



Università degli Studi di Salerno
Esame di Ingegneria del Software

USE CASE

CALCOLATRICE PROGRAMMABILE
BASATA SU STACK

2023/2024

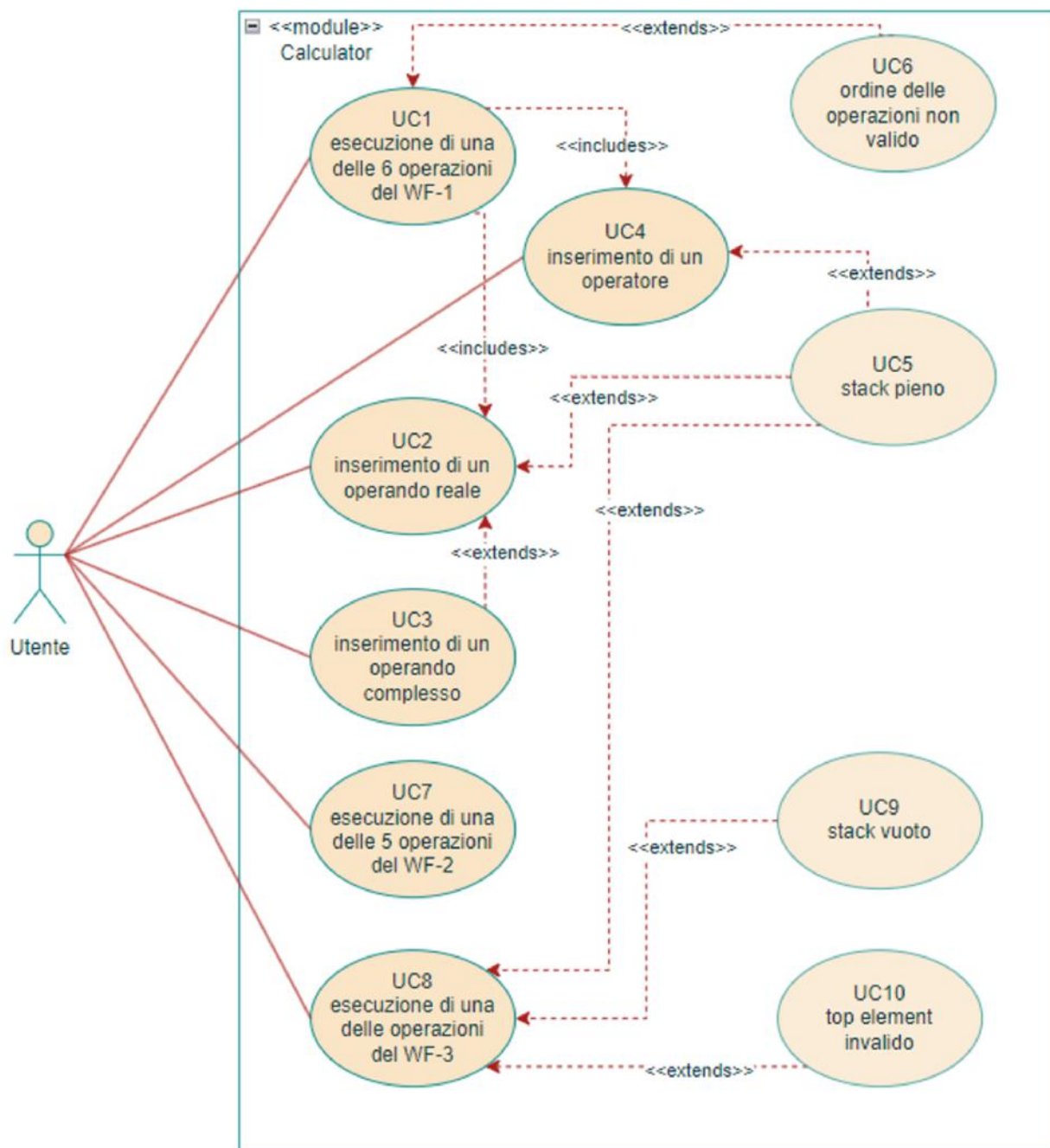
Prodotto dal Gruppo 14

Apicella Antonio
Celano Benedetta Pia
Cirillo Francesco Pio
Fasolino Alessandra

INDICE

I	INDICE	1
II	Use Case Diagram	2
III	Use Case Descriptions	3

Use Case Diagram




Lo Use Case Diagram in questione evidenzia le varie attività che l'Utente (unico Attore del nostro diagramma) può intraprendere.

I casi d'uso UC1, UC7 e UC8 si riferiscono ai tre flussi di lavoro principali descritti nel documento "1 - Requirements Elicitation and Analysis" mentre UC2, UC3 ed UC4 si riferiscono a flussi di operazioni subordinati all'ottenimento di un obiettivo relativo ad altri UC, tuttavia la loro complessità giustifica la loro indipendenza nella definizione e descrizione dei casi d'uso.

I casi d'uso UC5, UC6, UC9 e UC10 (distinguibili visivamente da un colore più chiaro) sono flussi eccezionali causati da situazioni anomale dalle quali è possibile ritornare ad un flusso di lavoro ordinario.

Use Case Descriptions




UC1	Esecuzione di una delle 6 operazioni del WF-1
Descrizione	L'applicazione deve comportarsi come descritto ogni qual volta l'utente desideri effettuare un'operazione di base.
Precondizione	L'utente ha avviato l'applicazione.
Sequenza Ordinata	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se l'utente intende inserire solo l'operatore passa al punto 4. 2. L'utente inserisce il primo operando attraverso il tastierino numerico dell'interfaccia (vedi UC2-inserimento di un operando). 3. Se l'utente intende inserire un secondo operando ripeti il punto 2. 4. L'utente seleziona un operatore (vedi UC3-inserimento di un operatore). 5. L'utente seleziona il tasto .
Postcondizione	L'interfaccia mostra nella text area il risultato dell'operazione.
Eccezioni	<p>Step 2, 3, 4: Se lo Stack risulta pieno al momento dell'inserimento allora lo use case viene interrotto (si veda UC5).</p> <p>Step 5: Se l'utente ha provato ad effettuare un'operazione inserendo solo l'operatore - ma lo stack non conteneva elementi a sufficienza-, oppure inserendo solo un operando e un operatore binario-ma lo stack inizialmente era vuoto, (vedi UC6).</p>

UC2	Inserimento di un operando reale
Descrizione	L'applicazione deve comportarsi come descritto ogni qual volta l'utente desideri inserire un operando.
Precondizione	L'utente sta inserendo elementi di input per effettuare operazioni, la text area è vuota.
Sequenza Ordinata	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se l'utente intende esplicitare il segno del numero Reale che sta inserendo può selezionare + o - da interfaccia, altrimenti passa direttamente al punto 2. 2. L'utente inserisce l'operando Reale selezionando per ogni cifra l'apposito tasto numerico. 3. L'interfaccia mostra nella text area il numero composto dall'utente. 4. In caso di ripensamenti l'utente può cancellare l'intero valore attraverso il tasto Canc in qualsiasi momento. 5. L'utente preme il tasto Carriage Return (che esegue la push).
Postcondizione	L'operando non è più presente nella Text Area ma è ora nello Stack.
Eccezioni	Step 6: Se al tentativo di inserimento lo stack risulta pieno lo use case viene interrotto (vedi UC5).

UC3	Inserimento di un operando complesso
Descrizione	L'applicazione deve comportarsi come descritto ogni qual volta l'utente desidera inserire un operando complesso.
Precondizione	L'utente sta inserendo elementi di input per effettuare operazioni, la text area è vuota.
Sequenza Ordinata	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se l'utente intende esplicitare il segno del numero Reale che sta inserendo può selezionare + o - da interfaccia, altrimenti passa direttamente al punto 2. 2. L'utente inserisce l'operando Reale selezionando per ogni cifra l'apposito tasto numerico. 3. Per inserire la parte immaginaria (anche nulla) l'Utente preme il tasto di somma o sottrazione in modo da definire il segno della parte immaginaria, comparirà nella text area un apposito segnaposto in cui l'utente potrà inserire le cifre della parte immaginaria con gli appositi tasti numerici. 4. L'interfaccia mostra nella text area il numero composto dall'utente. 5. In caso di ripensamenti l'utente può cancellare l'intero valore attraverso il tasto Canc in qualsiasi momento. 6. L'utente preme il tasto Carriage Return (che esegue la push).
Postcondizione	L'operando non è più presente nella Text Area ma è ora nello Stack.
Eccezioni	Step 6: Se al tentativo di inserimento lo stack risulta pieno lo use case viene interrotto (vedi UC5).

UC4	Inserimento di un operatore
Descrizione	L'applicazione deve comportarsi come descritto ogni qual volta l'utente desidera inserire un operatore binario o unario.
Precondizione	L'utente sta inserendo elementi di input per effettuare operazioni, la text area è vuota.
Sequenza Ordinata	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'utente seleziona l'operatore desiderato dall'interfaccia. 2. L'interfaccia mostra nella text area l'operatore selezionato. 3. In caso di ripensamenti l'utente può cancellare l'operatore con il tasto <i>Canc</i>. 4. L'utente preme il tasto Carriage Return (che esegue la push).
Postcondizione	L'operatore non è più presente nella Text Area ma è ora nello Stack.
Eccezioni	Step 4: Se lo Stack è pieno lo use case viene interrotto (vedi UC5).

UC5	Stack pieno
Descrizione	L'applicazione deve comportarsi come descritto ogni qual volta l'utente provi ad inserire un elemento nello Stack ma tutte le posizioni dello Stack sono occupate.
Precondizione	L'utente ha provato ad inserire un elemento nello Stack ma lo Stack è pieno.
Sequenza Ordinata	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'elemento che l'utente ha provato ad inserire nello Stack non viene aggiunto e viene cancellato dalla text area, di fatto è perduto. 2. La Text Area mostra il messaggio "FULL". 3. La pressione di un qualsiasi tasto comporta la scomparsa del messaggio "FULL" permettendo poi di tornare al flusso normale di lavoro.
Postcondizione	La Text Area è vuota, lo Stack è ancora pieno ma è possibile effettuare qualsiasi operazione che non comporti l'immediato inserimento di elementi nello Stack.
Eccezioni	Non è prevista alcuna eccezione.

UC6	Ordine delle operazioni non valido
Descrizione	L'applicazione deve comportarsi come descritto ogni qual volta l'utente desideri calcolare e visualizzare il risultato di una o più operazioni, precedentemente inserite, con la pressione del tasto  ma gli elementi nello Stack non sono in ordine valido.
Precondizione	L'Utente ha premuto il tasto  ma l'ordine degli elementi nello Stack è non valido.
Sequenza Ordinata	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'operazione di  non comporta cambiamenti nello Stack; 2. La Text Area mostra il messaggio "INV_SEQ". 3. La pressione di un qualsiasi tasto comporta la scomparsa del messaggio "INV_SEQ" permettendo poi di tornare al flusso normale di lavoro.
Postcondizione	La Text Area è vuota, lo Stack è ancora in uno stato nel quale l'ordine dei suoi elementi è non valido ma è possibile effettuare qualsiasi operazione che non comporti il calcolo immediato delle operazioni al fine di risolvere la situazione di invalidità.
Eccezioni	Non è prevista alcuna eccezione.

UC7	Esecuzione di una delle 5 operazioni del WF-2
Descrizione	L'applicazione deve comportarsi come descritto ogni qual volta l'utente desideri eseguire una delle cinque (5) operazioni sullo Stack.
Precondizione	L'Utente intende effettuare un'operazione sullo Stack e la Text Area è vuota.
Sequenza Ordinata	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'Utente seleziona il tasto associato all'operazione su Stack che intende effettuare. 2. L'operazione viene effettuata correttamente (e quindi la porzione di Stack visibile risulta aggiornata) se è presente il numero minimo di elementi necessari alla sua espletazione, altrimenti non accade nulla.
Postcondizione	Lo Stack risulta correttamente aggiornato o non modificato ed è possibile procedere con un qualsiasi flusso di lavoro.
Eccezioni	Non è prevista alcuna eccezione.

UC8	Esecuzione di una delle 4 operazioni del WF-3
Descrizione	L'applicazione deve comportarsi come descritto ogni qual volta l'utente desideri eseguire una delle quattro (4) operazioni con le variabili.
Precondizione	L'Utente intende effettuare un'operazione sulle variabili e la Text Area è vuota.
Sequenza Ordinata	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'Utente seleziona il tasto associato all'operazione sulle variabili che intende effettuare; 2. L'Utente può annullare l'operazione selezionando il tasto Canc. 3. L'Utente seleziona la variabile sulla quale effettuare l'operazione selezionata; 4. La Text Area è ripulita e l'Utente può visionare il risultato dell'operazione tramite i cambiamenti nella parte visibile dello Stack e nel tasto della variabile che mostra sempre il suo valore.
Postcondizione	La variabile e lo Stack si mostrano aggiornati ed è possibile proseguire con un qualsiasi flusso di lavoro.
Eccezioni	<p>Step 3: se l'operazione selezionata è > in caso di Stack Vuoto si veda UC9; se l'operazione selezionata è < in caso di Stack Pieno si veda UC5;</p> <p>se l'operazione selezionata è + o - in caso di Stack Vuoto si veda UC9;</p> <p>se l'operazione selezionata è >, + o - in caso il top element dello Stack sia un operatore si veda UC10.</p>

UC9	Stack Vuoto
Descrizione	L'applicazione deve comportarsi come descritto ogni qual volta l'utente abbia selezionato la variabile sulla quale eseguire le operazioni associate ai simboli > , + o - e lo Stack sia Vuoto.
Precondizione	L'Utente ha scelto come operazione sulle variabili una tra le seguenti: > , + o - , lo Stack è Vuoto e l'utente ha selezionato la variabile sulla quale eseguire l'operazione.
Sequenza Ordinata	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'operazione sulla variabile non viene eseguita. 2. La Text Area mostra il messaggio "EMPTY". 3. La pressione di un qualsiasi tasto comporta la scomparsa del messaggio "EMPTY" permettendo poi di tornare al flusso normale di lavoro.
Postcondizione	La Variabile e lo Stack si mostrano invariati ed è possibile proseguire con un qualsiasi flusso di lavoro.
Eccezioni	Non è prevista alcuna eccezione.

UC10	Top Element Invalido
Descrizione	L'applicazione deve comportarsi come descritto ogni qual volta l'utente abbia selezionato la variabile sulla quale eseguire le operazioni associate ai simboli $>$, $+$ o $-$ e il top element dello Stack sia un operatore.
Precondizione	L'Utente ha scelto come operazione sulle variabili una tra le seguenti: $>$, $+$ o $-$, lo Stack ha come top element un operatore e l'utente ha selezionato la variabile sulla quale eseguire l'operazione.
Sequenza Ordinata	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'operazione sulla variabile non viene eseguita. 2. La Text Area mostra il messaggio "INV OP". 3. La pressione di un qualsiasi tasto comporta la scomparsa del messaggio "INV OP" permettendo poi di tornare al flusso normale di lavoro.
Postcondizione	La Variabile e lo Stack si mostrano invariati ed è possibile proseguire con un qualsiasi flusso di lavoro.
Eccezioni	Non è prevista alcuna eccezione.