



Laurea Magistrale in Informatica - Università di Salerno corso di  
*Ingegneria Gestione ed Evoluzione del Software* - Prof. Andrea De Lucia



# Impact Analysis

## EasyPlan

Riferimento	
Versione	1.2
Data	29/06/2023
Destinatario	Prof. Andrea De Lucia
Presentato da	Francesco Aurilio Oscar Granese
Approvato da	

# Sommario

Revision History..... 3

1. Scopo del documento .....4

2. Relazioni con altri documenti .....4

3. Attività di manutenzione.....4

3.1. CR\_01.....6

3.2. CR\_02.....8

3.3. CR\_03.....10

## Revision History

Data	Versione	Descrizione	Autori
24/06/2023	1.0	Prima stesura	Francesco Aurilio Oscar Granese
28/06/2023	1.1	Aggiornamento post CR1	Francesco Aurilio Oscar Granese
29/06/2023	1.2	Aggiornamento post CR2	Francesco Aurilio Oscar Granese

## 1. Scopo del documento

---

In questo documento vengono illustrate le attività di manutenzione svolte sul sistema EasyPlan.

## 2. Relazioni con altri documenti

---

Questo documento è stato redatto in seguito al documento “Poject\_Proposal” che può essere visualizzato per avere una visione più immediata ma meno dettagliata dell’attività di manutenzione e una panoramica del sistema attuale e al documento “Master\_Document\_EasyPlan” dove sono presenti gli artefatti modificati in seguito alle modifiche effettuate.

## 3. Attività di manutenzione

---

In questa sezione verrà snocciolata l’attività di manutenzione specificando in maniera più dettagliata le change request e l’impatto che ognuna di esse ha avuto sul sistema. Per l’implementazione delle modifiche si è adottato un approccio iterativo andando quindi ad implementare le change request una per volta con la relativa attività di testing per poi procedere con l’implementazione della modifica successiva. Prima di tutto, è stato creato la matrice di tracciabilità dei requisiti lato utente in modo da agevolare il processo di impact analysis garantendo quindi un’accuratezza migliore.

L’attività di impact analysis è stata svolta nel seguente modo:

- Per ogni CR è stato individuato il grado di impatto per alcuni artefatti tra cui:
  - Casi d’uso.
  - Database.
  - Requisiti funzionali.
  - Codice.
- Per ogni CR sono stati individuati:
  - Start Impact Set (SIS): L’insieme di componenti di codice che presumibilmente verranno impattati da tale CR, specificando per ogni componente il grado dell’impatto.

- Candidate Impact Set (CIS): Dove sono presenti gli oggetti che, dopo un'analisi più accurata tenendo in considerazione tutti gli artefatti a disposizione, vengono etichettati come effettivamente impattati dalla modifica con il relativo livello d'impatto.

Il grado dell'impatto della modifica è stato valutato secondo 3 possibili livelli:

- Debole: Se l'artefatto dovesse subire solo modifiche marginali e non troppo impattanti.
- Medio: Se l'oggetto in questione è soggetto a modifiche più corpose ma senza sconvolgere completamente la struttura dell'oggetto stesso.
- Forte: Se la struttura dell'oggetto viene modificata radicalmente o se l'oggetto necessita di essere sostituito con uno nuovo.

Successivamente in seguito all'implementazione effettiva delle modifiche sono stati quindi individuati:

- Actual Impact Set (AIS): Ovvero gli oggetti che dopo aver implementato la modifica hanno effettivamente subito delle modifiche.
- Discovered Impact Set (DIS): Contenente gli oggetti contenuti nell'AIS ma non nel CIS.
- False Positive Impact Set (FPIS): Contenente gli oggetti contenuti nel CIS ma non nell'AIS.

Al termine dell'implementazione di ogni change request sono state inoltre calcolate le metriche di recall, precision e F-Score per valutare l'accuratezza del processo di impact analysis.

### 3.1. CR\_01

<b>Change_Request_id</b>	CR_01
<b>Priorità</b>	High
<b>Descrizione</b>	Gestione eccezioni relative alla formulazione del piano di studi.
<b>Tipo di Manutenzione</b>	Corrective
<b>Scopo</b>	Lo scopo della modifica è di gestire le eccezioni che possono sollevarsi durante la compilazione del piano di studi che al momento non sono gestite correttamente.
<b>Prodotto</b>	EasyPlan
<b>Rischi</b>	La gestione delle eccezioni dovute all'erronea compilazione del piano di studi da parte dell'utente se non ben fatta potrebbe portare ad una serie di effetti collaterali che potrebbero minare l'avvenuta compilazione con successo del piano di studi.

Artefatto	Impatto	Descrizione
Casi d'uso	Nulla	La CR_01 non ha alcun impatto sui casi d'uso.
Database	Nulla	La CR_01 non ha alcun impatto sul database.
Requisiti Funzionali	Nulla	La CR_01 non ha alcun impatto sui requisiti funzionali
Codice	Medio	La CR_01 comporta la modifica del codice riguardante il controllo e la validazione dei gruppi di esami durante la formulazione del piano di studi da parte dell'utente.

STARTING IMPACT SET (SIS)		
Artefatto	Grado	Descrizione
SelectionOffertaServlet	Medio	Modifica del controllo per la validazione del piano di studi aggiungendo ove necessario la gestione delle eccezioni in caso di errata compilazione da parte dell'utente

CANDIDATE IMPACT SET (CIS)		
Artefatto	Grado	Descrizione
SelectionOffertaServlet	Medio	Modifica del controllo per la validazione del piano di studi aggiungendo ove necessario la gestione delle eccezioni in caso di errata compilazione da parte dell'utente
GetEsamiOffertaFormativaServlet	Basso	Modifica dei valori che saranno passati utili ad effettuare il controllo sulle eccezioni da lanciare.

DISCOVERED IMPACT SET (DIS)
Non ci sono componenti che sono state modificate oltre a quelle presenti già nel CIS, pertanto tale insieme risulta essere vuoto.

FALSE POSITIVE IMPACT SET (FPIS)
Tutte le componenti presenti nel CIS sono state modificate, pertanto tale insieme risulta essere vuoto.

ACTUAL IMPACT SET (AIS)		
Artefatto	Grado	Descrizione
SelectionOffertaServlet	Medio	Modifica del controllo per la validazione del piano di studi aggiungendo ove necessario la gestione delle eccezioni in caso di errata compilazione da parte dell'utente
GetEsamiOffertaFormativaServlet	Basso	Modifica dei valori che saranno passati utili ad effettuare il controllo sulle eccezioni da lanciare e correzione delle variabili di sessione che causavano un errore di inconsistenza dei dati.

Metriche		
Recall: $\frac{ CIS \cap AIS }{ AIS } \%$	Precision: $\frac{ CIS \cap AIS }{ CIS } \%$	F-Score: $2 * \frac{Precision * Recall}{Precision + Recall} \%$
<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

### 3.2. CR\_02

Change_Request_id	CR_02
Priorità	High
Descrizione	Seperazione del gruppo di esami a scelta libera.
Tipo di Manutenzione	Perfective
Scopo	Lo scopo della modifica è di separare il gruppo degli esami a scelta libera che al momento sono incapsulati erroneamente nei gruppi di esami obbligatori.
Prodotto	EasyPlan
Rischi	La separazione della sezione “Scelta Libera” deve essere fatta in modo da preservare comunque il corretto funzionamento e controllo dei gruppi di esami opzionali.

Artefatto	Impatto	Descrizione
Casi d'uso	Basso	La CR_02 comporta la modifica dello use case UC_EP_FPS.
Database	Basso	La CR_02 comporta solo la modifica di alcuni valori del database eliminando quindi gli esami a scelta libera all'interno delle tabelle dei gruppi opzionali.
Requisiti Funzionali	Basso	La CR_02 comporta la modifica del requisito funzionale RF[1].



<b>Codice</b>	Medio	La CR_02 comporta la modifica del codice delle componenti view e control della formulazione del piano di studi.
---------------	-------	---

Nota: Tutti gli artefatti che sono stati modificati sono presenti nel Master\_Document\_EasyPlan

STARTING IMPACT SET (SIS)		
Artefatto	Grado	Descrizione
SelectionOffertaServlet	Medio	Aggiunta del controllo per la sezione dedicata agli esami a scelta libera che dovrà essere riempita con tutti gli esami non presenti tra quelli obbligatori.
FormulazionePiano.jsp	Medio	Aggiunta di un ulteriore sezione di esami che sarà relativa agli esami a scelta libera.
PianoDiStudi.jsp	Medio	Il piano di studi deve essere stampato con l'apposita sezione per gli esami a scelta libera.

CANDIDATE IMPACT SET (CIS)		
Artefatto	Grado	Descrizione
SelectionOffertaServlet	Medio	Aggiunta del controllo per la sezione dedicata agli esami a scelta libera che dovrà essere riempita con tutti gli esami non presenti tra quelli obbligatori.
FormulazionePiano.jsp	Medio	Aggiunta di un ulteriore sezione di esami che sarà relativa agli esami a scelta libera.
PianoDiStudi.jsp	Medio	Il piano di studi deve essere stampato con l'apposita sezione per gli esami a scelta libera.

DISCOVERED IMPACT SET (DIS)
Non ci sono componenti che sono state modificate oltre a quelle presenti già nel CIS, pertanto tale insieme risulta essere vuoto.

FALSE POSITIVE IMPACT SET (FPIS)
Tutte le componenti presenti nel CIS sono state modificate, pertanto tale insieme risulta essere vuoto.

ACTUAL IMPACT SET (AIS)		
Artefatto	Grado	Descrizione
SelectionOffertaServlet	Medio	Aggiunta del controllo per la sezione dedicata agli esami a scelta libera che dovrà essere riempita con tutti gli esami non presenti tra quelli obbligatori.
FormulazionePiano.jsp	Medio	Aggiunta di un ulteriore sezione di esami che sarà relativa agli esami a scelta libera.
PianoDiStudi.jsp	Medio	Il piano di studi deve essere stampato con l'apposita sezione per gli esami a scelta libera.

Metriche		
Recall: $\frac{ CIS \cap AIS }{ AIS } \%$	Precision: $\frac{ CIS \cap AIS }{ CIS } \%$	F-Score: $2 * \frac{Precision * Recall}{Precision + Recall} \%$
<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

### 3.3. CR\_03

Change_Request_id	CR_03
Priorità	Medium
Descrizione	Aggiunta registrazione e login utente
Tipo di Manutenzione	Perfective
Scopo	Lo scopo della modifica è di aggiungere la registrazione e il login da parte dell'utente dandogli la possibilità di poter salvare il piano di studi parzialmente compilato e di poter riaccedere ai piani salvati in precedenza per riprendere la compilazione.
Prodotto	EasyPlan
Rischi	Il rischio principale di tale modifica è di poter inficiare sul login lato amministratore infatti quest'ultima è la parte del sistema che subirà le modifiche più sostanziali.

Artefatto	Impatto	Descrizione
-----------	---------	-------------

<b>Casi d'uso</b>	Alto	La CR_03 comporta l'aggiunta dei casi d'uso UC_EP_LGU e UC_EP_CP e la modifica del caso d'uso UC_EP_LGA.
<b>Database</b>	Medio	La CR_03 comporta la modifica della tabella amministratore che diventerà la tabella utente riferita a qualsiasi utente.
<b>Requisiti Funzionali</b>	Alto	La CR_03 comporta l'aggiunta dei requisiti RF[16], RF[17], RF[18].
<b>Codice</b>	Alto	La CR_03 comporta la sostituzione della servlet relativa al login dell'amministratore con una nuova servlet avente logica e struttura differente. Tale change request implica inoltre la modifica di alcune componenti view del sistema.

STARTING IMPACT SET (SIS)		
Artefatto	Grado	Descrizione
<b>SelectionOffertaServlet</b>	Basso	Aggiunta del controllo relativo al click del nuovo pulsante "Salva per dopo".
<b>FormulazionePiano.jsp</b>	Basso	Aggiunta di un nuovo bottone "Salva per dopo" che consente all'utente di salvare il piano di studi che sta formulando.
<b>AmministratoreServlet</b>	Alto	La servlet verrà sostituita da una nuova servlet che si occuperà del login sia dell'utente che dell'amministratore.
<b>LogoutServlet</b>	Medio	La servlet dovrà gestire anche il logout da parte dell'utente non ne verrà alterata la struttura
<b>Homepage.html</b>	Basso	Aggiunta di un nuovo bottone "Carica Piano" che consente all'utente di entrare nella pagina contenente i piani salvati in precedenza.
<b>Login.html</b>	Basso	Tale pagina sarà leggermente modificata per riferirsi sia all'amministratore che all'utente.
<b>PlanLoader.jsp</b>	Alto	Tale componente dovrà essere aggiunta alla view per consentire all'utente di visualizzare i piani di studi salvati.
<b>LoadPlanServlet</b>	Alto	Dovrà essere aggiunto tale componente per consentire all'utente di caricare il piano di studi selezionato
<b>SelezionaOffertaFormatIva.jsp</b>	Basso	Aggiunta dei pulsanti login se l'utente non è loggato oppure logout e carica piano se l'utente è già loggato.

<b>SelezionaLaurea.jsp</b>	Basso	Aggiunta dei pulsanti login se l'utente non è loggato oppure logout e carica piano se l'utente è già loggato.
<b>SelezionaCurricula.jsp</b>	Basso	Aggiunta dei pulsanti login se l'utente non è loggato oppure logout e carica piano se l'utente è già loggato.
<b>AmministratoreBean</b>	Alto	Questo bean dovrà diventare UtenteBean in modo da riferirsi sia agli utenti normali che all'amministratore.
<b>AmministratoreBean Dao</b>	Alto	Di conseguenza anche la classe Dao corrispondente dovrà essere sostituita con una classe UtenteBeanDao.
<b>Subscribe.jsp</b>	Alto	Dovrà essere inserita la view per la registrazione di un nuovo utente.
<b>SignupServlet</b>	Alto	Dovrà essere inserita la servlet per la registrazione

CANDIDATE IMPACT SET (CIS)		
Artefatto	Grado	Descrizione
<b>SelectionOffertaServlet</b>	Basso	Aggiunta del controllo relativo al click del nuovo pulsante "Salva per dopo".
<b>FormulazionePiano.jsp</b>	Basso	Aggiunta di un nuovo bottone "Salva per dopo" che consente all'utente di salvare il piano di studi che sta formulando.
<b>AmministratoreServlet</b>	Alto	La servlet verrà sostituita da una nuova servlet che si occuperà del login sia dell'utente che dell'amministratore.
<b>LogoutServlet</b>	Medio	La servlet dovrà gestire anche il logout da parte dell'utente non ne verrà alterata la struttura
<b>Homepage.html</b>	Basso	Aggiunta di un nuovo bottone "Carica Piano" che consente all'utente di entrare nella pagina contenente i piani salvati in precedenza.
<b>Login.html</b>	Basso	Tale pagina sarà leggermente modificata per riferirsi sia all'amministratore che all'utente.
<b>PlanLoader.jsp</b>	Alto	Tale componente dovrà essere aggiunta alla view per consentire all'utente di visualizzare i piani di studi salvati.
<b>LoadPlanServlet</b>	Alto	Dovrà essere aggiunto tale componente per consentire all'utente caricare il piano di studi selezionato

<b>SelezionaOffertFormatIva.jsp</b>	Basso	Aggiunta dei pulsanti login se l'utente non è loggato oppure logout e carica piano se l'utente è già loggato.
<b>SelezionaLaurea.jsp</b>	Basso	Aggiunta dei pulsanti login se l'utente non è loggato oppure logout e carica piano se l'utente è già loggato.
<b>SelezionaCurricula.jsp</b>	Basso	Aggiunta dei pulsanti login se l'utente non è loggato oppure logout e carica piano se l'utente è già loggato.
<b>AmministratoreBean</b>	Alto	Questo bean dovrà diventare UtenteBean in modo da riferirsi sia agli utenti normali che all'amministratore.
<b>AmministratoreBeanDao</b>	Alto	Di conseguenza anche la classe Dao corrispondente dovrà essere sostituita con una classe UtenteBeanDao.
<b>Subscribe.jsp</b>	Alto	Dovrà essere inserita la view per la registrazione di un nuovo utente.
<b>SignupServlet</b>	Alto	Dovrà essere inserita la servlet per la registrazione
<b>PianoDiStudi.jsp</b>	Basso	Aggiunta dei pulsanti login se l'utente non è loggato oppure logout e carica piano se l'utente è già loggato.