stampando l'output e cercando di coprire tutto il codice correlato, in fine si richiamava il metodo sotto test e se ne verificava la correttezza.
Input	Nessuno

Output	La Pagina Rimossa
Esito	Positivo

2.5.4 LRU

Metodo Testato	public FrameMemoria SelezionaEntry()
Descrizione Test	Il test dopo aver costruito la classe, eseguiva casualmente alcuni inserimenti, alcune letture e aggiornamenti alla struttura, ad ogni passo stampando l'output e cercando di coprire tutto il codice correlato, in fine si richiamava il metodo sotto test e se ne verificava la correttezza.
Input	Nessuno
Output	La Pagina Rimossa
Esito	Positivo

2.5.5 NFU

Metodo Testato	public FrameMemoria SelezionaEntry()
Descrizione Test	Il test dopo aver costruito la classe, eseguiva casualmente alcuni inserimenti, alcune letture e aggiornamenti alla struttura, ad ogni passo stampando l'output e cercando di coprire tutto il codice correlato, in fine si richiamava il metodo sotto test e se ne verificava la correttezza.
Input	Nessuno
Output	La Pagina Rimossa
Esito	Positivo

2.5.6 NRU

Metodo Testato	public FrameMemoria SelezionaEntry()
Descrizione Test	Il test dopo aver costruito la classe, eseguiva casualmente alcuni inserimenti, alcune letture e aggiornamenti alla struttura, ad ogni passo stampando l'output e cercando di coprire tutto il codice correlato, in fine si richiamava il metodo sotto test e se ne

	verificava la correttezza.
Input	Nessuno
Output	La Pagina Rimossa
Esito	Positivo

2.5.7 SC

Metodo Testato	public FrameMemoria SelezionaEntry()
Descrizione Test	Il test dopo aver costruito la classe, eseguiva casualmente alcuni inserimenti, alcune letture e aggiornamenti alla struttura, ad ogni passo stampando l'output e cercando di coprire tutto il codice correlato, in fine si richiamava il metodo sotto test e se ne verificava la correttezza.
Input	Nessuno
Output	La Pagina Rimossa
Esito	Positivo

2.5.8 FirstFit, BestFit, NextFit, WorstFit, QuickFit

Metodo Testato	public FrameMemoria Alloca (FrameMemoria F, Vector<FrameMemoria> Liberi)
Descrizione Test	Il test è stato eseguito direttamente chiamando il metodo da un'istanza fissa del GestoreMemoriaSegmentata e verificandone l'allocazione.
Input	Il Frame da inserire e il Vector di spazi liberi in memoria
Output	L'allocazione avvenuta correttamente nel Frame restituito
Esito	Tutti Positivi tranne NextFit (Da Correggere)

2.5.9 GestoreMemoriaPaginata

Metodo Testato	public LinkedList<Azione> esegui(LinkedList<FrameMemoria> ListaPagine, int UT)
Descrizione Test	Test di inserimento n Pagine in memoria da n frame a tempo fisso

Simulatore di Gestione della Memoria di un Elaboratore SiGeM



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

	e pagine non modificate
Input	Lista delle n pagine e dati da Configurazione Iniziale.
Output	Lista delle azioni effettuate in memoria.
Esito	Positivo

Metodo Testato	public LinkedList<Azione> esegui(LinkedList<FrameMemoria> ListaPagine, int UT)
Descrizione Test	Test di inserimento n Pagine in memoria da n frame a tempo variabile e pagine non modificate
Input	Lista delle n pagine e dati da Configurazione Iniziale, tempo di inserimento
Output	Lista delle azioni effettuate in memoria.
Esito	Positivo

Metodo Testato	public LinkedList<Azione> esegui(LinkedList<FrameMemoria> ListaPagine, int UT)
Descrizione Test	Test di inserimento m Pagine in memoria da n frame ($m > n$) a tempo fisso e pagine non modificate
Input	Lista delle n pagine e dati da Configurazione Iniziale, tempo di inserimento
Output	Lista delle azioni effettuate in memoria, con controllo logico di errore.
Esito	Negativo (Corretto)

Metodo Testato	public LinkedList<Azione> esegui(LinkedList<FrameMemoria> ListaPagine, int UT)
Descrizione Test	Test di inserimento m Pagine in memoria da n frame ($m > n$) a tempo variabile, algoritmo di rimpiazzo FIFO e pagine non modificate
Input	Lista delle n pagine e dati da Configurazione Iniziale, tempo di inserimento.
Output	Lista delle azioni effettuate in memoria.

Simulatore di Gestione della Memoria di un Elaboratore SiGeM



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

Esito	Positivo
--------------	----------

Metodo Testato	public LinkedList<Azione> esegui(LinkedList<FrameMemoria> ListaPagine, int UT)
Descrizione Test	Test di inserimento n Pagine in memoria da n frame a tempo fisso e pagine modificate
Input	Lista delle n pagine e dati da Configurazione Iniziale.
Output	Lista delle azioni effettuate in memoria.
Esito	Positivo

Metodo Testato	public LinkedList<Azione> esegui(LinkedList<FrameMemoria> ListaPagine, int UT)
Descrizione Test	Test di inserimento n Pagine in memoria da n frame a tempo variabile e pagine modificate
Input	Lista delle n pagine e dati da Configurazione Iniziale, tempo di inserimento.
Output	Lista delle azioni effettuate in memoria.
Esito	Positivo

Metodo Testato	public LinkedList<Azione> esegui(LinkedList<FrameMemoria> ListaPagine, int UT)
Descrizione Test	Test di inserimento m Pagine in memoria da n frame ($m > n$) a tempo fisso e pagine modificate
Input	Lista delle n pagine e dati da Configurazione Iniziale, tempo di inserimento e pagine non modificate
Output	Lista delle azioni effettuate in memoria, con controllo logico di errore.
Esito	Positivo

Metodo Testato	public LinkedList<Azione> esegui(LinkedList<FrameMemoria> ListaPagine, int UT)
Descrizione Test	Test di inserimento m Pagine in memoria da n frame ($m > n$) a tempo variabile, algoritmo di rimpiazzo FIFO e pagine modificate

Simulatore di Gestione della Memoria di un Elaboratore SiGeM



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

Input	Lista delle n pagine e dati da Configurazione Iniziale, tempo di inserimento.
Output	Lista delle azioni effettuate in memoria.
Esito	Positivo

Metodo Testato	public LinkedList<Azione> esegui(LinkedList<FrameMemoria> ListaPagine, int UT)
Descrizione Test	Test di stress inserimento memoria con m pagine $m=n*RAM+n*swap$
Input	Lista delle m pagine e dati da Configurazione Iniziale, tempo di inserimento.
Output	Lista delle azioni effettuate in memoria.
Esito	Positivo

Metodo Testato	public LinkedList<Azione> esegui(LinkedList<FrameMemoria> ListaPagine, int UT)
Descrizione Test	Test di inserimento superiore alla memoria disponibile con controllo di errore
Input	Lista delle m pagine e dati da Configurazione Iniziale, tempo di inserimento
Output	Lista delle azioni effettuate in memoria.
Esito	Positivo

Metodo Testato	public LinkedList<Azione> esegui(LinkedList<FrameMemoria> ListaPagine, int UT)
Descrizione Test	Test di accesso a n pagine già caricate in RAM
Input	Lista delle n pagine e dati da Configurazione Iniziale, tempo di inserimento
Output	Lista delle azioni effettuate in memoria.
Esito	Positivo

Metodo Testato	public LinkedList<Azione> esegui(LinkedList<FrameMemoria>
-----------------------	--

	ListaPagine, int UT)
Descrizione Test	Test di accesso a n pagine miste già caricate in RAM oppure Swap e casualmente modificate.
Input	Lista delle n pagine e dati da Configurazione Iniziale, tempo di inserimento
Output	Lista delle azioni effettuate in memoria.
Esito	Positivo

2.5.10 GestoreMemoriaSegmentata

Metodo Testato	public LinkedList<Azione> esegui(LinkedList<FrameMemoria> ListaSegmenti, int UT)
Descrizione Test	Test inserimento di n segmenti in RAM con dim totale <= dim RAM a tempo fisso e segmenti di varia dimensione non modificati
Input	Lista di n segmenti e istante corrente
Output	Lista delle azioni effettuate in memoria.
Esito	Positivo

Metodo Testato	public LinkedList<Azione> esegui(LinkedList<FrameMemoria> ListaSegmenti, int UT)
Descrizione Test	Test inserimento di n segmenti in RAM con dim totale > dim RAM a tempo fisso e segmenti di varia dimensione non modificati e controllo di errore
Input	Lista di n segmenti e istante corrente
Output	Lista delle azioni effettuate in memoria.
Esito	Negativo (Corretto)

Metodo Testato	public LinkedList<Azione> esegui(LinkedList<FrameMemoria> ListaSegmenti, int UT)
Descrizione Test	Test inserimento di n segmenti in RAM con dim totale < dim RAM a tempo variabile e segmenti di varia dimensione non modificati
Input	Lista di n segmenti e istante corrente

Simulatore di Gestione della Memoria di un Elaboratore SiGeM



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

Output	Lista delle azioni effettuate in memoria.
Esito	Positivo

Metodo Testato	public LinkedList<Azione> esegui(LinkedList<FrameMemoria> ListaSegmenti, int UT)
Descrizione Test	Test inserimento di n segmenti in RAM con dim totale > dim RAM a tempo variabile e segmenti di varia dimensione non modificati
Input	Lista di n segmenti e istante corrente
Output	Lista delle azioni effettuate in memoria.
Esito	Negativo (Corretto)

Metodo Testato	public LinkedList<Azione> esegui(LinkedList<FrameMemoria> ListaSegmenti, int UT)
Descrizione Test	Test inserimento di n segmenti in RAM con dim totale > dim RAM a tempo variabile e segmenti di varia dimensione modificati
Input	Lista di n segmenti e istante corrente
Output	Lista delle azioni effettuate in memoria.
Esito	Negativo (Corretto)

Metodo Testato	public LinkedList<Azione> esegui(LinkedList<FrameMemoria> ListaSegmenti, int UT)
Descrizione Test	Test inserimento di n segmenti in RAM con dim totale massima RAM+Swap
Input	Lista di n segmenti e istante corrente
Output	Lista delle azioni effettuate in memoria.
Esito	Negativo (Corretto)

Metodo Testato	public LinkedList<Azione> esegui(LinkedList<FrameMemoria> ListaSegmenti, int UT)
Descrizione Test	Test stress memoria con superamento delle capacità totali e test di errore

Simulatore di Gestione della Memoria di un Elaboratore SiGeM



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

Input	Lista di n segmenti e istante corrente
Output	Lista delle azioni effettuate in memoria.
Esito	Positivo

Metodo Testato	public LinkedList<Azione> esegui(LinkedList<FrameMemoria> ListaSegmenti, int UT)
Descrizione Test	Test inserimento di n segmenti di varia dimensione e casualmente modificati
Input	Lista di n segmenti e istante corrente
Output	Lista delle azioni effettuate in memoria.
Esito	Positivo

Metodo Testato	public LinkedList<Azione> esegui(LinkedList<FrameMemoria> ListaSegmenti, int UT)
Descrizione Test	Test inserimento di 1 segmento grande quanto RAM
Input	Lista di n segmenti e istante corrente
Output	Lista delle azioni effettuate in memoria.
Esito	Positivo

Metodo Testato	public LinkedList<Azione> esegui(LinkedList<FrameMemoria> ListaSegmenti, int UT)
Descrizione Test	Test inserimento di 1 segmento più grande della RAM
Input	Lista di n segmenti e istante corrente
Output	Lista delle azioni effettuate in memoria.
Esito	Positivo

Metodo Testato	public LinkedList<Azione> esegui(LinkedList<FrameMemoria> ListaSegmenti, int UT)
Descrizione Test	Test di lettura di vari segmenti già in memoria.
Input	Lista di n segmenti e istante corrente

Output	Lista delle azioni effettuate in memoria.
Esito	Positivo

Metodo Testato	public LinkedList<Azione> esegui(LinkedList<FrameMemoria> ListaSegmenti, int UT)
Descrizione Test	Test continuo di riempimento della RAM
Input	Lista di n segmenti e istante corrente
Output	Lista delle azioni effettuate in memoria.
Esito	Negativo (Corretto)

2.5.11 Pagina

Metodo Testato	public boolean getSolaLettura()
Descrizione Test	Test su una pagina in input dei metodi di interrogazione dei campi dati
Input	Una pagina di prova
Output	Il campo dati corrispondente
Esito	Positivo

Metodo Testato	public boolean setSolaLettura(boolean nuovoStato)
Descrizione Test	Test su una pagina in input dei metodi di impostazione dei campi dati
Input	Una pagina di prova
Output	True e l'avvenuta modifica
Esito	Positivo

Metodo Testato	public boolean getBloccata()
Descrizione Test	Test su una pagina in input dei metodi di interrogazione dei campi dati
Input	Una pagina di prova
Output	Il campo dati corrispondente

Simulatore di Gestione della Memoria di un Elaboratore SiGeM



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

Esito	Positivo
--------------	----------

Metodo Testato	public boolean setBloccata(boolean nuovoStato)
Descrizione Test	Test su una pagina in input dei metodi di impostazione dei campi dati
Input	Una pagina di prova
Output	True e l'avvenuta modifica
Esito	Positivo

Metodo Testato	public String getIndirizzo()
Descrizione Test	Test su una pagina in input dei metodi di interrogazione dei campi dati
Input	Una pagina di prova
Output	Il campo dati corrispondente
Esito	Positivo

Metodo Testato	public boolean getInRAM()
Descrizione Test	Test su una pagina in input dei metodi di interrogazione dei campi dati
Input	Una pagina di prova
Output	Il campo dati corrispondente
Esito	Positivo

Metodo Testato	public boolean setInRAM(boolean nuovoStato)
Descrizione Test	Test su una pagina in input dei metodi di impostazione dei campi dati
Input	Una pagina di prova
Output	True e l'avvenuta modifica
Esito	Positivo

Metodo Testato	public int getDimensione()
-----------------------	----------------------------

Simulatore di Gestione della Memoria di un Elaboratore SiGeM



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

Descrizione Test	Test su una pagina in input dei metodi di interrogazione dei campi dati
Input	Una pagina di prova
Output	Il campo dati corrispondente
Esito	Positivo

Metodo Testato	public int getIdProcesso()
Descrizione Test	Test su una pagina in input dei metodi di interrogazione dei campi dati
Input	Una pagina di prova
Output	Il campo dati corrispondente
Esito	Positivo

Metodo Testato	public boolean setIdProcesso(int idProcessoPassato)
Descrizione Test	Test su una pagina in input dei metodi di impostazione dei campi dati
Input	Una pagina di prova
Output	True e l'avvenuta modifica
Esito	Positivo

Metodo Testato	public boolean getModifica()
Descrizione Test	Test su una pagina in input dei metodi di interrogazione dei campi dati
Input	Una pagina di prova
Output	Il campo dati corrispondente
Esito	Positivo

Metodo Testato	public boolean setModifica(boolean nuovoStato)
Descrizione Test	Test su una pagina in input dei metodi di impostazione dei campi dato
Input	Una pagina di prova

Output	True e l'avvenuta modifica
Esito	Positivo

2.5.12 RAMPaginata

Metodo Testato	public int aggiungi(FrameMemoria frame) throws MemoriaEsaurita
Descrizione Test	La classe è stata controllata nei tre casi possibili che si possono verificare in caso di inserimento: memoria vuota, memoria contenente già qualche pagina, memoria piena.
Input	Un riferimento ad un oggetto pagina e uno stato iniziale della memoria
Output	Indice di inserimento in RAM
Esito	Positivo

Metodo Testato	public boolean cerca(FrameMemoria pag)
Descrizione Test	La classe è stata controllata nel caso la memoria sia vuota e nel caso la memoria contenga la pagina.
Input	Un riferimento ad un oggetto pagina e uno stato iniziale della memoria
Output	TRUE se la pagina è in memoria, FALSE altrimenti
Esito	Positivo

Metodo Testato	public int indiceDi(FrameMemoria pag)
Descrizione Test	La classe è stata controllata nel caso la memoria sia vuota e nel caso la memoria contenga la pagina.
Input	Un riferimento ad un oggetto pagina e uno stato iniziale della memoria
Output	L'indice della pagina desiderata, -1 altrimenti
Esito	Positivo

Metodo Testato	public void liberaMemoria(int idProcesso)
Descrizione Test	La classe è stata controllata nel caso la memoria non contenga

	pagine riferite al processo e nel caso in cui invece le contenga.
Input	Un int rappresentante l'id del processo e uno stato iniziale della memoria
Output	Le pagine riferite al processo devono essere marcate come non in RAM (output del metodo comunque nullo)
Esito	Positivo

Metodo Testato	public boolean rimuovi(FrameMemoria pag)
Descrizione Test	La classe è stata controllata nel caso la memoria sia vuota e nel caso la memoria contenga la pagina.
Input	Un riferimento ad un oggetto pagina e uno stato iniziale della memoria
Output	TRUE se la pagina è in memoria, FALSE altrimenti
Esito	Fallimento. Il metodo ritornava TRUE anche se la pagina non era in RAM. Metodo opportunamente modificato.

2.5.13 RAMSegmentata

Metodo Testato	public void aggiungi(FrameMemoria seg, FrameMemoria spazio)
Descrizione Test	La classe è stata controllata nell'unico caso possibile
Input	Un riferimento ad un oggetto segmento, un riferimento allo spazio dove inserire il segmento e uno stato iniziale della memoria
Output	Segmento inserito nel giusto spazio (output del metodo nullo)
Esito	Positivo

Metodo Testato	public boolean cerca(FrameMemoria seg)
Descrizione Test	La classe è stata controllata nel caso la memoria sia vuota e nel caso la memoria contenga il segmento.
Input	Un riferimento ad un oggetto segmento e uno stato iniziale della memoria
Output	TRUE se il segmento è in memoria, FALSE altrimenti
Esito	Positivo

Simulatore di Gestione della Memoria di un Elaboratore SiGeM



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

Metodo Testato	public void liberaMemoria(int idProcesso)
Descrizione Test	La classe è stata controllata nel caso la memoria non contenga segmenti riferiti al processo e nel caso in cui invece le contenga.
Input	Un int rappresentante l'id del processo e uno stato iniziale della memoria
Output	I segmenti riferiti al processo devono essere trasformati in spazio libero (output del metodo comunque nullo)
Esito	Positivo

Metodo Testato	public boolean rimuovi(FrameMemoria seg)
Descrizione Test	La classe è stata controllata nel caso la memoria sia vuota e nel caso la memoria contenga la pagina.
Input	Un riferimento ad un oggetto segmento e uno stato iniziale della memoria
Output	TRUE se la segmento è in memoria, FALSE altrimenti
Esito	Fallimento. Il metodo causava un errore se il segmento non era in RAM. Metodo opportunamente modificato.

Metodo Testato	public Vector<FrameMemoria> getFrameLiberi()
Descrizione Test	La classe è stata controllata nel caso la memoria contenga spazi vuoti e nel caso invece sia piena.
Input	Uno stato iniziale della memoria
Output	Una lista di riferimenti a spazi vuoti
Esito	Fallimento. Il metodo dava problemi in caso di memoria piena. Metodo modificato.

Metodo Testato	public Vector<FrameMemoria> getFrameOccupati()
Descrizione Test	La classe è stata controllata nel caso la memoria non contenga segmenti e nel caso invece ne contenga.
Input	Uno stato iniziale della memoria
Output	Una lista di riferimenti a segmenti

Esito	Positivo
--------------	----------

Metodo Testato	public FrameMemoria getSpazioMaggiore()
Descrizione Test	La classe è stata controllata nel caso la memoria non contenga spazi e nel caso invece ne contenga.
Input	Uno stato iniziale della memoria
Output	Un riferimento allo spazio con capacità maggiore, un riferimento ad uno spazio con valore 0 altrimenti
Esito	Positivo

2.5.14 Segmento

Metodo Testato	public boolean getSolaLettura()
Descrizione Test	Test su un segmento di prova, dei metodi di interrogazione dei campi dati
Input	Un segmento di prova
Output	Il campo dati corrispondente
Esito	Positivo

Metodo Testato	public boolean setSolaLettura(boolean nuovoStato)
Descrizione Test	Test su un segmento di prova dei metodi di impostazione dei campi dato
Input	Un segmento di prova
Output	True e l'avvenuta modifica
Esito	Positivo

Metodo Testato	public int getDimensione()
Descrizione Test	Test su un segmento di prova, dei metodi di interrogazione dei campi dati
Input	Un segmento di prova

Simulatore di Gestione della Memoria di un Elaboratore SiGeM



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

Output	Il campo dati corrispondente
Esito	Positivo

Metodo Testato	public String getIndirizzo()
Descrizione Test	Test su un segmento di prova, dei metodi di interrogazione dei campi dati
Input	Un segmento di prova
Output	Il campo dati corrispondente
Esito	Positivo

Metodo Testato	public boolean getInRAM()
Descrizione Test	Test su un segmento di prova, dei metodi di interrogazione dei campi dati
Input	Un segmento di prova
Output	Il campo dati corrispondente
Esito	Positivo

Metodo Testato	public boolean setInRAM(boolean nuovoStato)
Descrizione Test	Test su un segmento di prova dei metodi di impostazione dei campi dato
Input	Un segmento di prova
Output	True e l'avvenuta modifica
Esito	Positivo

Metodo Testato	public int getIdProcesso()
Descrizione Test	Test su un segmento di prova, dei metodi di interrogazione dei campi dati
Input	Un segmento di prova
Output	Il campo dati corrispondente
Esito	Positivo

Simulatore di Gestione della Memoria di un Elaboratore SiGeM



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

Metodo Testato	public boolean setIdProcesso(int idProcessoPassato)
Descrizione Test	Test su un segmento di prova dei metodi di impostazione dei campi dato
Input	Un segmento di prova
Output	True e l'avvenuta modifica
Esito	Positivo

Metodo Testato	public boolean getModifica()
Descrizione Test	Test su un segmento di prova, dei metodi di interrogazione dei campi dati
Input	Un segmento di prova
Output	Il campo dati corrispondente
Esito	Positivo

Metodo Testato	public boolean setModifica(boolean nuovoStato)
Descrizione Test	Test su un segmento di prova dei metodi di impostazione dei campi dato
Input	Un segmento di prova
Output	True e l'avvenuta modifica
Esito	Positivo

Metodo Testato	public int getTempoInRam()
Descrizione Test	Test su un segmento di prova, dei metodi di interrogazione dei campi dati
Input	Un segmento di prova
Output	Il campo dati corrispondente
Esito	Positivo

Metodo Testato	public boolean setTempoInRAM(int nuovoTempo)
Descrizione Test	Test su un segmento di prova dei metodi di impostazione dei campi dato

Simulatore di Gestione della Memoria di un Elaboratore SiGeM



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

Input	Un segmento di prova
Output	True e l'avvenuta modifica
Esito	Positivo

2.5.15 SwapPaginata

Metodo Testato	public int aggiungi(FrameMemoria pag) throws MemoriaEsaurita
Descrizione Test	La classe è controllata nel caso di inserimento con ancora spazio disponibile e nel caso di memoria piena.
Input	Uno stato iniziale della memoria e un riferimento alla pagina da inserire
Output	La posizione della pagina in memoria, il lancio di un'eccezione in caso di memoria piena
Esito	Positivo

Metodo Testato	public boolean cerca(FrameMemoria pag)
Descrizione Test	Il metodo viene invocato su un'istanza di memoria che contiene la pagina e su un'istanza che invece non la contiene
Input	Uno stato iniziale della memoria, un riferimento ad oggetto pagina da cercare
Output	TRUE se la pagina è in Swap, FALSE altrimenti
Esito	Positivo

Metodo Testato	public void liberaMemoria(int idProcesso)
Descrizione Test	Il metodo viene controllato in caso di Swap contenente pagine riferite dal processo e nel caso in cui non ne contenga
Input	Uno stato iniziale della memoria e un int rappresentante l'id del processo
Output	Le pagine che non verranno più utilizzate sono eliminate dalla memoria (output del metodo comunque nullo)
Esito	Positivo

Metodo Testato	public boolean rimuovi(FrameMemoria pag)
Descrizione Test	Il metodo viene controllato nel caso di pagina presente in Swap e nel caso in cui la pagina non sia presente
Input	Uno stato iniziale della memoria, un riferimento alla pagina da rimuovere
Output	TRUE se la pagina è stata rimossa, FALSE altrimenti
Esito	Positivo

2.5.16 SwapSegmentata

Metodo Testato	public void aggiungi(FrameMemoria seg, FrameMemoria spazio) throws MemoriaEsaurita
Descrizione Test	Metodo controllato nel caso in cui ci sia ancora memoria sufficiente e nel caso di memoria piena
Input	Un riferimento al segmento da inserire e un riferimento allo spazio dove inserirlo (quest'ultimo fittizio, sempre impostato a null)
Output	L'inserimento del segmento in memoria, il lancio di un'eccezione in caso di memoria piena
Esito	Positivo

Metodo Testato	public boolean cerca(FrameMemoria seg)
Descrizione Test	Il metodo viene invocato su un'istanza di memoria che contiene il segmento e su un'istanza che invece non lo contiene
Input	Uno stato iniziale della memoria, un riferimento ad oggetto pagina da cercare
Output	TRUE se la pagina è in Swap, FALSE altrimenti
Esito	Positivo

Metodo Testato	public void liberaMemoria(int idProcesso)
Descrizione Test	Il metodo viene controllato in caso di Swap contenente segmenti riferiti dal processo e nel caso in cui non ne contenga
Input	Uno stato iniziale della memoria e un int rappresentante l'id del processo

Output	I segmenti che non verranno più utilizzati sono eliminati dalla memoria (output del metodo comunque nullo)
Esito	Positivo

Metodo Testato	public boolean rimuovi(FrameMemoria seg)
Descrizione Test	Il metodo viene controllato nel caso di segmento presente in Swap e nel caso in cui il segmento non sia presente
Input	Uno stato iniziale della memoria, un riferimento al segmento da rimuovere
Output	TRUE se il segmento è stato rimosso, FALSE altrimenti
Esito	Positivo

3 Considerazioni finali

Come per le altre attività di verifica anche la fase di test è stata conclusa. I fattori che indicano la terminazione dell'attività di analisi dinamica sono i seguenti:

- ogni classe è stata testata: ogni metodo è stato oggetto di uno o più test, a seconda della complessità del metodo stesso;
- nessun test generato produce esiti negativi;
- tutte le tipologie di test sono state eseguite: di unità, di integrazione e di sistema;
- il codice risulta completamente coperto dai test realizzati (coverage).

I dati ricavati dai test sono principalmente i seguenti:

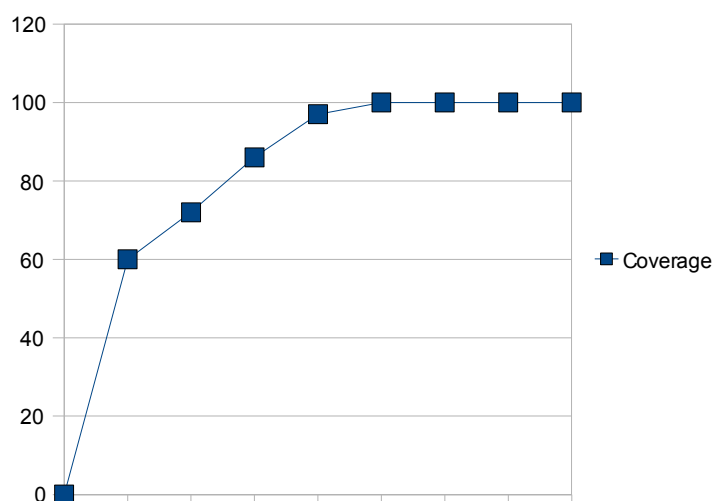
- Test:

Classi ad alto rischio	2,6%
Coverage	100%
Test Points	4782
Classi testate	100%
Metodi testati	100%

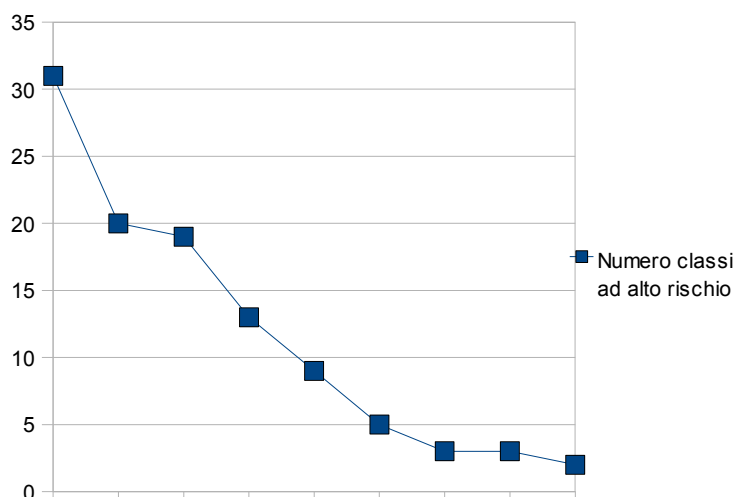
- Metriche:

Numero classi nel progetto	86
Metodi nel progetto	383
Metodi di test	1460
Linee di codice eseguibile nei test	30863

- Coverage:



- Classi ad alto rischio:



Anche la parte grafica è stata testata per intero verificando la corretta correlazione tra parte logica e interfaccia utente. Tali test sono stati effettuati mediante prove concrete sui singoli componenti che compongono l'interfaccia di SiGeM.