Progetto di Ingegneria del Software 2

SWIMv2: Small World Hypothesis Machine v2

Autori: Professore:   
Bulla Jacopo Mottola Luca  
Caio Davide  
Cappa Stefano

Lo scopo di questo documento è mostrare il processo di pianificazione di un progetto chiamato SWIMv2, per ottenere un’equa suddivisione del carico di lavoro tra i singoli membri che ne fanno parte.

Per raggiungere l’obiettivo prefissato è stato necessario stimare l’effort richiesto, in base alle esperienze precedenti.  
Scelti gli elementi del team di sviluppo, tenendo conto di fattori sociali e conoscenze personali per ottimizzarne la produttività, è avvenuta la divisione in task.   
Ad ognuno di essi è stato associato un membro del team, specificandone una stima dell’effort e del tempo richiesto.

Sommario

2. Introduzione 4

2.1. Requisiti e specifiche 4

3. Fase preliminare 5

3.1. Team 5

3.2. Esperienze personali 5

3.3. Tecnologie 5

3.4. Stima di effort 5

4. Tasks 6

4.1. Project Planning 6

4.2. Analisi dei requisiti 6

4.3. Design 6

4.4. Implementazione 7

4.5. Testing 7

5. Distribuzione del carico di lavoro 8

# Introduzione

Il progetto consiste in un social network (chiamato SWIMv2) che permette di cercare e/o offrire aiuto per svolgere specifici lavori. Gli utenti sono suddivisi in: “registrati”, “non registrati” e “amministratori”.

Ad ogni categoria sono associate mansioni ben definite:

* Utenti registrati: possono dichiarare un insieme di abilità, cercare altri membri, inviare/rispondere a richieste di amicizia e ricercare aiuto tra gli amici o nell’intera rete di utenti. Per far si che la qualità del servizio si mantenga sempre elevata, questi utenti hanno la possibilità di fornire un feedback dopo aver ricevuto aiuto. Infine, possono modificare le proprie conoscenze, facendo una richiesta all’amministratore.
* Utenti non registrati: possono richiedere aiuto tramite l’intera rete dei soli utenti registrati.
* Amministratore: ha il compito di definire l’insieme delle abilità degli utenti ed eventualmente confermare/rifiutare richieste di modifica.

## Requisiti e specifiche

Non vi sono particolari restrizioni sulla progettazione, a meno delle tecnologie da utilizzare.

Infatti, il software dovrà essere realizzato con:

* JEE (Java Enterprise Edition)
* EJB (Enterprise Java Bean)
* Interfaccia utente come “Web application” oppure come “Java application”

|  |  |
| --- | --- |
| Milestone | Consegna |
| 27/10/2012 | Project Planning |
| 24/11/2012 | RASD |
| 22/12/2012 | Design Document (DD) |
| 26/01/2013 | Implementazione software |
| 07/02/2013 | Testing |

Inoltre, è necessario seguire una precisa Deadline (vedi tabella) rilasciando delle “Milestone” in date prestabilite. Ad ogni consegna, il committente riceverà il materiale richiesto secondo il piano prestabilito. Lo scopo è mantenerlo aggiornato sui progressi e sulle scelte progettuali.

# Fase preliminare

Prima di procedere alla pianificazione è necessario organizzare nel modo più efficiente il team di sviluppo e analizzare gli strumenti a disposizione.

## Team

E’ composto da tre persone provenienti da aree geografiche differenti, ma con in comune lo stesso luogo di studio, cioè il “Politecnico di Milano”. Nessuno di essi ha problemi rilevanti di trasporto e per questo l’incontro dei tre membri a Milano può avvenire senza problemi in qualunque momento.

Tutte e tre i membri si conoscono da anni, perché studenti negli stessi corsi, facilitandone l’integrazione e i rapporti. Durante la formazione del team non è stato considerato solo l’aspetto sociale, nonostante sia molto rilevante, ma anche quello delle esperienze passate.

## Esperienze personali

Come già anticipato, i membri del team hanno esperienze molto simili grazie al luogo di studio comune e allo sviluppo degli stessi progetti negli anni precedenti.

## Tecnologie

Le tecnologie a disposizione sono le seguenti:

* Computer: due Asus Zenbook e un MacBook Pro
* Sistemi operativi: Windows, Mac, Linux
* Connessioni a internet: fibra ottica 10MB
* Browser: Internet Explorer, Mozilla Firefox, Apple Safari, Google Chrome
* Strumenti di comunicazione: tre Smartphone, Skype, Facebook,
* Servizi di archiviazione dati: Dropbox
* IDE: Eclipse Juno
* Repository online di Google Code con Subversion (SVN)
* Maven per creare gli eseguibili e distribuirli
* Sonar per perfezionare il codice secondo le regole dell’ingegneria del software

## Stima di effort

La stima di effort è stata realizzata considerando il progetto “Ingegneria del Software 1” sviluppato un anno fa. Poiché tutti i membri hanno lavorato in team differenti, è stata considerata una media.

|  |  |
| --- | --- |
| Fase | Effort |
| Pianificazione e analisi requisiti | 5 |
| Progettazione | 50 |
| Implementazione | 200 |
| Testing | 20 |

E’ da tenere presente che quel progetto era il primo che i membri hanno dovuto sviluppare, inoltre era anche con tecnologie differenti, quindi l’effort richiesto deve essere considerato in modo obiettivo.

# Tasks

Lo sviluppo del progetto è stato suddiviso, secondo il “Modello a Cascata”, in cinque fasi.

Ognuna di esse prevede una Deadline precisa ed una suddivisione in sotto-tasks.

Tasks:

1. Project Planning
2. Analisi dei requisiti
3. Design
4. Implementazione
5. Testing

## Project Planning

Deadline: 27/10/2012

E’ la fase iniziale in cui è redatto il documento di Project Planning.

Esso contiene: la descrizione dei principali tasks con relativa suddivisione in sotto-tasks, la stima del tempo di sviluppo di ogni fare tramite i “Diagrammi di Gantt” e la revisione finale per verificarne la congruenza.

## Analisi dei requisiti

Deadline: 24/11/2012

Fase in cui sono analizzati gli obiettivi e raccolte le informazioni per costruire i modelli e stendere il Requirements Analysis and Specification Document (RASD).

La suddivisione decisa è la seguente:

1. Raccolta delle informazioni al fine di comprendere meglio il dominio applicativo
2. Analisi degli obiettivi e dei vincoli di progetto
3. Creazione degli scenari, casi d’uso e modelli (UML e Alloy)
4. Revisione

## Design

Deadline 22/12/2012

Task molto importante in cui è definito il funzionamento dell’intero sistema. La suddivisione è stata realizzata per separare al meglio le attività che ne fanno parte, permettendo un controllo più preciso e mirato, fino alla redazione del Design Document (DD).

Sotto-tasks:

1. Architettura di sistema
2. Specifiche astratte
3. Progettazione logica
4. Progettazione interfaccia grafica
5. Persistenza dei dati (database)
6. Modello di navigazione
7. Diagrammi di analisi e sequenza
8. Revisione

## Implementazione

Deadline: 26/01/2013

E’ il momento in cui i vari membri del team si occupano di scrivere il codice, seguendo la pianificazione e le tempistiche definite in precedenza.

Poiché la stima iniziale è solitamente imprecisa, questa fase comprende anche le eventuali revisioni della documentazione.

Suddivisione in sotto-tasks:

1. Scrittura della logica in Java
2. Scrittura della grafica in Java
3. Documentazione (javadoc)
4. Redazione del documento d’installazione
5. Redazione del manuale d’uso
6. Revisione

## Testing

Deadline: 02/02/2013

Fase in cui è eseguito il test del progetto in questione e di quello di un altro team di sviluppo.

Testare il prodotto finale è un’attività cruciale per lo sviluppo di un software stabile e ben realizzato.

Per questo motivo è stato distribuito il lavoro in modo ottimale, dividendo il Testing nei seguenti sotto-tasks:

1. Verificare l’esatta corrispondenza tra documentazione e software
2. Definire in modo opportuno i casi di test
3. Controllare il corretto funzionamento e individuare i bug
4. Aggiornare la documentazione
5. Eseguire il Testing sul progetto di un altro team di sviluppo

# Distribuzione del carico di lavoro

La suddivisione del carico di lavoro di ogni membro del team di sviluppo è rappresentata dalla tabella che segue. Per evidenziare meglio l’organizzazione generale e l’effort richiesto, sono stati stimati i carichi di lavoro individuali per ogni sotto-tasks. Inoltre, il **“Diagramma di Gantt” allegato a questo documento**, mostra nel dettaglio l’allocazione temporale dei sotto-tasks, evidenziandone anche le dipendenze (freccia che collega una barra ad un altra).

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tasks | Nome | Descrizione | Membro 1  Bulla | Membro 2  Caio | Membro 3  Cappa | Effort | Deadline |
|  | **Analisi requisiti** |  | 10 | 9 | 10 | 29 | 24/11/2012 |
| 1.1 | Raccolta delle informazioni | Analisi dei requisiti e degli obiettivi per la stesura del RASD | 1 | 1 | 3 | 5 |  |
| 1.2 | Analisi degli obiettivi e dei vincoli | 2 | 3 | 1 | 6 |  |
| 1.3 | Creazione modelli | 6 | 4 | 5 | 15 |  |
| 1.4 | Revisione | 1 | 1 | 1 | 3 |  |
|  | **Design** |  | 28 | 27 | 27 | 82 | 22/12/2012 |
| 2.1 | Architettura del sistema | Progettazione del software e stesura del DD | 5 | 5 | 5 | 15 |  |
| 2.2 | Specifiche astratte | 5 | 5 | 5 | 15 |  |
| 2.3 | Progettazione logica | 5 | 5 | 4 | 14 |  |
| 2.4 | Progettazione interfaccia grafica | 2 | 2 | 6 | 10 |  |
| 2.5 | Persistenza dei dati | 3 | 6 | 1 | 10 |  |
| 2.6 | Modello di navigazione | 2 | 2 | 2 | 6 |  |
| 2.7 | Diagrammi di analisi e sequenza | 4 | 1 | 3 | 8 |  |
| 2.8 | Revisione | 2 | 1 | 1 | 4 |  |
|  | **Implementazione** |  | 59 | 56 | 58 | 173 | 26/01/2013 |
| 3.1 | Scrittura codice logica | Implementazione e realizzazione della documentazione | 40 | 40 | 20 | 100 |  |
| 3.2 | Scrittura codice grafica | 4 | 4 | 24 | 32 |  |
| 3.3 | Documentazione | 5 | 5 | 7 | 17 |  |
| 3.4 | Redazione documento installazione | 6 | 2 | 0 | 8 |  |
| 3.5 | Redazione manuale d’uso | 0 | 2 | 5 | 7 |  |
| 3.6 | Revisione | 4 | 3 | 2 | 9 |  |
|  | **Testing** |  | 30 | 33 | 30 | 93 | 02/02/2013 |
| 4.1 | Verifica documentazione | Verifica di funzionamento e testing del software di un altro team di sviluppo | 2 | 2 | 2 | 6 |  |
| 4.2 | Definizione casi di test | 5 | 9 | 5 | 19 |  |
| 4.3 | Test funzionale e ricerca bug | 11 | 10 | 13 | 34 |  |
| 4.4 | Aggiornamento documentazione | 2 | 2 | 0 | 4 |  |
| 4.5 | Testing su un altro progetto | 10 | 10 | 10 | 30 |  |
| TOTALE per membro | | | **127** | **125** | **125** | **377** |  |

Dopo la fase di Project Planning, distribuita in quattro giorni e svolta da tutti i membri in modo uniforme, è stato rilasciato questo documento in data 27/10/2012 che mostra l’effort e la ripartizione delle mansioni dei vari membri del team di sviluppo.

Il primo Task nella tabella è l’analisi dei requisiti, in cui si è cercato di suddividere il carico di lavoro in modo efficiente, per permette lo sviluppo parallelo del RASD da parte dei tre membri del team.

A seguire vi è la fase di Design che vede una distribuzione dell’effort più uniforme, in particolare nei primi sotto-tasks. Questa scelta è motivata da fattori sociali e puramente qualitativi. Più precisamente, dai progetti precedenti, si è notata una collaborazione più stretta tra i membri che hanno avuto modo di confrontarsi già dalle prime fasi del progetto, cioè nel momento in cui si gettano le basi.

Il fattore qualitativo, oltre ad essere legato all’interazione sociale dei membri, evidenzia che lo scambio di idee conduce a diverse proposte di progettazione, facendo si che il gruppo possa scegliere la migliore tra un insieme molto più vasto di alternative.

Inoltre, è importante evidenziale che è stato allocato un valore elevato di effort per la progettazione del sistema e la stesura del Design Document (DD) perché un software ben progettato richiede un minore sforzo d’implementazione.

Questo conduce a un notevole risparmio di tempo e a una maggiore probabilità di rispettare le scadenze imposte, senza sottovalutare il minor costo del prodotto finale.

La fase d’implementazione presuppone un’ottima progettazione del sistema. Ipotizzando tale condizione come risolta nel task di Design, è stato suddiviso il carico di lavoro in modo da permettere lo sviluppo parallelo delle varie parti del software. Questa scelta consente di ridurre notevolmente i tempi di scrittura del codice, mantenendo anche una qualità superiore, poiché il singolo programmatore svolge totalmente il compito prefissato per creare un modulo del prodotto finito che poi si andrà ad integrare con gli altri. Ovviamente tutto ciò riduce la probabilità di scrittura/modifica contemporanea della stessa parte del software, che spesso causa notevoli ritardi.

La stessa tecnica è stata adottata anche nella produzione della documentazione.

Infine è prevista una fase di “Testing” per verificare tutta la documentazione scritta nei task precedenti, ma soprattutto per realizzare “casi di test”.

Per migliorare la stabilità del software, i membri del team di sviluppo realizzeranno indipendentemente i test per poi implementarli in JUnit ed individuare eventuali bug. Ovviamente, conclusa la procedura, sarà redatto un documento esaustivo per mostrare nel dettaglio ogni caso studiato e ogni bug individuato.

Per garantire una maggiore qualità dei prodotti finiti, la nostra azienda prevede sempre un certo numero di ore di testing, svolto da un altro gruppo su un progetto diverso. In questo caso il team di sviluppo si occuperà di esaminare un altro software ancora non rilasciato, mentre questo progetto sarà testato da un altro team. Anche questa fase terminerà con una documentazione esaustiva dei casi considerati e dei bug individuati.