



Laurea Magistrale in informatica - Università di Salerno
Corso di Gestione dei Progetti Software - Prof.ssa F. Ferrucci

CHEMO SMART
SCHEDULER FOR CHEMOTERAPY



Quality Management Plan C02 - ChemoSmart

Versione	1.0
Data	22/02/2023
Destinatario	Prof.ssa Filomena Ferrucci
Presentato da	Alessandro Bergamo, Francesco Pio Ianuzziello
Approvato da	/



Laurea Magistrale in informatica - Università di Salerno
Corso di Gestione dei Progetti Software - Prof.ssa F. Ferrucci

Revision History

Data	Versione	Descrizione	Autori
16/12/2022	0.1	Prima stesura del documento	A. Bergamo, F. P. Ianuzziello
17/12/2022	0.2	Aggiunta degli Standard	A. Bergamo, F. P. Ianuzziello
22/02/2023	1.0	Revisione per la Consegna	A. Bergamo, F. P. Ianuzziello

Project Managers

Nome	Acronimo	Informazioni di contatto
Alessandro Bergamo	AB	a.bergamo2@studenti.unisa.it
Francesco Pio Ianuzziello	FPI	f.ianuzziello1@studenti.unisa.it



Sommario

1. Introduzione	4
1.1. Progetto	4
1.2. Scopo del documento	4
1.3. Riferimenti ad altri documenti	4
2. Ruoli e responsabilità	5
3. Quality Management Approach	5
3.1. Product Quality	5
3.2. Process Quality	6
4. Quality Standards	6
4.1. Product Standards	6
4.1.1. Standard della documentazione	6
4.1.2. Standard del codice	7
4.1.3. Standard del test	7
4.1.4. Attributi di qualità del codice	7
4.2. Process Standards	8
5. Quality Assurance	8



1. Introduzione

1.1. Progetto

Il progetto ChemoSmart vuole fornire alle istituzioni sanitarie uno strumento per semplificare le operazioni di scheduling delle terapie chemioterapiche per i pazienti, con lo scopo preciso di minimizzare gli sprechi di farmaci e di organizzare al meglio le poltrone e il personale medico. Obiettivo, quindi, di questo progetto sarà quello di fornire a tali istituzioni una Web App che consenta quanto detto, attraverso l'ausilio di una AI.

1.2. Scopo del documento

Il Quality Management Plan per il progetto ChemoSmart stabilirà le attività, i processi, e le procedure per assicurare la qualità del prodotto fino alla conclusione del progetto. Nello specifico, lo scopo del presente documento è di:

- Definire cosa si intende per qualità del prodotto;
- Definire come tale qualità sarà gestita;
- Definire attività di quality assurance e control;
- Definire standard di qualità per il prodotto;
- Definire metriche riguardanti la qualità del prodotto;

1.3. Riferimenti ad altri documenti

Di seguito una lista agli altri documenti di management:

- [Risk Management Plan](#);
- [Schedule Management Plan](#);
- [Configuration Management Plan](#);
- Quality Management Plan;
- [Software Project Management Plan](#).

In questo documento si fa anche riferimento ad altri documenti sviluppati nell'ambito del corso triennale di IS. A seguire, si lasciano alcuni riferimenti a questi documenti:

- [System Design Document](#);
- [Object Design Document](#);
- [Test Plan](#);



2. Ruoli e responsabilità

Essendo il progetto gestito da due Project Manager, Alessandro Bergamo e Francesco Pio Ianuzziello, saranno loro a ricoprire tutti i ruoli di management nell'ambito delle attività sulla qualità. Sarà poi compito dei singoli team members compiere e applicare gli standard previsti, con lo scopo di assicurare la qualità degli artefatti prodotti.

3. Quality Management Approach

Il Quality Management Approach per il progetto ChemoSmart sarà composto di una serie di elementi utili a garantire un buon livello di qualità. Per cominciare, nell'ambito del progetto sarà fatta distinzione tra qualità del prodotto, relativamente agli artefatti e al codice, e qualità del processo, relativamente a tutte le fasi pianificate per il progetto. Per assicurare alti livelli di qualità, saranno introdotte una serie di standards e metriche riconosciute come buoni indicatori di qualità in testi e articoli sull'argomento. Questi indicatori saranno usati periodicamente da parte dei PM e di tutto il team di sviluppo per stabilire la qualità complessiva e per prendere decisioni per il futuro al fine di migliorarla.

3.1. Product Quality

La qualità del prodotto sarà definita in base ad alcune delle definizioni più riconosciute. È doveroso precisare che, ad oggi, definire il concetto di qualità non è affatto banale. Inoltre, è doveroso separare il prodotto in due distinte componenti, quali la documentazione e il codice.

La qualità della documentazione è da intendersi come l'aderenza di essa a una serie di linee guida definite e dettagliate in specifici documenti forniti dal top manager. Ancora, la qualità della documentazione è da intendersi anche attraverso una buona consistenza e coerenza tra i diversi documenti. Per finire, la qualità della documentazione è stabilità anche sulla base dell'aderenza di essa a una serie di buone pratiche nella formattazione di documenti che ne assicurano una buona leggibilità.

La qualità del codice, invece, è da intendersi come:

- La conformità di esso ai requisiti funzionali e prestazionali definiti nei documenti di design.
- La conformità di esso agli standard di sviluppo definiti e documentati.
- La conformità di esso a una serie di caratteristiche implicite che è lecito aspettarsi da un prodotto professionale.
- L'assegnazione di elevati valori a attributi di qualità, definiti in standards come lo ISO/IEC, calcolati su esso.



- Una elevata copertura degli archi del flusso di controllo attraverso uso di test.

3.2. Process Quality

La qualità del processo è da intendersi come la sua aderenza ad una serie di standard definiti e riconosciuti. Inoltre, tale qualità deve essere misurata sulla base di indicatori come il rispetto delle scadenze, il rispetto del budget e delle stime effettuate, la qualità degli artefatti prodotti, l'umore e il morale del team di progetto, l'accrescimento delle conoscenze del team di progetto e la buona riuscita degli obiettivi di business che il progetto si pone di raggiungere.

Le metriche usate per asserire la qualità del processo comprenderanno sia attributi riguardanti la produttività e il morale del personale, sia attributi riguardanti il rispetto dello schedule, del budget, e di quanto dichiarato nei documenti.

4. Quality Standards

In questa sezione andremo ad elencare i principali standards di qualità usati nel corso del progetto, dividendoli tra standard riguardanti la qualità del prodotto e la qualità del processo.

4.1. Product Standards

4.1.1. Standard della documentazione

Tutta la documentazione prodotta dovrà seguire il template fornito dal Top Manager e modificato dai Project Manager per renderlo usabile nel presente progetto. Un template generale è specificato nel documento Template Documentazione.

Tutti i documenti dovranno essere nominati seguendo la sintassi *C02_[AcronimoDocumento]_V[x,y]* dove [x,y] indica la versione del documento. Per informazioni sul versioning degli artefatti si faccia riferimento al documento sul Configuration Management Plan.

Per ogni documento prodotto, sarà fornito un file Excel di revisione contenente una serie di check che il documento dovrà rispettare. Tale file sarà fornito al team di sviluppo e usato durante le revisioni periodiche. Esso dovrà essere compilato e consegnato assieme al documento di riferimento.

Per finire, la qualità del prodotto sarà garantita mediante l'uso di software per la condivisione e la compilazione di documenti sincrona, quali Google Drive di Google.

4.1.2. Standard del codice

Riguardo gli standard del codice, si fa riferimento alle buone norme definite dai singoli linguaggi implementativi.

Per avere un maggior dettaglio sugli standard implementativi si faccia riferimento al documento di Object Design [C02 ODD](#).

4.1.3. Standard del test

Come buona pratica, il codice e i documenti relativi al test del prodotto sono considerati parte stessa del prodotto.

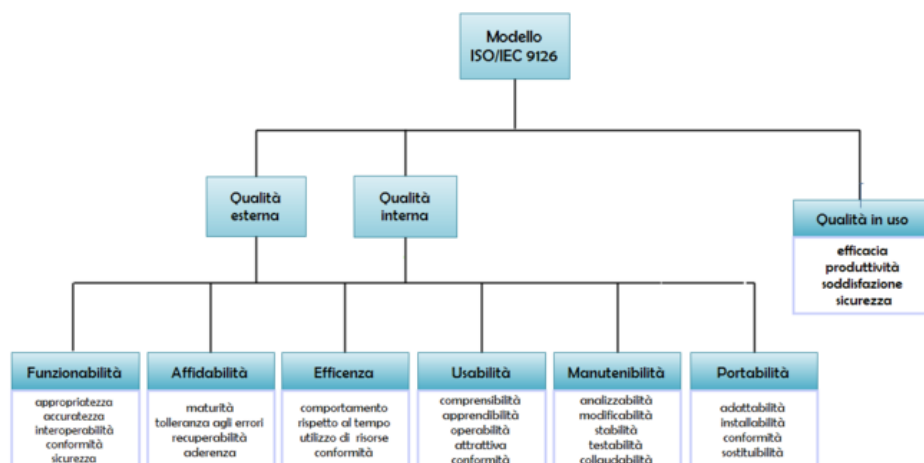
Nel dettaglio, il test di tipo funzionale segue lo standard definito dalla tecnica del Category Partition per l'identificazione dei casi di test.

Per il test di integrazione e di unità, la scrittura delle classi di test è soggetta ai medesimi vincoli del codice sorgente e alle best practices per il testing di progetti java.

Maggiori dettagli sul testing sono contenuti nel documento di Test Plan [C02 TPD](#) e di Test Case Specification [C02 TCS](#).

4.1.4. Attributi di qualità del codice

Oltre agli standard precedentemente definiti, la qualità del codice viene individuata anche in virtù di attributi di qualità definiti nello standard ISO/IEC 9126. Tale standard definisce la qualità attraverso una serie di categorie che vengono poi suddivise in sotto-attributi misurabili.





4.2. Process Standards

Il progetto ChemoSmart verrà eseguito utilizzando il modello di ciclo di vita del software a cascata, nella variante a retroazione.

L'intero processo di management, come quello di sviluppo e design, sarà eseguito sotto la supervisione di un Top Manager e attenendosi a quelle che sono le indicazioni riportate nei testi del corso per il management.

5. Quality Assurance

In questo capitolo si andranno a descrivere le azioni atte ad assicurare il rispetto degli standard e il raggiungimento degli obiettivi di qualità del progetto ChemoSmart

Training

Tutte le fasi di progetto saranno precedute da una riunione atta a fare del training nei confronti dei team members. Queste riunioni avranno lo scopo di aiutare i developers a capire cosa devono fare e come devono farlo. Il training sarà a discrezione dei Project Manager.

Revisione dei documenti

In prossimità delle milestones di progetto, il team di sviluppo sarà incaricato di utilizzare e compilare i documenti di revisione per ogni artefatto prodotto fino a quel momento. Questi documenti saranno poi consegnati al PM e analizzati da tutto il gruppo. Nel caso in cui alcune linee guida non siano rispettate, i PM potrebbero decidere di assegnare sviluppatori alla risoluzione dei problemi per assicurare il rispetto della guida e l'aggiornamento dei documenti di revisione.

Metriche di prodotto per i documenti

In prossimità delle milestones importanti di progetto, alcune metriche per quanto riguarda la correttezza dei documenti saranno calcolate. Sulla base di tali metriche, i PM potrebbero decidere di richiedere modifiche degli artefatti atti a migliorare i risultati per la consegna. Di seguito viene illustrata la lista di metriche riguardanti i documenti:



Nome metrica	Descrizione	Valori di accettazione
Numero di check soddisfatti per documento	Numero di linee guida soddisfatte nel documento di revisione	Maggiore del 90% del numero di linee guida
Numero di errori grammaticali presenti nei documenti	Numero di errori grammaticali presenti nella documentazione scritta.	Inferiore a 5

Revisione del codice

Vicino alle milestones di progetto, il Project Manager sarà incaricato di verificare la conformità del codice alle convenzioni adottate e una corretta copertura dei rami del grafo del flusso di controllo. Tale sistema userà il tool Jest per produrre un report contenente una misura percentuale della branch coverage.

Metriche di prodotto per il codice

Come per i documenti, vicino le milestones importanti, saranno calcolate una serie di metriche riguardanti il codice prodotto. Di seguito una tabella contenente le principali metriche scelte per la valutazione del codice prodotto. Risulta doveroso precisare che tali metriche sono state derivate dai criteri di accettazione e premialità specificati nel SOW.

Nome metrica	Descrizione	Valori di accettazione
Copertura degli archi del CFG	Numero di archi del grafo del flusso di controllo coperti dai test scritti	Maggiore del 75%
Javadoc Method coverage JM	Coverage della javadoc rispetto al numero di metodi del sistema. Un alto valore indica una buona quantità di metodi commentati	Superiore al 85%