

Laboratorio di Sistemi Operativi
Anno Accademico 2006-2007

AMIKaya: criteri di valutazione del progetto

Mauro Morsiani

Copyright © 2007 Renzo Davoli, Alberto Montresor, Mauro Morsiani

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.2 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts. A copy of the license can be found at:

<http://www.gnu.org/licenses/fdl.html#TOC1>

Esame – progetto per LSO

Progetto AMIKaya

Prevede lo sviluppo di alcune delle parti più significative di un moderno sistema operativo

Dovrà essere scritto in linguaggio C

Verrà testato utilizzando un simulatore (uMPS)

Esame – progetto per LSO

Struttura del progetto

AMIKaya è diviso in due fasi:

phase1: introduzione all'uso del simulatore e sviluppo di moduli in C (queue manager)

phase2: sviluppo del nucleo del SO (scheduler, exception handler, primitive di sincronizzazione)

Esame – progetto per LSO

Date di consegna delle fasi del progetto

phase1 “anticipata”: 20/04/2007

(phase1 +) phase2 “per dare l’esame a giugno”: 08/06/2007

(phase1 +) phase2 “per dare l’esame a luglio, settembre o febbraio”: 06/07/2007

Esame – progetto per LSO

Punteggio massimo assegnabile alle varie fasi del progetto:

punteggio massimo totale: 110 punti

phase1 “anticipata”: max 40 punti

phase1 consegnata insieme a phase2: max 30 punti

phase2: max 70 punti

Consegnare in anticipo aumenta il punteggio potenziale e diminuisce il lavoro da fare a maggio/giugno

AMIKaya – realizzazione del progetto

AMIKaya deve essere strutturato in *moduli*:

In C non esistono gli oggetti

Alcuni concetti della programmazione ad oggetti (p.es. il *data hiding*) si possono implementare anche in C utilizzando i *moduli*

modularizzare il codice permette anche di ridurre la complessità dei problemi da risolvere

AMIKaya – realizzazione del progetto

Struttura di un modulo C (1/2):

Ogni modulo è composto da un *file di implementazione* (*nome_del_modulo.c*) e da un *file di interfaccia* (*nome_del_modulo.h* oppure *nome_del_modulo.e*)

I due file devono avere lo stesso nome, cambia l'estensione

Il file di implementazione deve contenere:

- l'inclusione degli header (file di libreria, etc.: tipicamente con estensione .h)

- inclusione dei file di interfaccia degli altri moduli utilizzati

- definizione di macro, tipi variabili da esportare (pubblici)

- definizione di macro, tipi variabili locali al modulo

- definizione di funzioni da esportare (pubbliche)

- definizione di funzioni locali al modulo

AMIKaya – realizzazione del progetto

Struttura di un modulo C (2/2):

Il file di interfaccia deve contenere:

- definizione di macro, tipi da esportare (pubblici)

- dichiarazione `extern` delle variabili da esportare

- dichiarazione dell'interfaccia delle funzioni da esportare

Potranno esistere dei file di inclusione (*file_da_includere.h*) non correlati a singoli moduli

Questi file devono contenere costanti, tipi e macro globali rispetto all'intero progetto, e non relativi a un modulo specifico

In AMIKaya l'estensione per il file di interfaccia sarà `.e`

AMIKaya – realizzazione del progetto

Valutazione del progetto (1/2):

La valutazione del lavoro terrà conto dei seguenti aspetti:

Struttura (architettura, ingegnerizzazione) del programma:

sviluppo top-down

divisione in moduli

linearità e corretta definizione delle funzioni

mancanza di codice ripetuto

scope delle variabili globali

mancanza di side-effect per le funzioni

architettura all'interno del file system

`makefile`

AMIKaya – realizzazione del progetto

Valutazione del progetto (2/2):

Leggibilità del codice:

- documentazione (interna ed esterna)

- chiarezza dichiarativa del codice (uso di costanti, scelta dei nomi per le costanti, le variabili, le funzioni, le macro)

- indentazione del codice

Coerenza con le specifiche di funzionamento

Gestione di casi particolari e/o loro discussione nella documentazione

Funzionamento corretto

Efficienza

AMIKaya – realizzazione del progetto

Documentazione interna: i commenti nel codice

In italiano o in inglese (italiano corretto, o inglese leggibile)

Inserire la quantità *minima* di commenti che renda chiaro il funzionamento del programma:

tanti commenti = costo (+ commenti = + tempo per scriverli e per leggerli)

pochi commenti = costo (- commenti = + tempo per capire il programma)

Valutazione commenti: non in base a quantità, ma in base a qualità

Commenti interni:

- uno all'inizio del file, per descrivere quali caratteristiche accomunano le funzioni del modulo

- uno prima di ogni funzione, per descrivere che cosa la funzione fa

- uno prima di ogni punto "oscuro"

Commenti esterni: file `.txt` o `.html`

AMIKaya – realizzazione del progetto

CODICE SOTTOCOMMENTATO

```
/* elabora fft se $1 ==  
3 */  
  
main(int argc, char *  
argv[])  
  
{  
  
if atoi(argv[1]==3)  
fft(v);...
```

```
/* Programma FFT:  
Parametri: * nro di  
dimensioni... */  
  
main(int argc, char *  
argv[])  
  
{  
  
if atoi(argv[1]==3)  
/*caso a 3 dimensioni*/  
fft(v);...
```

CODICE SOVRACOMMENTATO

```
/* se il primo parametro che  
viene passato al programma in  
argv[1] è 3 allora viene  
calcolata la trasformata rapida  
discreta di Fourier sul vettore  
v */  
  
main(int argc, char * argv[])  
/*argc == n.ro argomenti*/  
  
{  
  
if atoi(argv[1]==3) /*caso a 3  
dimensioni */  
  
fft(v);
```

AMIKaya – realizzazione del progetto

Errori: alcuni esempi

Gravissimi:

`goto`, `break` all'interno di cicli

Gravi:

mancanza di `makefile`

`main()` “che fanno tutto”

`makefile` usato come shell script

presenza di side-effect

Altri:

mancanza di coerenza fra le parti realizzate dai vari componenti del gruppo

parti sotto-commentate

ripetuti errori di ortografia nei commenti

AMIKaya – realizzazione del progetto

Progetto AMIKaya: testing

Per ogni fase verrà distribuito un programma di alpha-testing (`p1test.c`, `p2test.c`) che permetterà di verificare il corretto funzionamento dei moduli sviluppati

Se il programma di test non termina correttamente, i moduli contengono (molto probabilmente) qualche errore

Il fatto che il test venga eseguito in maniera positiva però *non garantisce* che i moduli siano veramente corretti

AMIKaya – realizzazione del progetto

Progetto AMIKaya: consegna

Occorre consegnare un file di tipo `tar.gz` (tar compresso) contenente:

- sottoalbero del file system che contenga la “distribuzione” del lavoro fatto, con unico punto di ingresso

- nella root dir della distribuzione deve essere presente un file `README` con:

 - istruzioni su come compilare ed eseguire il lavoro

 - scelte progettuali globali

 - documentazione in formato `txt` o `html`

- nella root dir della distribuzione deve essere presente un file `AUTHORS` contenente i nomi degli autori (non riportateli in ogni file)

- il o i `makefile` per la compilazione del tutto

 - devono descrivere cosa stanno facendo

 - devono contenere un target `clean`

 - non devono eseguire il codice, se mediante un target separato es. `test`

La consegna dovrà essere effettuata in una apposita directory che verrà creata a questo scopo e comunicata a lezione e sul newsgroup

AMIKaya – realizzazione del progetto

Progetto AMIKaya: phase1 e phase2

E' perfettamente lecito modificare phase1, dopo averla consegnata anticipatamente, per sviluppare phase2

Attenzione però: phase1 viene valutata solo la prima volta

Quando consegnate phase2, non dimenticate di ri-accludere phase1, se l'avete consegnata anticipatamente

Il `makefile` di phase2 deve permettere di compilare phase1 e phase2 separatamente

La documentazione per phase1 e phase2 deve essere separata

Impostate da subito lo sviluppo del progetto (albero di distribuzione, `makefile`, directory per file comuni, documentazione, etc.) tenendo conto di queste esigenze

AMIKaya – realizzazione del progetto

Progetto AMIKaya: cosa non consegnare

Non consegnare:

dischetti / CD / DVD

materiale cartaceo

via mail, news, o sulla vostra home page

il vostro lavoro rischierebbe di non essere valutato

Non consegnare:

file eseguibili, file di prova, materiale non correlato all'esercizio

Consegnate, invece, anche se il vostro lavoro non funziona perfettamente, o non funziona affatto

La progettazione viene comunque valutata, la mancata consegna impedisce l'accesso all'esame