

# Ten Seconds

Documento SRS

Modena

18 novembre 2017

*Dichiaro che questo elaborato è frutto del mio personale  
lavoro, svolto sostanzialmente in maniera individuale ed  
autonoma*

Boni Filippo

Matricola

88591

# 1. Introduzione

## 1.1 Propositi

Il proposito di questo documento è quello di specificare i requisiti del sistema SW “T.S” per facilitarne la realizzazione e la validazione. Questo documento è redatto seguendo le indicazioni contenute nel documento “IEEE Recommended Practice for SW Requirements Specifications” avente riferimento IEEE Std 830-1993 (Revision of IEEE Std 830-1984).

## 1.2 Obiettivo

Il presente documento ha lo scopo di esporre chiaramente e in modo consistente, preciso e non ambiguo i requisiti e lo scopo del SW, le condizioni nel quale deve operare e come il sistema reagisce agli stimoli esterni. Il modo in cui tali bisogni saranno soddisfatti dal SW è argomento trattato nella parte conclusiva di progettazione e non viene affrontato insieme alla specifica dei requisiti in accordo con lo standard IEEE 830.

## 1.3 Campi d'applicazione

Il sistema SW “T.S” si pone l'obiettivo di essere un piacevole passatempo per allenare la mente basato su semplici divisioni, moltiplicazioni e somme di numeri interi da realizzare nell'arco temporale di dieci secondi. L'obiettivo dell'utente è salire di livello dilettrandosi in operazioni man mano più difficili per battere il proprio record personale, il tutto senza necessità di connessione internet.

## 1.4 Definizioni, Acronimi e Abbreviazioni

S.O	Sistema operativo
T.S	Ten Seconds
SC	Score
NO	Numero obiettivo
RF	Requisito funzionale
SW	Software
RA	Requisito da analizzare in futuro

## 1.5 Fonti

830-1998 - IEEE Recommended Practice for SW Requirements Specifications

## **1.6 Struttura del documento**

Nei capitoli a seguire, il documento presenta il SW e ne analizza i requisiti.

Il secondo capitolo, la descrizione generale, fornisce una panoramica delle funzionalità del prodotto e definisce il contesto per la specifica dei requisiti.

Il terzo capitolo, la specifica dei requisiti, stabilisce i requisiti funzionali e non funzionali del sistema.

Infine l'ultimo capitolo fornisce le appendici e una rappresentazione del funzionamento del SW tramite diagrammi UML

## **2 Descrizione generale**

La presente sezione di SRS dovrebbe descrivere i principali fattori che riguardano il prodotto e i suoi requisiti.

### **2.1 Inquadramento**

Il prodotto in questione può essere definito self-contained essendo completamente autonomo e non dipendendo né da connessione internet né da altri servizi. T.S si contraddistingue da prodotti simili per la diversità di operazioni che presenta e per il modo in cui vengono applicate ai numeri.

#### **2.1.1 Interfaccia Sistema/Utente**

La prima schermata che si presenta all'utente dopo l'avvio dell'applicazione permette di muoversi tra le principali sezioni del SW, ossia:

- selezionare la difficoltà del gioco (facile-medio-difficile)
- accedere al menu impostazioni
- visualizzare l'elenco degli SC passati attraverso l'apposito bottone
- accedere alle "info", ossia a una spiegazione dettagliata delle dinamiche del gioco
- avviare l'effettiva schermata di gioco

Quest'ultima si compone di dodici bottoni cliccabili, un timer, una somma parziale dei bottoni cliccati e il numero da raggiungere. I bottoni possono presentarsi colorati, indicando che al numero che essi contengono va applicata una operazione specifica in base al colore (si veda l'appendice per le operazioni e i relativi colori). Se si raggiunge il numero obiettivo la schermata si aggiorna portando nuovamente il timer a 10 secondi e azzerando la somma parziale, creando nuovi bottoni, nuovi modificatori e un nuovo numero obiettivo. In caso di sconfitta, la schermata finale permette di visualizzare il livello appena raggiunto, il record attuale e la possibilità di tornare o alla schermata di avvio o alla schermata di gioco.

#### **2.1.2 Interfaccia hardware**

L'app "T.S" può essere eseguita su qualsiasi dispositivo con S.O Android 4.4 o successivo, in particolare è ottimizzata per il modello Nexus 5 e per smartphone con display 5" e risoluzione 1080x1920.

### **2.1.3 Interfaccia SW**

Il SW in analisi non necessita il supporto tramite pacchetti esterni o l'interfacciamento con altre applicazioni (né interne né esterne).

### **2.1.4 Interfaccia di comunicazione**

Non vi è alcun tipo di comunicazione tra il sistema SW e elementi esterni.

### **2.1.5 Operazioni**

Il sistema è utilizzabile al primo avvio senza bisogno di alcun tipo di inizializzazione.

### **2.1.6 Portabilità**

L'app è stata pensata per uno sviluppo in linguaggio java per gli smartphone Android.

## **2.2 Macro funzionalità del sistema**

Le funzionalità principali che offre il sistema sono:

- infiniti livelli a disposizione del giocatore
- eliminare tutti i dati relativi agli score passati
- visualizzare gli score passati con la relativa data
- assegnare il proprio nome al record personale
- scelta della difficoltà di gioco
- mostrare una guida del gioco dettagliata e precisa in modo da non lasciare dubbi al giocatore

## **2.3 Caratteristiche degli utenti**

Il sistema è rivolto ad utenti che sappiano svolgere operazioni matematiche banali e non senza ausilio di calcolatrice o altri elaboratori di numeri. T.S comprende tutte le fasce di età, ma ciò che deve accumunare i suoi utilizzatori è la voglia di divertirsi imparando e sfruttando le proprie capacità di calcolo.

## **2.4 Vincoli generali**

- Offrire all'utente svariate combinazioni di bottoni cliccati per raggiungere il NO.
- È richiesto l'utilizzo di un linguaggio di programmazione ad oggetti e, in particolare, del linguaggio Java, dato che il sistema SW deve essere sviluppato per il S.O. Android.
- Creare un NO casuale ma concretamente raggiungibile tramite i bottoni dati.

## **2.5 Assunzioni e dipendenze**

Il dispositivo su cui si intende avviare questo sistema SW deve eseguire il S.O. Android e, in particolare, una versione successiva ad Android 4.4 Kitkat.

## 2.6 Requisiti da analizzare in futuro

I requisiti presentati in questa sezione sono possibili implementazioni future volte a migliorare la qualità del SW.

Innanzitutto una prima novità da apportare nelle versioni successive sarà la possibilità di registrarsi nell'applicazione inserendo le proprie generalità. Legata alla procedura di registrazione, verrà introdotto il login tramite username e password. All'interno del proprio profilo sarà possibile acquistare pacchetti di "skip" per poter saltare il livello corrente e passare direttamente al successivo in caso di difficoltà.

Per quanto riguarda la giocabilità verrà implementata una nuova modalità di gioco che prevede 10 secondi totali per superare quanti più livelli possibile.

Infine sarà possibile visualizzare una classifica globale dei punteggi più alti ottenuti da tutti i giocatori di "T.S" che godono di una connessione internet.

## 3 Specifica dei requisiti (funzionali e non funzionali)

### 3.1 Requisiti funzionali

Lista score

Numero requisito	RF01
Introduzione	Attori coinvolti: Utente
	Descrizione generale della funzione: visualizzazione degli SC effettuati in passato
Input	...
Descrizione	Validazione dei dati: ...
	Sequenza di operazioni: All'utente è permesso di visualizzare tutti gli SC effettuati da quando utilizza l'app, con relativa data in formato dd/mm/yy attraverso l'apposito bottone nella schermata principale
	Risposta ad eventuali anomalie: ...
	Parametri che impattano sull'output: ...
Output	In assenza di errori, vengono mostrati in lista ordinata in base alla data gli SC passati

## Selezione lingua

Numero requisito	RF02
Introduzione	Attori coinvolti: Utente
	Descrizione generale della funzione: l'utente seleziona la lingua tra quelle proposte
Input	...
Descrizione	Validazione dei dati: ...
	Sequenza di operazioni: l'utente seleziona la lingua desiderata nel menù impostazioni, accessibile dalla schermata principale
	Risposta ad eventuali anomalie: ...
	Parametri che impattano sull'output: ...
Output	La lingua selezionata verrà applicata a tutte le finestre di input e output

## Eliminazione dati

Numero requisito	RF03
Introduzione	Attori coinvolti: Utente
	Descrizione generale della funzione: eliminazione dei dati riguardanti gli SC passati
Input	...
Descrizione	Validazione dei dati: ...
	Sequenza di operazioni: l'utente ha la possibilità di eliminare tutti i dati sugli SC salvati dopo aver dato una conferma, attraverso un bottone posto a fianco della lista.
	Risposta ad eventuali anomalie: ...
	Parametri che impattano sull'output: ...
Output	Cancellazione SC passati

## Selezione difficoltà

Numero requisito	RF04
Introduzione	Attori coinvolti: Utente
	Descrizione generale della funzione: viene cambiata la difficoltà del gioco
Input	...
Descrizione	Validazione dei dati: ...
	Sequenza di operazioni: l'utente seleziona una delle tre difficoltà di gioco disponibili (facile, medio, difficile) nella pagina iniziale
	Risposta ad eventuali anomalie: ...
	Parametri che impattano sull'output: ...
Output	Difficoltà delle operazioni matematiche relativa alla difficoltà selezionata

## Inserimento nome per record

Numero requisito	RF05
Introduzione	Attori coinvolti: Utente
	Descrizione generale della funzione: nella schermata di GameOver l'utente deve inserire il nome da salvare nel caso abbia effettuato un nuovo record
Input	Descrizione generica dei dati: Stringa di caratteri
Descrizione	Validazione dei dati: i valori ammessi sono stringhe composte da almeno un carattere
	Sequenza di operazioni: l'utente inserisce il proprio nome (o una qualsiasi stringa di caratteri alfanumerici) nell'apposito banner che si apre automaticamente.
	Risposta ad eventuali anomalie: messaggio di errore in caso non venga inserita alcuna stringa
	Parametri che impattano sull'output: ...
Output	Nome salvato a fianco del punteggio

## Selezione formato data

Numero requisito	RF06
Introduzione	Attori coinvolti: Utente
	Descrizione generale della funzione: scelta formato data
Input	...
Descrizione	Validazione dei dati: ...
	Sequenza di operazioni: l'utente può scegliere il formato della data che affiancherà gli SC passati attraverso l'apposito menu impostazioni. I formati disponibili sono dd/mm/yyyy o mm/dd/yyyy
	Risposta ad eventuali anomalie: ...
	Parametri che impattano sull'output: ...
Output	Tutte le date vengono settate secondo il formato scelto

## Salvataggio score

Numero requisito	RF07
Introduzione	Attori coinvolti: Utente
	Descrizione generale della funzione: l'utente può decidere di salvare lo score raggiunto
Input	...
Descrizione	Validazione dei dati: ...
	Sequenza di operazioni: tramite l'apposito bottone nella schermata di GameOver l'utente può salvare lo score raggiunto
	Risposta ad eventuali anomalie: ...
	Parametri che impattano sull'output: ...
Output	Viene inserito nella lista degli score il livello raggiunto e la data



### 3.2 Requisiti funzionali non implementati

I seguenti requisiti non sono stati inclusi in questa versione preliminare del sw, verranno implementati nelle future versioni. Alcune sono modifiche a requisiti presenti, altri sono nuovi requisiti.

#### Modifica nome relativo a un record

Numero requisito	RF08
Introduzione	Attori coinvolti: Utente
	Descrizione generale della funzione: modifica del nome relativo a un record
Input	Descrizione generica dei dati: Stringa di caratteri
Descrizione	Validazione dei dati: i valori ammessi sono stringhe composte da almeno un carattere
	Sequenza di operazioni: l'utente ha la possibilità, attraverso una 'matitina' posta a fianco del nome, di cambiarlo con una nuova stringa
	Risposta ad eventuali anomalie: messaggio di errore in caso non venga inserita alcuna stringa
	Parametri che impattano sull'output: ...
Output	Nuovo nome per il relativo record

#### Pausa

Numero requisito	RF09
Introduzione	Attori coinvolti: Utente
	Descrizione generale della funzione: l'utente può mettere in pausa il gioco
Input	...
Descrizione	Validazione dei dati: ...
	Sequenza di operazioni: il giocatore può fermare il timer attraverso un apposito bottone nella schermata di gioco e riprendere a piacimento.
	Risposta ad eventuali anomalie: ...
	Parametri che impattano sull'output: ...
Output	Una nuova schermata dove sono presenti solo i bottoni "abbandona" o "riprendi" che non permetta di vedere la schermata di gioco relativa.

## Valuta applicazione

Numero requisito	RF10
Introduzione	Attori coinvolti: Utente
	Descrizione generale della funzione: re indirizzamento allo store per poter valutare l'app
Input	...
Descrizione	Validazione dei dati: ...
	Sequenza di operazioni: nel menu impostazioni, cliccando sull'apposito bottone "valuta Ten Seconds", l'utente viene reindirizzato allo store dove può valutare l'app con un punteggio da 1 a 5 stelle.
	Risposta ad eventuali anomalie: ...
	Parametri che impattano sull'output: ...
Output	Schermata dello store relativa all'app TS

## 3.3 Requisiti non funzionali

### 3.3.1 Affidabilità

Il sistema deve garantire la corretta esecuzione delle operazioni matematiche attraverso algoritmi efficienti, sicuri e affidabili.

### 3.3.2 Manutenibilità

Deve essere possibile effettuare operazioni di modifica ed espansione dell'app quali la correzione di eventuali errori e modifiche per migliorare la qualità del SW.

### 3.3.3 Usabilità

Essendo un app per smartphone volta all'intrattenimento accessibile a qualunque categoria di utenti tramite uno store, è quindi necessario che l'interfaccia grafica sia quanto il più possibile user friendly ed accattivante.

### 3.3.4 Vincoli di progetto

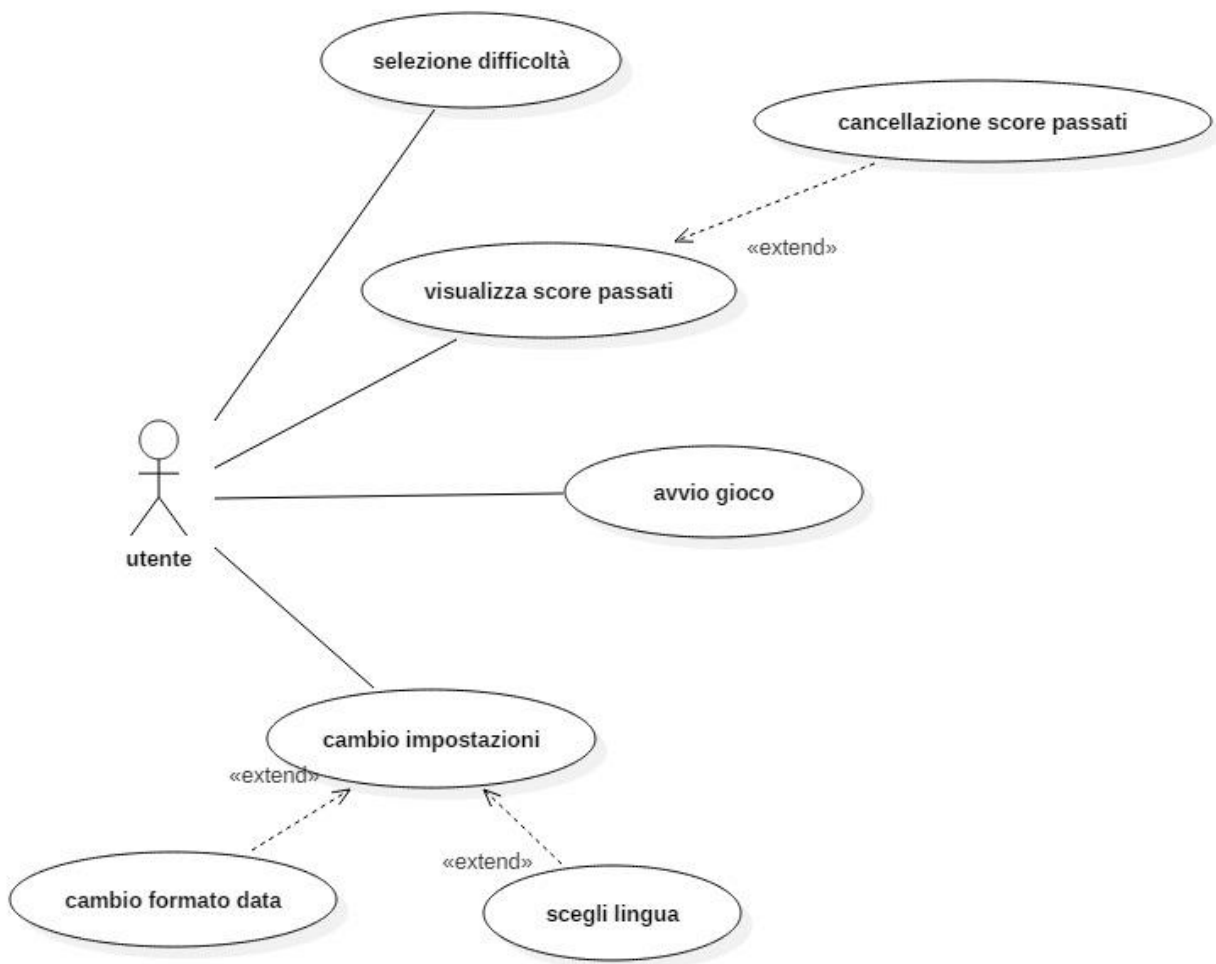
Nessun vincolo di progetto.

# 4 Appendice

Colore del bottone	Modificatore
Blu	Moltiplicazione per 2
Rosso	Moltiplicazione per 3
Verde	Divisione per 2
Arancione	Divisione per 3
Grigio	Nessuna operazione

## Use Case Diagram

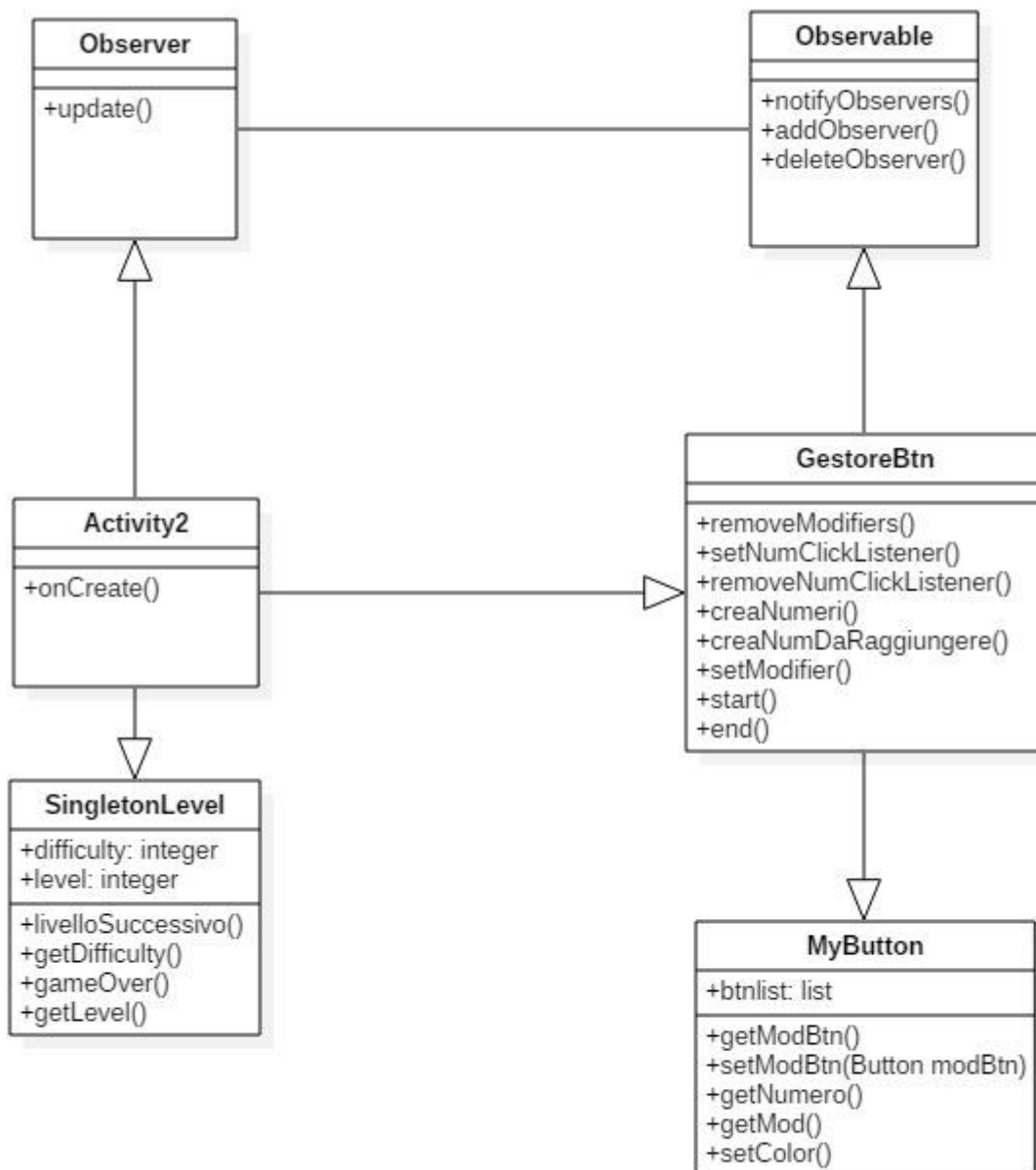
Questo tipo di diagramma descrive le interazioni tipiche tra l'utente e il sistema, non specifica il modo in cui vengano implementate le funzioni svolte dall'utente.



## Class Diagram

In questo grafico si illustra come sono formate le classi nel loro complesso durante la fase di gioco. E' un grafico di tipo statico per la modellazione delle classi. Ogni classe è rappresentata internamente in un riquadro con i suoi attributi (dati) e i suoi metodi. Come si può intuire direttamente dal grafico sottostante, durante lo sviluppo dell'app sono stati sfruttati due diversi design pattern, ossia: singleton e observer.

Grazie al primo è stato possibile istanziare la classe livello una unica volta e renderla accessibile globalmente, mentre grazie al secondo è stato possibile gestire tutti gli eventi riguardanti i bottoni e i modificatori, elementi su cui è basata l'intera applicazione.



## Activity Diagram

L'activity diagram che segue vuole rappresentare il procedimento relativo a una nuova partita eseguita dall'utente.

