UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

Report Finale

Modelli e Metodi per la Qualità del Software

Corso di Informatica e Tecnologie per la Produzione del Software

A.A. 2022/2023

Team MW

Membri

Prudente Maurizio 698667

m.prudente5@studenti.uniba.it

Pellegrini Vincenzo 699509

v.pellegrini15@studenti.uniba.it

Mastrandrea Vito 741269

v.mastrandrea1@studenti.uniba.it

Sommario

Progetto scelto 3
Considerazioni 3
Export test cases da Maven 4
Quality assessment 5
Resoconto ActionPlan 20
Gantt di pianificazione e Gantt di esecuzione 25
Comparazione tra qualità iniziale e qualità finale 26

Progetto scelto

Nome del progetto scelto: Fastjson

Descrizione del progetto: Fastjson è una libreria Java che può essere utilizzata per convertire gli oggetti Java nella loro rappresentazione JSON. Può anche essere utilizzato per convertire una stringa JSON in un oggetto Java equivalente. Fastjson può funzionare con oggetti Java arbitrari, inclusi oggetti preesistenti di cui non si dispone del codice sorgente.

Considerazioni

Vorremmo portare all'attenzione che tutte le parti di documentazione non presenti all'interno di questo report, come ad esempio:

- I commenti di chiusura delle singole issue che sarebbero dovuti essere presenti all'interno di un file dedicato
- Le hash delle commit di Github
- Tutta la parte riguardante Fortify e la sicurezza del codice

sono assenti in quanto la fase di produzione e correzione del codice mediante la piattaforma SonarCloud è terminata prima del down della piattaforma Redmine, per questo motivo avendo terminato il tutto tramite Redmine il nostro team non è riuscito a recuperare le informazioni richieste sopra elencate, di conseguenza tutte le informazioni della documentazione presenti nella cartella dedicata sono tutte quelle che ci è stato possibile recuperare.

Infine volevamo far notare che nel momento in cui si volesse analizzare il codice sorgente e risultassero alcuni Code Smell, essi sono stati impostati come Won't to Fix poiché abbiamo ritenuto, dopo innumerevoli test e prove, che la loro complessità fosse maggiore rispetto alle nostre competenze.

Export test cases da Maven

ANALISI 1

```
n-junit3-3.0.0-M5.jar
Downloaded from central: https://repo.maven.apache.org/maven2/org/apache/maven/surefire/common-junit4/3.0.0-M5/common
-junit4-3.0.0-M5.jar (0 B at 0 B/s)
Downloaded from central: https://repo.maven.apache.org/maven2/org/apache/maven/surefire/common-junit3/3.0.0-M5/common
-junit3-3.0.0-M5.jar (0 B at 0 B/s)
Downloaded from central: https://repo.maven.apache.org/maven2/org/apache/maven/surefire/common-java5/3.0.0-M5/common-
java5-3.0.0-M5.jar (0 B at 0 B/s)
[INFO]
[INFO] -------------------------------------------------------
[INFO]  T E S T S
[INFO] -------------------------------------------------------
[INFO] Running com.alibaba.json.bvt.parser.JSONArrayParseTestParameterized
[INFO] Tests run: 3, Failures: 0, Errors: 0, Skipped: 0, Time elapsed: 0.133 s - in com.alibaba.json.bvt.parser.JSONA
rrayParseTestParameterized
[INFO] Running com.alibaba.json.bvt.parser.TypeUtilsTestParameterized
[INFO] Tests run: 595, Failures: 0, Errors: 0, Skipped: 0, Time elapsed: 0.004 s - in com.alibaba.json.bvt.parser.Typ
eUtilsTestParameterized
[INFO]
[INFO] Results:
[INFO]
[INFO] Tests run: 598, Failures: 0, Errors: 0, Skipped: 0
[INFO]
[INFO] ------------------------------------------------------------------------
[INFO] BUILD SUCCESS
[INFO] ------------------------------------------------------------------------
[INFO] Total time:  33.392 s
[INFO] Finished at: 2022-11-18T19:51:08+01:00
[INFO] ------------------------------------------------------------------------

D:\Codici\CasoDiStudio\fastjson>
```

ULTIMA ANALISI

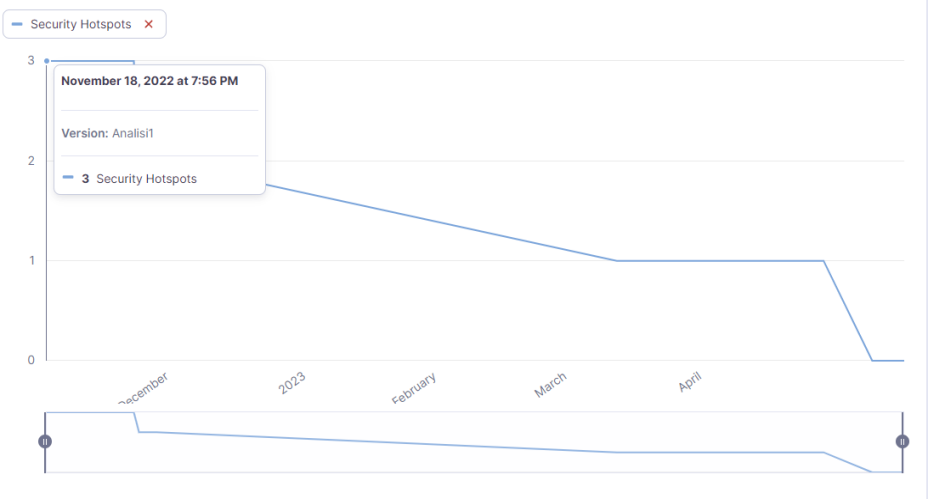
```
[INFO] /C:/Users/Maurizio/Desktop/Esercitaziomi modelli/Repository caso studio/src/main/java/com/alibaba/fastjson/parser/DefaultJSONParser.jav
[INFO] /C:/Users/Maurizio/Desktop/Esercitaziomi modelli/Repository caso studio/src/main/java/com/alibaba/fastjson/parser/DefaultJSONParser.jav
[INFO]
[INFO] --- resources:3.3.0:testResources (default-testResources) @ fastjson ---
[INFO] Copying 98 resources
[INFO]
[INFO] --- compiler:3.8.0:testCompile (default-testCompile) @ fastjson ---
[INFO] Changes detected - recompiling the module!
[INFO] Compiling 2 source files to C:\Users\Maurizio\Desktop\Esercitaziomi modelli\Repository caso studio\target\test-classes
[INFO]
[INFO] --- surefire:3.0.0-M5:test (default-test) @ fastjson ---
[WARNING] Parameter 'localRepository' is deprecated core expression; Avoid use of ArtifactRepository type. If you need access to local reposit
from it instead.
[INFO]
[INFO] -------------------------------------------------------
[INFO]  T E S T S
[INFO] -------------------------------------------------------
[INFO] Running com.alibaba.json.bvt.parser.JSONArrayParseTestParameterized
[INFO] Tests run: 3, Failures: 0, Errors: 0, Skipped: 0, Time elapsed: 0.123 s - in com.alibaba.json.bvt.parser.JSONArrayParseTestParameterize
[INFO] Running com.alibaba.json.bvt.parser.TypeUtilsTestParameterized
[INFO] Tests run: 595, Failures: 0, Errors: 0, Skipped: 0, Time elapsed: 0.134 s - in com.alibaba.json.bvt.parser.TypeUtilsTestParameterized
[INFO]
[INFO] Results:
[INFO]
[INFO] Tests run: 598, Failures: 0, Errors: 0, Skipped: 0
[INFO]
[INFO] ------------------------------------------------------------------------
[INFO] BUILD SUCCESS
[INFO] ------------------------------------------------------------------------
[INFO] Total time:  7.391 s
[INFO] Finished at: 2023-07-10T10:01:39+02:00
[INFO] ------------------------------------------------------------------------

C:\Users\Maurizio\Desktop\Esercitaziomi modelli\Repository caso studio>
```

Da come si evince dagli screen soprastanti, non c'è stata una variazione di test eseguiti dalla prima all'ultima analisi.

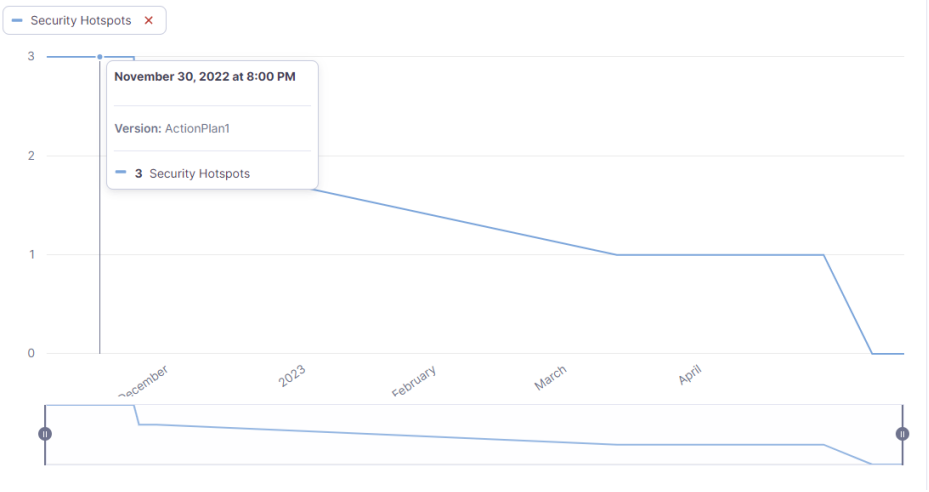
Quality assessment

ANALISI 1



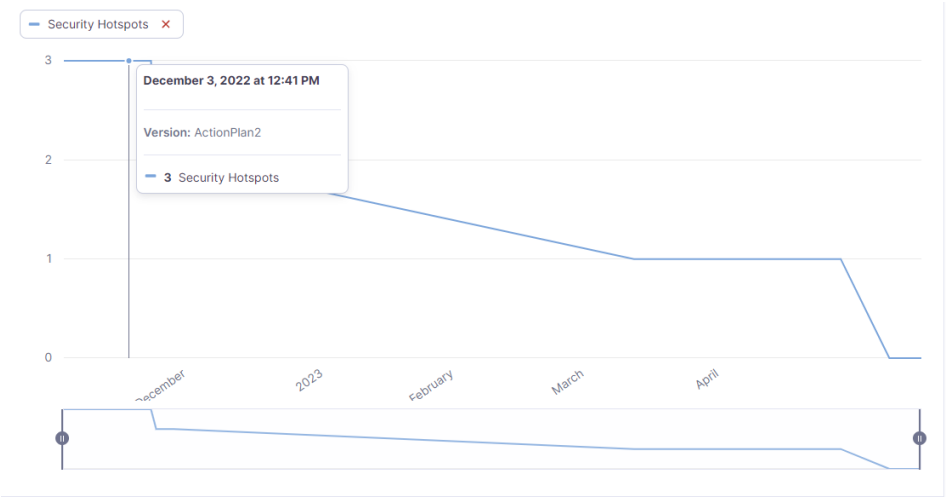
Gli screenshot soprastanti mostrano i bugs, code smells, vulnerabilità, security hotspot e il codice duplicato analizzati nella fase preliminare del quality assessment.

ANALISI 2, RESOCONTO POST ACTIONPLAN 1



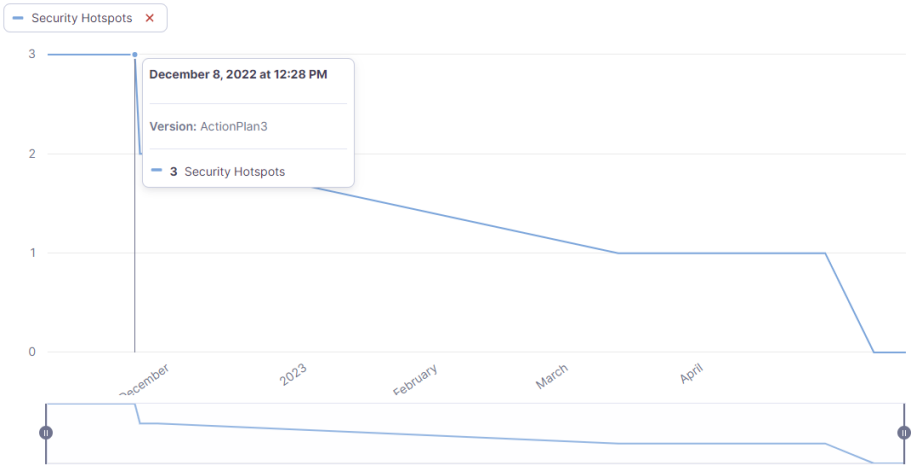
Gli screenshot soprastanti mostrano i bugs, code smells, vulnerabilità, security hotspot e il codice duplicato analizzati dopo la risoluzione delle issue inserite all'interno dell'ActionPlan 1. Rispetto all'analisi precedente, si può riscontrare che tutte le vulnerabilità analizzate in precedenza sono state rimosse

ANALISI 3, RESOCONTO POST ACTIONPLAN 2



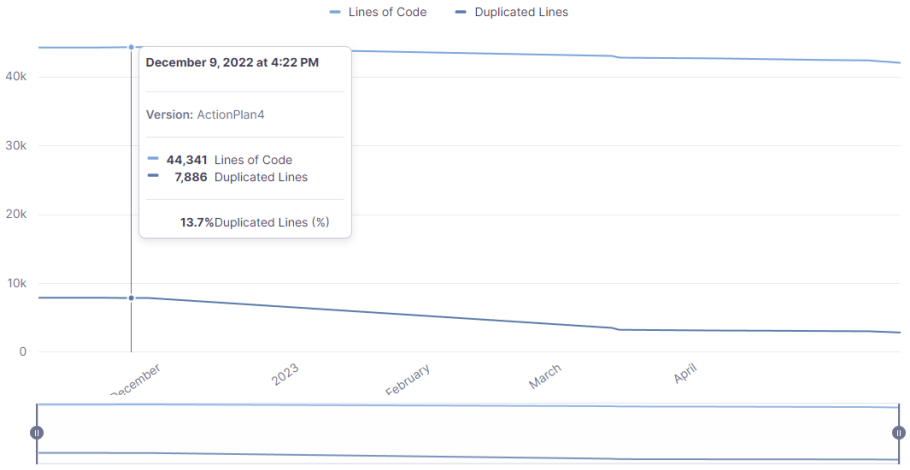
Gli screenshot soprastanti mostrano i bugs, code smells, vulnerabilità, security hotspot e il codice duplicato analizzati dopo la risoluzione delle issue inserite all'interno dell'ActionPlan 2. Rispetto all'analisi precedente, si può riscontrare che è avvenuta una piccola diminuzione dei Bugs analizzati.

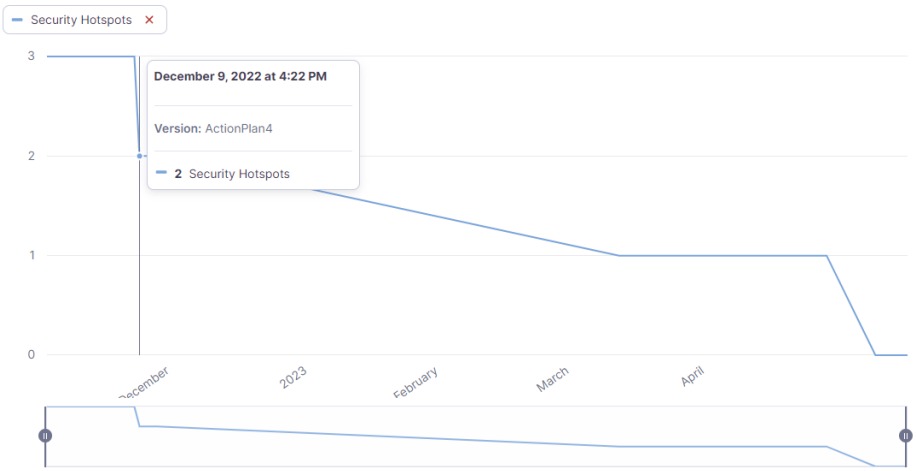
ANALISI 4, RESOCONTO POST ACTIONPLAN 3



Gli screenshot soprastanti mostrano i bugs, code smells, vulnerabilità, security hotspot e il codice duplicato analizzati dopo la risoluzione delle issue inserite all'interno dell'ActionPlan 3. Rispetto all'analisi precedente, si può riscontrare che sono stati risolti quasi tutti i bugs presenti all'interno del codice.

ANALISI 5, RESOCONTO POST ACTIONPLAN 4





Gli screenshot soprastanti mostrano i bugs, code smells, vulnerabilità, security hotspot e il codice duplicato analizzati dopo la risoluzione delle issue inserite all'interno dell'ActionPlan 4. Rispetto all'analisi precedente, si può riscontrare che il codice presenta una diminuzione quasi irrilevante dei bugs. Questo poiché i bugs risolti nell'analisi precedente erano di una gravità differente.

ANALISI 6, RESOCONTO POST ACTIONPLAN 5

Gli screenshot soprastanti mostrano i bugs, code smells, vulnerabilità, security hotspot e il codice duplicato analizzati dopo la risoluzione delle issue inserite all'interno dell'ActionPlan 5. Rispetto all'analisi precedente, si può riscontrare che il codice non presenta più difetti della categoria bugs.

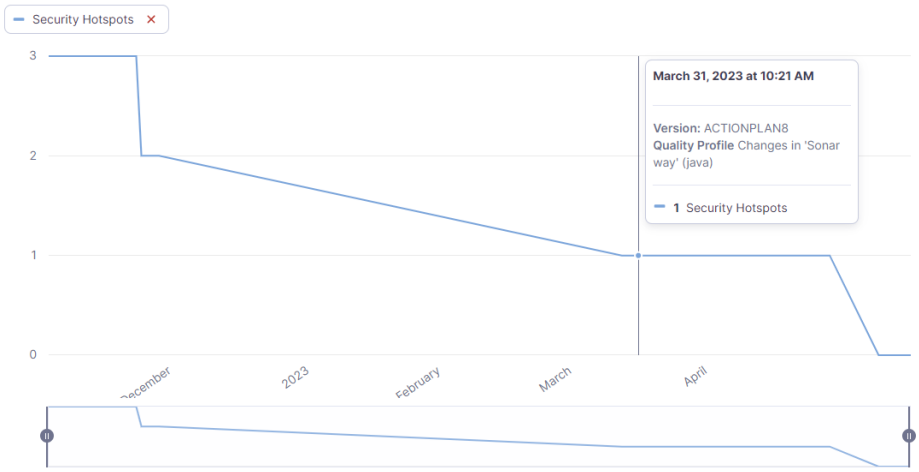
ANALISI 7, RESOCONTO POST ACTIONPLAN 6

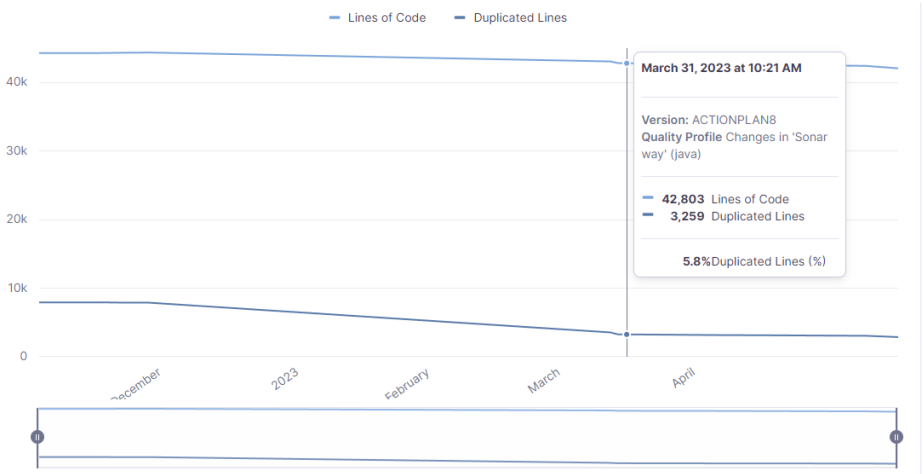
Gli screenshot soprastanti mostrano i bugs, code smells, vulnerabilità, security hotspot e il codice duplicato analizzati dopo la risoluzione delle issue inserite all'interno dell'ActionPlan 6. Rispetto all'analisi precedente, si può riscontrare che il codice ha subito una diminuzione delle issue di categoria info.

ANALISI 8, RESOCONTO POST ACTIONPLAN 7

Gli screenshot soprastanti mostrano i bugs, code smells, vulnerabilità, security hotspot e il codice duplicato analizzati dopo la risoluzione delle issue inserite all'interno dell'ActionPlan 7. Rispetto all'analisi precedente, si può riscontrare che il codice ha subito una notevole diminuzione dei code smell analizzati al suo interno facenti parte di una medesima categoria.

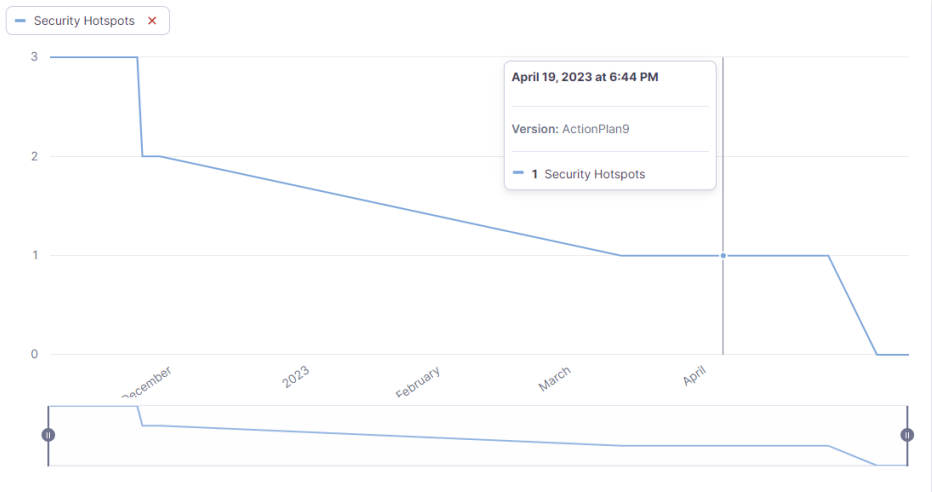
ANALISI 9, RESOCONTO POST ACTIONPLAN 8

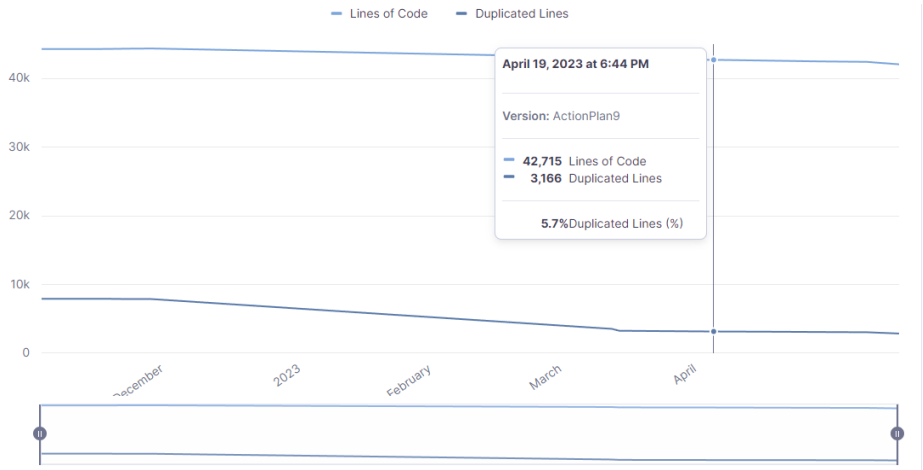




Gli screenshot soprastanti mostrano i bugs, code smells, vulnerabilità, security hotspot e il codice duplicato analizzati dopo la risoluzione delle issue inserite all'interno dell'ActionPlan 8. Rispetto all'analisi precedente, si può riscontrare che il codice ha subito una notevole diminuzione dei code smell analizzati al suo interno facenti parte di una medesima categoria.

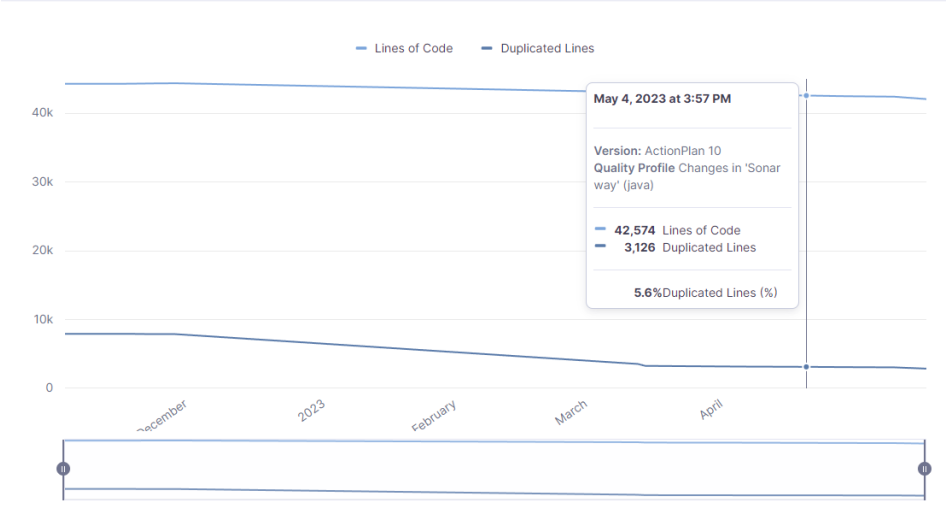
ANALISI 10, RESOCONTO POST ACTIONPLAN 9





Gli screenshot soprastanti mostrano i bugs, code smells, vulnerabilità, security hotspot e il codice duplicato analizzati dopo la risoluzione delle issue inserite all'interno dell'ActionPlan 9. Rispetto all'analisi precedente, si può riscontrare che il codice ha subito una notevole diminuzione dei code smell analizzati al suo interno facenti parte di una medesima categoria.

ANALISI 11, RESOCONTO POST ACTIONPLAN 10



Gli screenshot soprastanti mostrano i bugs, code smells, vulnerabilità, security hotspot e il codice duplicato analizzati dopo la risoluzione delle issue inserite all'interno dell'ActionPlan 10. Rispetto all'analisi precedente, si può riscontrare che il codice ha subito una notevole diminuzione dei code smell analizzati al suo interno facenti parte di una medesima categoria.

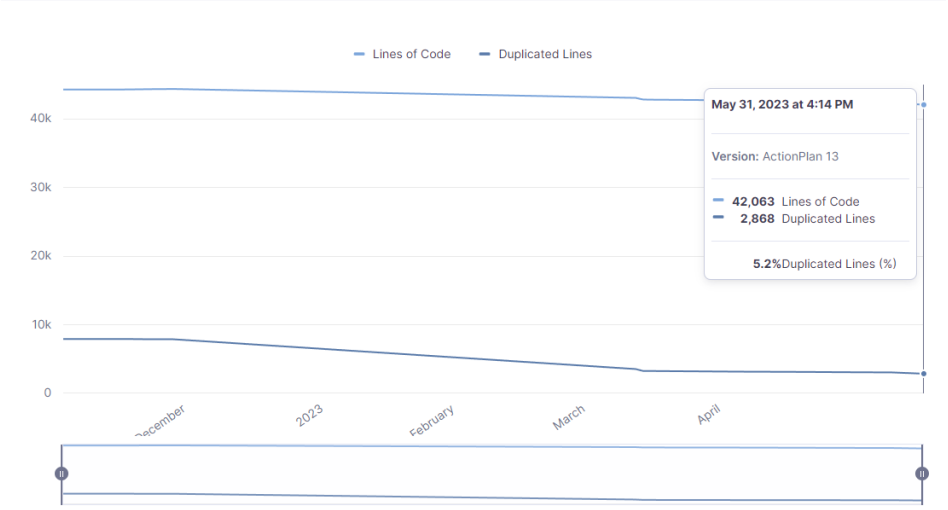
ANALISI 12, RESOCONTO POST ACTIONPLAN 11

Gli screenshot soprastanti mostrano i bugs, code smells, vulnerabilità, security hotspot e il codice duplicato analizzati dopo la risoluzione delle issue inserite all'interno dell'ActionPlan 11.Rispetto all'analisi precedente, si può riscontrare che il codice ha subito una notevole diminuzione dei code smell analizzati al suo interno facenti parte di una medesima categoria.

ANALISI 13, RESOCONTO POST ACTIONPLAN 12

Gli screenshot soprastanti mostrano i bugs, code smells, vulnerabilità, security hotspot e il codice duplicato analizzati dopo la risoluzione delle issue inserite all'interno dell'ActionPlan 12. Rispetto all'analisi precedente, si può riscontrare che il codice ha subito una notevole diminuzione dei code smell analizzati al suo interno facenti parte di una medesima categoria.

ANALISI 14, RESOCONTO POST ACTIONPLAN 13



Gli screenshot soprastanti mostrano i bugs, code smells, vulnerabilità, security hotspot e il codice duplicato analizzati dopo la risoluzione delle issue inserite all'interno dell'ActionPlan 6. Rispetto all'analisi precedente, si può riscontrare che il codice ha subito una notevole diminuzione dei code smell analizzati al suo interno facenti parte di una medesima categoria.

Resoconto ActionPlan

ACTIONPLAN 1

ActionPlan1

Aggiunto da Vincenzo Pellegrini 7 mesi fa. Aggiornato 12 minuti fa.

Stato:	Closed	**Inizio:**	2022-11-29
Priorità:	Normal	**Scadenza:**	2022-11-30
Assegnato a:	-	**% completato:**	100%
Categoria:	-	**Tempo stimato:**	(Totale: 1.25 h)
		Tempo impiegato:	(Totale: 1.15 h)
Caratteristica di riferimento:	General		

Descrizione

ActionPlan dedicato alla risoluzione delle vulnerabilità individuate nel codice

In questo ActionPlan si è pensato di risolvere le vulnerabilità precedentemente analizzate in quanto abbiamo ritenuto essere i problemi più importanti da risolvere nel più breve tempo possibile per poter avere un codice sicuro su cui lavorare

ACTIONPLAN 2

ActionPlan2

Aggiunto da Vincenzo Pellegrini 7 mesi fa. Aggiornato 12 minuti fa.

Stato:	Closed	**Inizio:**	2022-11-30
Priorità:	Normal	**Scadenza:**	2022-12-01
Assegnato a:	-	**% completato:**	100%
Categoria:	-	**Tempo stimato:**	(Totale: 0.50 h)
		Tempo impiegato:	(Totale: 0.42 h)
Caratteristica di riferimento:	General		

Descrizione

ActionPlan dedicato alla risoluzione dei bugs di tipo blocker

In questo ActionPlan si è pensato di risolvere i bug riscontrati di tipo blocker in quanto abbiamo ritenuto questi essere quelli più gravi e che avrebbero potuto generare problematiche andando avanti con la risoluzione dei problemi del progetto

ACTIONPLAN 3

ActionPlan3

Aggiunto da Vincenzo Pellegrini 7 mesi fa. Aggiornato 12 minuti fa.

Stato:	Closed	**Inizio:**	2022-12-03
Priorità:	Normal	**Scadenza:**	2022-12-09
Assegnato a:	-	**% completato:**	100%
Categoria:	-	**Tempo stimato:**	(Totale: 9.87 h)
		Tempo impiegato:	(Totale: 7.13 h)
Caratteristica di riferimento:	General		

Descrizione

ActionPlan dedicato alla risoluzione dei bugs di tipo major

In questo ActionPlan si è pensato di risolvere i bug di tipo major, in quanto tra le issues restanti di tipo bug erano quelle presenti in maggior quantità, per questo si è pensato di sfoltirle nel maggior numero possibile

ACTIONPLAN 4

ActionPlan4

Aggiunto da Vincenzo Pellegrini 7 mesi fa. Aggiornato 13 minuti fa.

Stato:	Closed	**Inizio:**	2022-12-09
Priorità:	Normal	**Scadenza:**	2022-12-09
Assegnato a:	-	**% completato:**	100%
Categoria:	-	**Tempo stimato:**	(Totale: 0.33 h)
		Tempo impiegato:	(Totale: 0.40 h)
Caratteristica di riferimento:	General		

Descrizione

ActionPlan dedicato alla risoluzione dei bugs di tipo critical

In questo ActionPlan si è pensato di risolvere i bug di tipo critical, in quanto tra le issues restanti erano quelli con la difficoltà e la criticità maggiore

ACTIONPLAN 5

ActionPlan5

Aggiunto da Vincenzo Pellegrini 7 mesi fa. Aggiornato 13 minuti fa.

Stato:	Closed	**Inizio:**	2022-12-10
Priorità:	Normal	**Scadenza:**	2022-12-15
Assegnato a:	-	**% completato:**	100%
Categoria:	-	**Tempo stimato:**	(Totale: 8.00 h)
		Tempo impiegato:	(Totale: 5.48 h)
Caratteristica di riferimento:	General		

Descrizione

ActionPlan dedicato alla risoluzione dei bugs di tipo minor

In questo ActionPlan si è pensato di risolvere i bug di tipo minor, in quanto ultima categoria di bug presente all'interno del progetto, successivamente rimarranno all'attivo soltanto issues di difficoltà minore e con una più bassa criticità

ACTIONPLAN 6

ActionPlan6

Aggiunto da Vincenzo Pellegrini 7 mesi fa. Aggiornato 11 minuti fa.

Stato:	Closed	**Inizio:**	2022-12-13
Priorità:	Normal	**Scadenza:**	2022-12-27
Assegnato a:	-	**% completato:**	100%
Categoria:	-	**Tempo stimato:**	(Totale: 215.32 h)
		Tempo impiegato:	(Totale: 82.42 h)
Caratteristica di riferimento:	General		

Descrizione

ActionPlan dedicato alla risoluzione dei code smell di tipo critical

Questo ActionPlan è il primo dedicato alla risoluzione dei code smell, si è deciso di iniziare con questo e non con altre categorie in quanto questa era quella che richiedeva un monte ore più elevato, si è quindi pensato di ridurre con questo action plan il più possibile le ore necessarie alla raggiungimento del target assegnatoci

ACTIONPLAN 7

ActionPlan7

Aggiunto da Vincenzo Pellegrini 3 mesi fa. Aggiornato 3 mesi fa.

Stato:	Closed	**Inizio:**	2023-03-27
Priorità:	Normal	**Scadenza:**	2023-03-30
Assegnato a:	-	**% completato:**	100%
Categoria:	-	**Tempo stimato:**	(Totale: 14.50 h)
		Tempo impiegato:	(Totale: 2.52 h)
Caratteristica di riferimento:	General		

Descrizione

ActionPlan dedicato alla risoluzione delle issues di tipo "INFO"

In questo ActionPlan si è pensato di risolvere le issues di tipo info in quanto queste avevano la criticità minore di tutto il progetto, questo action plan è stato utilizzato per non mettere in pausa il lavoro ma avere comunque una riduzione del carico di lavoro sui partecipanti al progetto

ACTIONPLAN 8

ActionPlan8

Aggiunto da Vincenzo Pellegrini 3 mesi fa. Aggiornato 12 minuti fa.

Stato:	Closed	**Inizio:**	2023-03-29
Priorità:	Normal	**Scadenza:**	2023-03-31
Assegnato a:	-	**% completato:**	100%
Categoria:	-	**Tempo stimato:**	(Totale: 2.73 h)
		Tempo impiegato:	(Totale: 1.02 h)
Caratteristica di riferimento:	General		

Descrizione

ActionPlan dedicato alla risoluzione dei code smell di tipo blocker

In questo ActionPlan si è pensato di risolvere i code smell di tipo blocker in quanto abbiamo ritenuto questi essere quelli più critici e che avrebbero potuto causare problemi con l' avanzare dei lavori sul codice

ACTIONPLAN 9

ActionPlan9

Aggiunto da Vincenzo Pellegrini 3 mesi fa. Aggiornato 12 minuti fa.

Stato:	Closed	**Inizio:**	2023-03-31
Priorità:	Normal	**Scadenza:**	2023-04-16
Assegnato a:	-	**% completato:**	100%
Categoria:	-	**Tempo stimato:**	(Totale: 60.12 h)
		Tempo impiegato:	(Totale: 15.07 h)
Caratteristica di riferimento:	General		

Descrizione

ActionPlan dedicato alla risoluzione dei code smell di tipo Major

Come nel caso precedente anche in questo ActionPlan si è pensato di risolvere i code smell con la criticità più alta, si è dunque passati alla risoluzione di quelli di tipo major, andandoli a suddividere in più action plan per una più efficiente e semplice generazione dei gantt

ACTIONPLAN 10

ActionPlan10

Aggiunto da Vincenzo Pellegrini 3 mesi fa. Aggiornato 14 minuti fa.

Stato:	Closed	**Inizio:**	2023-04-19
Priorità:	Normal	**Scadenza:**	2023-05-03
Assegnato a:	-	**% completato:**	100%
Categoria:	-	**Tempo stimato:**	(Totale: 57.72 h)
		Tempo impiegato:	(Totale: 14.75 h)
Caratteristica di riferimento:	General		

Descrizione

ActionPlan dedecato alla risoluzione di ulteriori code smell di tipo major

Questo ActionPlan serve per terminare i code smell di tipo major, come detto in precedenza si è pensato di suddividere le issue in più action plan per una più semplice generazione dei gantt

ACTIONPLAN 11

ActionPlan11

Aggiunto da Vincenzo Pellegrini 2 mesi fa. Aggiornato 12 minuti fa.

Stato:	Closed	**Inizio:**	2023-05-04
Priorità:	Normal	**Scadenza:**	2023-05-11
Assegnato a:	-	**% completato:**	100%
Categoria:	-	**Tempo stimato:**	(Totale: 31.07 h)
		Tempo impiegato:	(Totale: 12.88 h)
Caratteristica di riferimento:	General		

Descrizione

ActionPlan dedicato alla risoluzione dei code smell di tipo minor

A questo punto erano presenti all' interno del progetto soltanto code smell di tipo minor, come nel caso precedente si è pensato di suddividere questo action plan in più action plan più corti e quindi più semplici da risolvere

ACTIONPLAN 12

ActionPlan12

Aggiunto da Vincenzo Pellegrini circa 2 mesi fa. Aggiornato 15 minuti fa.

Stato:	Closed	**Inizio:**	2023-05-13
Priorità:	Normal	**Scadenza:**	2023-05-20
Assegnato a:	-	**% completato:**	100%
Categoria:	-	**Tempo stimato:**	(Totale: 46.07 h)
		Tempo impiegato:	(Totale: 12.55 h)
Caratteristica di riferimento:	General		

Descrizione

ActionPlan dedicato alla risoluzione di ulteriori code smell di tipo minor

Questo ActionPlan serve per continuare con la risoluzione dei code smell di tipo minor, come detto in precedenza si è pensato di suddividere le issue in più action plan per una più semplice generazione dei gantt

ACTIONPLAN 13

ActionPlan13

Aggiunto da Vincenzo Pellegrini circa 2 mesi fa. Aggiornato 18 minuti fa.

Stato:	Closed	**Inizio:**	2023-05-24
Priorità:	Normal	**Scadenza:**	2023-05-31
Assegnato a:	-	**% completato:**	100%
Categoria:	-	**Tempo stimato:**	(Totale: 55.57 h)
		Tempo impiegato:	(Totale: 11.63 h)
Caratteristica di riferimento:	General		

Descrizione

Ultimo ActionPlan dedicato alla risoluzione dei code smell di tipo minor

Questo ActionPlan serve per terminare i code smell di tipo minor, come detto in precedenza si è pensato di suddividere le issue in più action plan per una più semplice generazione dei gantt

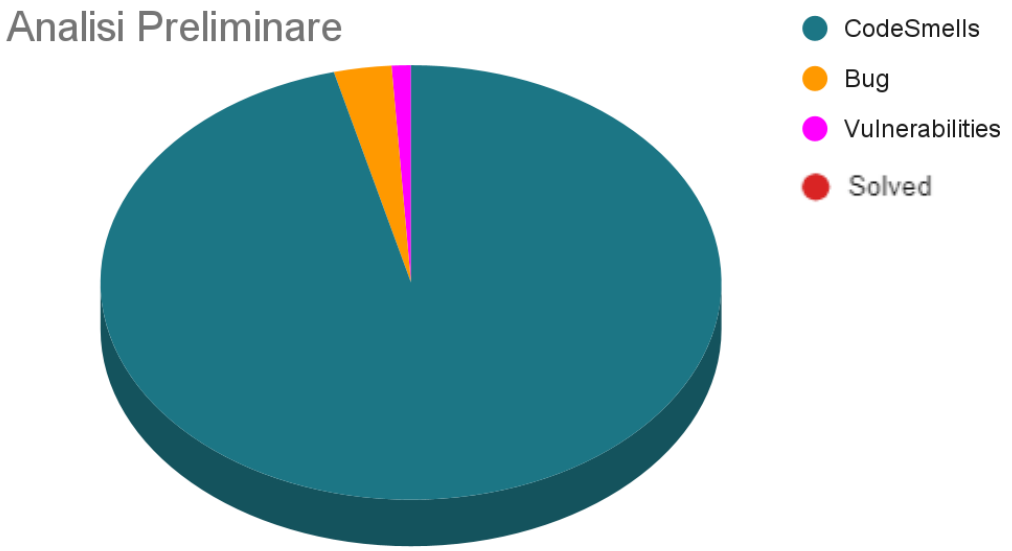
Parlando in maniera più generale, è stata effettuata un'azione riguardante le assegnazioni delle issue che accomuna tutti gli ActionPlan, ovvero l'assegnazione delle issue presenti in un unico file ad un solo componente. Questo è stato possibile poiché verificando sommariamente le issue e la loro complessità si è notato che quest'ultima non variava eccessivamente da file a file e nella maggior parte dei casi la tipologia di issue era sempre la medesima.

In conclusione, assegnare le issue presenti in un unico file, per quanto possibile, è stato comodo per quanto concerne una questione di velocità di risoluzione delle issue.

Gantt di pianificazione e Gantt di esecuzione

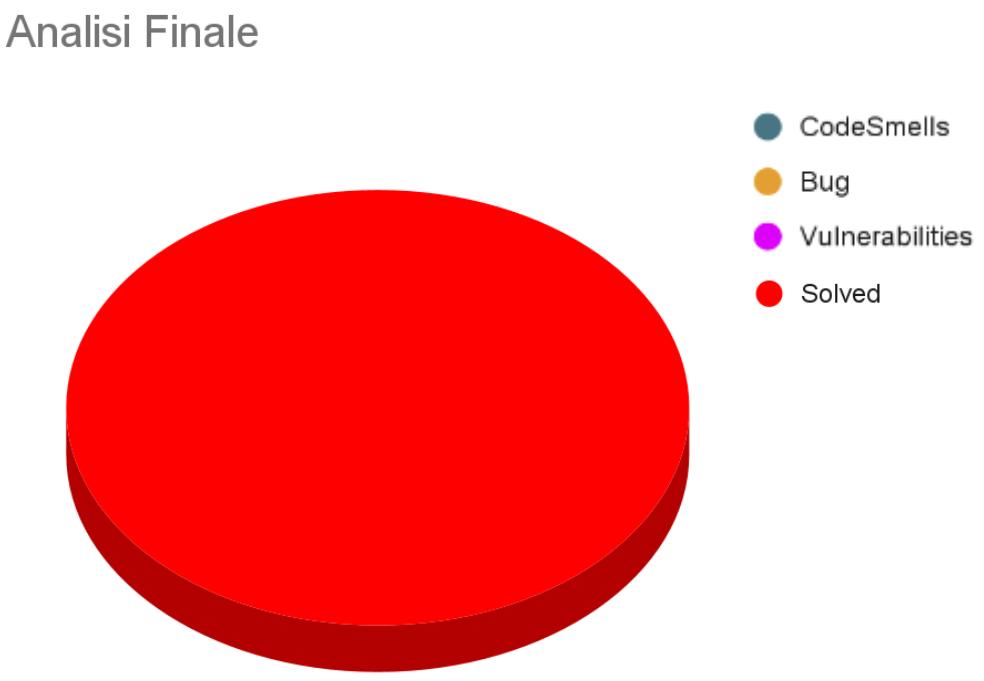
I Gantt di pianificazione e di esecuzione sono grafici che vengono generati rispettivamente all'inizio e alla fine di un ActionPlan. Essi sono un metro di misurazione dell'andamento del lavoro effettuato e servono a verificare la presenza di ritardi rispetto alla data di completamento prevista dell' ActionPlan. Tutti i Gantt degli ActionPlan generati che fanno riferimento al nostro progetto possono essere trovati e visionati nella sezione documenti di Redmine. Da essi si evince sommariamente che quasi tutti gli ActionPlan sono stati chiusi e quindi completati entro la data prevista, eccetto qualcuno dove la data di chiusura effettiva eccede di pochi giorni la data prevista, invece è presente un solo Gantt da cui è possibile evincere un importante ritardo rispetto alla data prevista. Parlando in maniera più specifica nel primo caso il ritardo è dovuto ad una complessità eccessiva di alcune issue che hanno portato via più tempo del previsto. Nell'ultimo caso invece non solo è stata avvertita una grande difficoltà nell'esecuzione ma il ritardo è dovuto anche a problematiche esterne alla risoluzione dei difetti tra cui problematiche personali e problematiche di natura tecnica dei Software utilizzati.

Comparazione tra qualità iniziale e qualità finale



Questo è la qualità iniziale del progetto sotto forma di grafico, prima che iniziassimo ad adoperare le modifiche correttive.

Come si può dedurre, la quasi totalità dei difetti è composta da Code Smell, seguiti in quantità nettamente inferiore da Bug e Vulnerabilities che però non possono essere trascurati in quanto possono compromettere il funzionamento del sistema.



Al termine delle modifiche correttive, come si può dedurre, abbiamo risolto tutti i difetti precedentemente individuati, raggiungendo così il target prefissato.