



Università
Ca'Foscari
Venezia

29 GENNAIO 2018

PLUTO

VERSIONE 2.0

DOCUMENTO DI SPECIFICA DEI REQUISITI

GRUPPO: M.A.M.A.

ALBERTO VENERI 860028

ANDREA ANTONIAZZI 857392

MARCO MARANGONI 858450

MAURO MOLIN 857855

Sommario

Introduzione	2
Scopo del documento	2
Descrizione del documento	2
Descrizione delle funzionalità del prodotto	2
Glossario	2
Modelli di sistema	3
Use Case Diagram dell'app	3
Lista di use case	3
Definizione dei requisiti funzionali	6
Definizione dei requisiti non funzionali	7
Requisiti di prodotto	7
Requisiti di processo	8
Requisiti esterni	8
Intersezione fra requisiti	8
Evoluzione del sistema	9
Specifica dei requisiti	10
Specifica dei requisiti funzionali	10
Appendici	12
Requisiti del database	12
Specifica hardware	12

Introduzione

Scopo del documento

Lo scopo di questo documento è fornire in dettaglio le informazioni riguardanti lo sviluppo e l'implementazione dell'applicazione Pluto, specificando le funzioni che saranno messe a disposizione all'utente finale e i vincoli annessi.

Descrizione del documento

Il documento è composto dalle seguenti sezioni:

1. Glossario
2. Modelli di sistema: descrizione del sistema in rapporto all'interazione con l'ambiente e gli utenti esterni
3. Definizione dei requisiti funzionali: elenco delle funzionalità che verranno offerte dall'app all'utente finale
4. Definizione dei requisiti non funzionali: elenco dei vincoli che dovranno essere rispettati dal sistema
5. Evoluzione del sistema: possibili cambiamenti e miglioramenti previsti successivamente al rilascio dell'applicazione
6. Specifica dei requisiti: specifica dettagliata dei requisiti funzionali
7. Appendice: specifica dei requisiti di database e hardware

Descrizione delle funzionalità del prodotto

Glossario

ANR: acronimo di "Application Not Responding", un tipo di errore che viene lanciato dalla piattaforma Android quando l'interfaccia grafica dell'applicazione è bloccata per troppo tempo (generalmente più di 0,5s).

Crash: blocco o improvvisa chiusura, non richiesta, di un programma o dell'intero sistema operativo.

Indice di sintesi: sono indici che danno un'idea approssimata dell'ordine di grandezza dei valori esistenti, fra gli indici di sintesi più noti troviamo: media, mediana e moda.

Rendering: processo automatico di creazione di un'immagine (o schermata) all'interno dell'applicazione.

Frame: singola immagine che viene visualizzata durante l'esecuzione dell'applicazione.

Heatmap: in italiano: "Mappa di calore", è una rappresentazione grafica dei dati dove essi sono rappresentati attraverso variazioni cromatiche.

Processo in background: processo in esecuzione che non richiede l'intervento dell'utente. Nel contesto di questo documento, si intende anche che l'esecuzione in background non prevede alcun avviso o indicatore per l'utente.

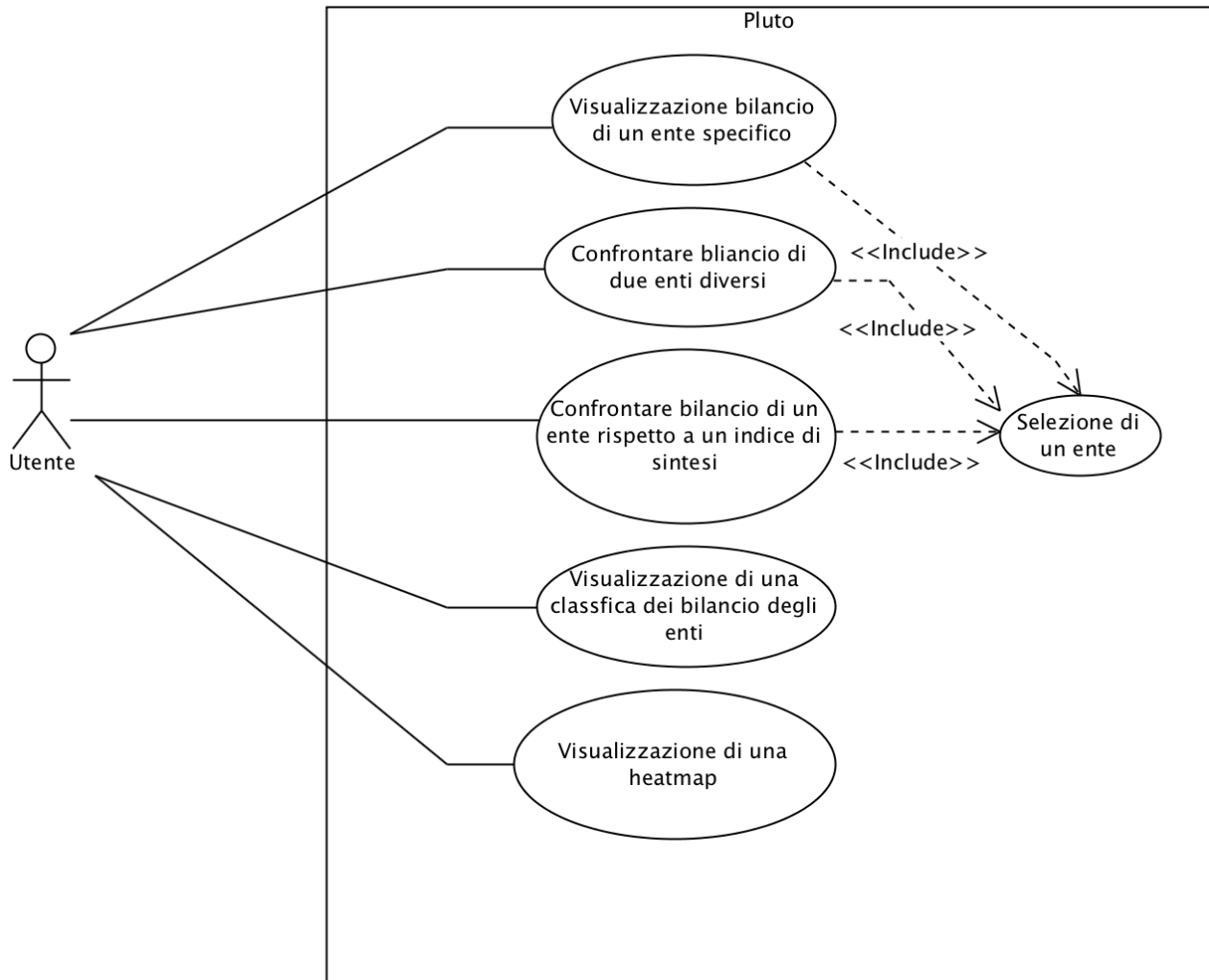
Processo in foreground: processo attualmente in uso dall'utente.

Modelli di sistema

In questa sezione verranno descritte le principali interazioni che potrà avere un utente con il sistema.

Use Case Diagram dell'app

Nello schema seguente si possono osservare le principali azioni che un utente può compiere utilizzando l'app.



Lista di use case

Per specificare gli use case viene usata una tabella specificata come segue:

Codice	Il codice che identifica un use case, nella forma UC-XX
Nome caso d'uso	Il nome del caso d'uso
Obiettivo	Lo scopo che ha tale caso d'uso per l'attore
Attori	L'entità che è interessata dal caso d'uso
Precondizioni	Lo stato che il sistema deve avere affinché l'use case sia significativo
Trigger	L'azione che permette di soddisfare le precondizioni
Descrizione	Una descrizione dettagliata del caso d'uso in esame
Alternative	Lista di use case che possono essere usati per soddisfare gli stessi obiettivi dell'use case in esame
Post-condizioni	Se il caso d'uso porta il sistema in uno stato differente da quello iniziale, le post-condizioni sono i cambiamenti al sistema che permettono di soddisfare le precondizioni di altri use case

Codice	UC-1
Nome caso d'uso	Visualizzazione bilancio di un ente specifico
Obiettivo	Comprendere la situazione economico/finanziaria di un ente
Attori	Utente
Precondizioni	Aver selezionato l'ente
Trigger	Selezione dell'ente
Descrizione	Permette all'utente una visualizzazione del bilancio di un ente specifico e di altre caratteristiche derivate
Alternative	Nessuna
Post-condizioni	Nessuna

Codice	UC-2
Nome caso d'uso	Confrontare bilancio di due enti diversi
Obiettivo	Avere una metrica di confronto del bilancio tra enti diversi
Attori	Utente
Precondizioni	Aver selezionato i due enti
Trigger	Selezione del secondo ente
Descrizione	Visualizzazione delle differenze fra i due enti nelle varie categorie di bilancio, tenendo conto delle diversità in termini di numero di abitanti e superficie (se tali metriche influenzano la spesa)
Alternative	Nessuna
Post-condizioni	Nessuna

Codice	UC-3
Nome caso d'uso	Confrontare bilancio di un ente rispetto a un indice di sintesi
Obiettivo	Avere una metrica di confronto del bilancio tra un ente e gli altri
Attori	Utente
Precondizioni	Aver selezionato un ente
Trigger	Premere l'apposito pulsante dalla schermata di un ente
Descrizione	Visualizzazione delle differenze fra un ente e gli altri, attraverso un indice di sintesi, nelle varie categorie di bilancio, tenendo conto delle diversità in termini di numero di abitanti e superficie (se tali metriche influenzano la spesa)
Alternative	Nessuna
Post-condizioni	Nessuna

Codice	UC-4
Nome caso d'uso	Visualizzazione di una classifica di bilancio degli enti
Obiettivo	Avere una prospettiva globale su quali enti hanno un bilancio particolarmente negativo o positivo
Attori	Utente
Precondizioni	Aver selezionato una categoria di bilancio
Trigger	Selezionare una categoria di bilancio
Descrizione	Visualizzazione della classifica degli enti ordinata per spesa normalizzata
Alternative	Nessuna
Post-condizioni	Nessuna

Codice	UC-5
Nome caso d'uso	Visualizzazione heatmap
Obiettivo	Avere un confronto georeferenziato delle spese in una determinata categoria di bilancio
Attori	Utente

Precondizioni	Avere selezionato una categoria di bilancio
Trigger	Premere sull'apposito pulsante
Descrizione	Presentazione di una mappa in cui sia visibile la differenza di bilancio, tra regioni, province e comuni, per avere un confronto rapido e georeferenziato
Alternative	Nessuna
Post-condizioni	Nessuna

Definizione dei requisiti funzionali

Codice	RF-1
Nome funzione	Visualizzazione di una schermata con i dettagli del bilancio di un ente
Definizione	Visualizzazione su una schermata di: <ul style="list-style-type: none"> per ogni categoria di bilancio: <ul style="list-style-type: none"> entrate/uscite entrate/uscite normalizzate in base a popolazione e superficie differenza rispetto ad un indice di sintesi categorie di bilancio in cui l'ente si discosta maggiormente dall'indice di sintesi (in maniera positiva o negativa)
Motivazione	Per soddisfare UC-1 e UC-3
Influenza	RF-8
Specifica	SRF-01

Codice	RF-2
Nome funzione	Visualizzazione di una schermata con il confronto tra due enti
Definizione	Visualizzazione, per ogni categoria di bilancio, delle differenze fra entrate e uscite normalizzate in base a popolazione e superficie (se la categoria di bilancio richiede una normalizzazione)
Motivazione	Per soddisfare UC-2
Influenza	Nessuno
Specifica	SRF-02

Codice	RF-3
Nome funzione	Visualizzazione di una schermata contenente la classifica delle spese normalizzata dei vari enti per la categoria di bilancio selezionata
Definizione	Visualizzazione, per la categoria di bilancio selezionata, della classifica degli enti ordinata, per evidenziare gli enti migliori e peggiori
Motivazione	Per soddisfare UC-4
Influenza	Nessuno
Specifica	SRF-03

Codice	RF-4
Nome funzione	Visualizzazione di una heatmap
Definizione	Visualizzare la heatmap che rappresenta i vari enti di un certo livello (comuni, provincie e regioni) in modo differente in base al bilancio normalizzato per una certa categoria selezionata
Motivazione	Per soddisfare UC-5
Influenza	Nessuno
Specifica	SRF-04

Codice	RF-5
Nome funzione	Selezione dell'ente
Definizione	Selezione di un ente specifico attraverso una lista gerarchica
Motivazione	Per accedere a funzionalità che richiedono la selezione di un ente
Influenza	RF-1, RF-2, RF-3 e RF-7
Specifica	SRF-05

Codice	RF-6
Nome funzione	Gestione ed elaborazione dei dati del sito siope.it

Definizione	Download, salvataggio ed elaborazione dei dati (in formato aperto) scaricati dal sito www.siope.it
Motivazione	Avere i dati del bilancio
Influenza	Tutti gli altri requisiti funzionali in quanto legati alla presenza dei suddetti dati
Specifica	SRF-06

Codice	RF-7
Nome funzione	Selezionare l'ente di confronto per la heatmap
Definizione	Selezionare l'ente della heatmap per avere un valore di riferimento su cui basare la creazione delle tonalità di colore per gli altri enti
Motivazione	Soddisfare parte della UC-5
Influenza	RF-4
Specifica	SRF-07

Codice	RF-8
Nome funzione	Selezionare l'ente di confronto dalla schermata di visualizzazione del bilancio di un ente
Definizione	Dato l'ente correntemente visualizzato, permettere la selezione di un altro ente
Motivazione	Confrontare i due enti selezionati
Influenza	RF-2
Specifica	SRF-08

Codice	RF-9
Nome funzione	Selezione di un ente attraverso una ricerca
Definizione	Selezione di un ente specifico attraverso una barra di ricerca presente nella schermata principale
Motivazione	Permettere di selezionare un ente velocemente
Influenza	RF-1, RF-2, RF-3 e RF-7
Specifica	SRF-09


Codice	RF-10
Nome funzione	Selezione di una categoria di bilancio
Definizione	Seleziona una categoria di bilancio dalla lista delle categorie possibili
Motivazione	Permettere di selezionare un ente velocemente
Influenza	RF-4
Specifica	SRF-10

Definizione dei requisiti non funzionali

Requisiti di prodotto

- **RNF-1:** L'applicazione deve essere veloce, ovvero deve aprirsi entro 1s, e non avere tempi di risposta maggiori di 500ms su un Nexus 4
- **RNF-2:** L'applicazione deve essere stabile: deve avere una percentuale di sessioni in cui si verifica un comportamento inatteso (ANR o crash) minore dello 0,5%
- **RNF-3:** L'applicazione deve essere fluida: ovvero la percentuale di frame con un tempo di rendering superiore a 16ms deve essere inferiore al 10%, e la percentuale di frame con tempo di rendering superiore a 700ms deve essere inferiore al 0,5%
- **RNF-4:** L'applicazione deve consumare poca batteria, ovvero non deve mai essere rilevata dal sistema Android 7.1.2 come "App che consuma una quantità eccessiva di batteria". Ciò prevede l'effettuare task in background quando il device non è in carica solamente se strettamente

necessario. Inoltre, quando l'app è in foreground, deve avere un consumo di batteria allineato con il consumo di batteria di app concorrenti.

- **RNF-5:** L'applicazione deve consumare pochi dati: intendiamo scaricare da rete a consumo il minimo necessario per eseguire l'applicazione. Se la quantità di dati da scaricare è superiore a 10 MB in una connessione a consumo verrà chiesta una conferma all'utente.
- **RNF-6:** L'applicazione deve essere compatibile con Android 4.1 in modo da essere eseguibile da più del 95% dei dispositivi Android
- **RNF-7:** Responsività: l'applicazione deve adattarsi ad ogni dimensione e ogni densità di schermo prevista da Android
- **RNF-8:** L'applicazione dovrà supportare almeno il 99% dei dispositivi Android che soddisfano i requisiti già elencati, tenendo in considerazione eventuali limiti di memoria RAM, potenza di calcolo e memoria permanente.
- **RNF-9:** Un utente medio deve essere in grado, dopo 10 minuti di utilizzo dell'app, di usufruire di tutte le sue funzionalità principali.
- **RNF-10:** La mappa di calore deve essere colorata con una scala verde-bianco-rosso 

Requisiti di processo

- **RNF-11:** Utilizzare Android Studio 3.0 o successivo
- **RNF-12:** Utilizzare il linguaggio Java 8
- **RNF-13:** Utilizzare l'ultima versione di ogni libreria esterna
- **RNF-14:** Rispettare lo stile indicato nel documento "Piano di progetto"
- **RNF-15:** Redigere ogni documento di progetto con Word 2013 o superiore
- **RNF-16:** Utilizzare GitHub per il versionamento del codice

Requisiti esterni

- **RNF-17:** Rispettare i termini e le condizioni d'uso di Google Play Store, di Google Maps, dei dati di siope.it e di ogni altra libreria e software utilizzati
- **RNF-18:** Connessione ad Internet. Necessaria durante il download dei dati essenziali e durante la visualizzazione della heatmap attraverso la libreria di Google Maps

Intersezione fra requisiti

Nella tabella sottostante sono riepilogate le dipendenze fra i requisiti funzionali ed è da leggere secondo il seguente criterio: il requisito sulla riga X influenza quello scritto sulla colonna Y se e solo se la cella della tabella nella posizione alla riga X e alla colonna Y è contrassegnata dal simbolo "x".

	RF1	RF2	RF3	RF4	RF5	RF6	RF7	RF8	RF9	RF10
RF1								X		
RF2										
RF3										
RF4										
RF5	X	X	X				X			
RF6	X	X	X	X	X		X	X	X	X
RF7				X						
RF8		X								
RF9	X	X	X				X			
RF10			X							

Evoluzione del sistema

Nel caso in cui l'applicazione raggiungesse un certo numero di utenti, verrà introdotto un sistema affinché l'utente possa valutare la qualità del servizio offertogli da un certo ente. Questo permetterà un confronto basato non solo sul bilancio, il numero di abitanti e la superficie, ma anche dando un peso alla qualità offerta, ciò per evitare che gli enti che investono maggiormente in una categoria vengano erroneamente penalizzati.

Nella prima versione l'applicazione si limiterà a mostrare i dati della data più recente. In futuro si potrebbe aggiungere la funzionalità di effettuare delle comparazioni anche con dati storici.

Specifica dei requisiti

Specifica dei requisiti funzionali

ID	SRF-01
Input	L'ente desiderato
Output	Schermata con i dettagli di bilancio dell'ente
Precondizioni	Aver scaricato i dati
Post-condizioni	Nessuno
Requisiti associati	RF-01

ID	SRF-02
Input	I due enti da confrontare
Output	Schermata con il confronto fra i due enti
Precondizioni	Aver scaricato i dati
Post-condizioni	Nessuno
Requisiti associati	RF-02

ID	SRF-03
Input	La categoria di bilancio
Output	Schermata con la classifica degli enti
Precondizioni	Aver scaricato i dati
Post-condizioni	Nessuno
Requisiti associati	RF-03

ID	SRF-04
Input	L'ente di partenza (opzionale) e la categoria di bilancio
Output	Heatmap come descritto da RF-04, RNF-10 e RNF-11
Precondizioni	Aver scaricato i dati e avere una connessione ad internet attiva
Post-condizioni	Nessuno
Requisiti associati	RF-04, RF-08 e RNF-10

ID	SRF-05
Input	Nessuno
Output	L'ente selezionato
Precondizioni	Aver scaricato i dati
Post-condizioni	Avere un ente selezionato
Requisiti associati	RF-05

ID	SRF-06
Input	Nessuno
Output	L'ente selezionato
Precondizioni	Avere una connessione internet attiva
Post-condizioni	Poter eseguire le altre operazioni
Requisiti associati	RF-06

ID	SRF-07
Input	Nessuno
Output	L'ente selezionato come riferimento della heatmap
Precondizioni	Aver scaricato i dati
Post-condizioni	Nessuna

Requisiti associati	RF-07
----------------------------	-------

ID	SRF-08
Input	Nessuno
Output	Il secondo ente per il confronto
Precondizioni	Aver scaricato i dati ed aver selezionato il primo ente
Post-condizioni	Poter confrontare i due enti
Requisiti associati	RF-08, RF-01, RF-05 e RF-09

ID	SRF-09
Input	La query di ricerca
Output	Un ente
Precondizioni	Aver scaricato i dati
Post-condizioni	La selezione di un ente
Requisiti associati	RF-09

ID	SRF-10
Input	Nessuno
Output	La categoria di bilancio
Precondizioni	Aver scaricato i dati
Post-condizioni	Avere una categoria selezionata
Requisiti associati	RF-10, RF-08 e RF-07

Appendici

Requisiti del database

I dati saranno memorizzati su un database SQLite 3.12 attraverso la libreria open-source sqlite-android, che ci permetterà di risolvere i problemi di inconsistenza tra il comportamento di alcune query in versioni diverse del sistema operativo Android.

Specifica hardware

L'applicazione dovrà essere eseguita su dispositivi Android, che per loro natura, dispongono di memoria e capacità di calcolo limitate rispetto a dispositivi desktop.

Tenendo in considerazione i requisiti minimi per i quali un dispositivo viene certificato compatibile con Android, reperibili su <https://source.android.com/compatibility/4.1/android-4.1-cdd.pdf>, abbiamo deciso di non aggiungere ulteriori vincoli o restrizioni oltre a quelli indicati.