Sprint0V1

Introduzione

Il goal dello Sprint0

https://github.com/anatali/issLab23/blob/main/iss23Material/html/TemaFinale23.html

Lo Sprint0 si concentra sull'analisi dei requisiti forniti dal committente, riportando dettagli e chiarimenti circa il TemaFinale23, al fine di eliminare eventuali ambiguità.
Successivamente, si può procedere delineando la struttura complessiva dei macro-componenti.
A conclusione dello Sprint0, verrà definito un piano di lavoro che schedulerà gli Sprint successivi.

Analisi dei requisiti

Il sistema `ColdStorageService` è composto dai seguenti componenti.

Transport trolley

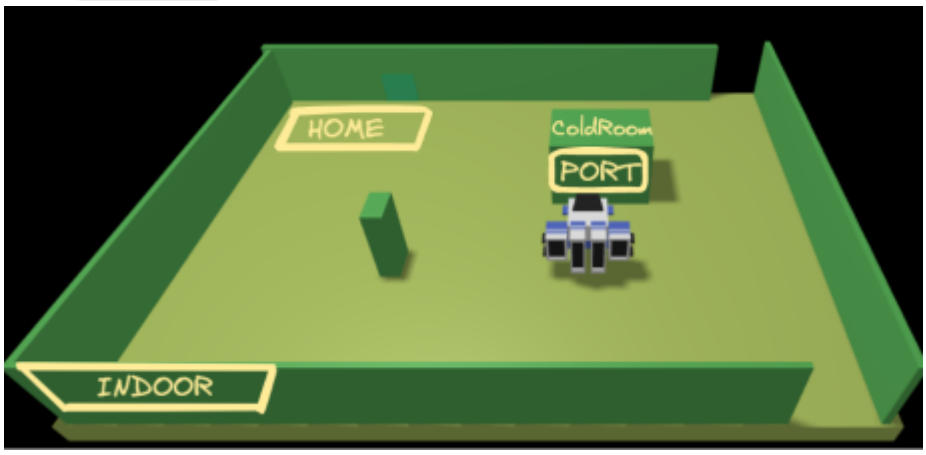
- Viene fornito un `DDR robot` che implementa un `transport trolley`.
- Inizialmente, il `trasport trolley` è situato alla posizione `HOME` come in figura
- Il `transport trolley`
  - ha la forma di un quadrato con i lati di lunghezza `RD`
  - deve essere capace di raccogliere il cibo da `Fridge truck` situato nel `INDOOR`
  - deve essere capace di trasportare il cibo dal `INDOOR` alla porta della `ColdRoom`
  - deve essere capace di depositare il cibo nella `ColdRoom`

  Le dimensioni dei componenti descritti in seguito sono espresse in termini di misure robotiche `RD`.

Area di servizio

- La `Service area` è uno spazio rettangolare e piatto di dimensioni h_area `RD`, b_area `RD` . Essa include:
  - una porta `INDOOR` per immettere il cibo. La porta INDOOR è posizionata in coordinate (IndoorX, IndoorY)
  - un contenitore `ColdRoom` destinato a contenere il cibo, fino ad una quantità massima di `MAXW` kg (`MAXW` numero reale positivo definito dal committente). La `ColdRoom` è costituita da una porta in posizione non specificata.

  La `ColdRoom` è posizionata nella `Service area` come nella figura



Service Access GUI

- Deve essere fornita un'interfaccia grafica (GUI) per permettere agli utenti di interagire con il sistema `ColdStorageService`
- La `GUI` deve mostrare il **peso corrente** del cibo depositato nella `ColdRoom`
- Gli utenti (`Fridge Truck drivers`) devono essere capaci di mandare una **richiesta di deposito** con una nuova quantità `FW` kg di cibo (`FW` variabile intera positiva)
- La **richiesta di deposito** può essere
  - **accepted** se la `ColdRoom` ha la capacità sufficiente per depositare `FW` kg di cibo
  - **rejected** se la `ColdRoom` non possiede la capacità sufficiente.
- Se la richiesta viene accettata, la GUI deve generare un `Ticket`
  - Il `ticket` ha una scadenza di `TICKETTIME` secondi a partire dalla sua generazione
  - Il `ticket` scaduto non è più **valido**.
- LA `GUI` deve avere un campo per immettere un `ticket number` quando un `Fridge truck` è arrivato a `INDOOR`

Service Status GUI

- Un `Service Manager` deve monitorare lo **stato del servizio** attraverso un interfaccia grafica `Service Status GUI`
- Per **stato del servizio** si intende:
  - il **peso corrente** del cibo depositato nella `ColdRoom`
  - lo **stato attuale** e la **posizione** del `transport trolley` nella `Service area`
- La `GUI` deve tenere traccia del **numero di richieste di deposito** `rejected` a partire dall'inizio del servizio

Alarm requirements

Il committente specifica requisiti di comportamento del sistema al verificarsi di determinate situazioni, includendo a tal scopo altri componenti

- Il sistema deve includere un `Sonar` e un `LED` connesso a un Raspberry Pi
- Il `Sonar` si deve comportare come un `alarm device`
- Un `alarm device`
  - misura la distanza periodicamente
  - se la distanza è inferiore ad una distanza prefissata `DLIMIT`, il `transport trolley` deve fermarsi finché l'`alarm device` non rileva una distanza superiore a `DLIMIT`
- Il `LED` deve comportarsi come un `warning device`
- In particolare, secondo questo schema:
  - `LED OFF` quando il `transport trolley` è a `HOME`
  - `LED BLINKING` quando il `transport trolley` è in movimento
  - `LED ON` quando il `transport trolley` è fermo
- Quando il `transport trolley` è in movimento, l'`Alarm requirements` deve essere soddisfatto.
- Il `transport trolley` non deve essere fermato se non sono passati `MINT` millisecondi dal precedente stop

Service users story

Un caso d'uso può essere riassunto in questi punti:

- Un Fridge truck driver utilizza la Service Access GUI per mandare una richiesta di deposito per il suo carico di `FW` kg
  - Se la richiesta viene accettata, il driver guida il suo truck all'`INDOOR` del servizio in un tempo `TICKTTIME`
- Quando il truck è all'`INDOOR` del servizio, il driver usa la Service Access GUI per immettere il `ticket number` e aspetta fino a quando non compare il messaggio `charge taken` sul Service Access GUI. A questo punto, il truck deve lasciare l'`INDOOR`
- Quando il servizio accetta un `ticket`, il `transport trolley` deve:
  - raggiungere l'`INDOOR`
  - raccogliere il cibo
  - mandare il messaggio `charge taken`
  - raggiungere la `ColdRoom` per depositare il cibo
- Quando l'azione di deposito è terminata, il transport trolley accetta un altro `ticket` (se c'è) oppure ritorna a `HOME`

Architettura logica

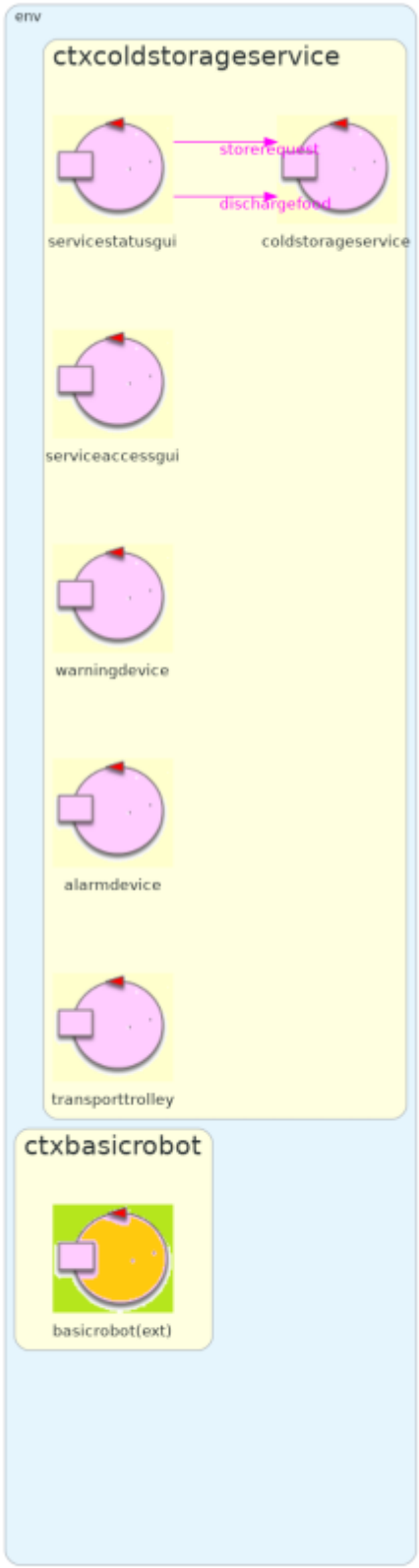
Viene fornito un `DDR robot` che implementa un `transport trolley`.
Il `DDR robot` è una entità attiva. L'interazione avviene per mezzo di scambio di messaggi.
Il software per la modellazione del `DDR robot` è fornito dal committente.
unibo.basicrobot23:
https://github.com/anatali/issLab23/tree/b04de6a7f33fcfabaf93f9e06b46feb31931fa83/unibo.basicrobot23
Questi sono i messaggi definiti nella documentazione.

```
System basicrobot23

Dispatch cmd        : cmd(MOVE)      //MOVE=w|s|d|a|r|l|h
Dispatch end        : end(ARG)

Request step       : step(TIME)
Reply stepdone     : stepdone(V)
Reply stepfailed   : stepfailed(DURATION, CAUSE)

Event  sonardata   : sonar( DISTANCE )        //percepito da sonarobs/engager
Event obstacle     : obstacle(X)

Request  doplan   : doplan( PATH, STEPTIME )
Reply doplandone  : doplandone( ARG )
Reply doplanfailed  : doplanfailed( ARG )

Dispatch setrobotstate: setpos(X,Y,D)
Dispatch setdirection : dir( D )  //D =up|down!left|right

Request engage        : engage(CALLER)
Reply   engagedone    : engagedone(ARG)
Reply   engagerefused : engagerefused(ARG)

Dispatch disengage    : disengage(ARG)

Event alarm           : alarm(X)
Dispatch nextmove     : nextmove(M)
Dispatch nomoremove   : nomoremove(M)

//Endosimbiosi di robotpos
Request moverobot    :  moverobot(TARGETX, TARGETY)
Reply moverobotdone  :  moverobotok(ARG)
Reply moverobotfailed:  moverobotfailed(PLANDONE, PLANTODO)
```

I Macro-Componenti del sistema sono:

- ColdStorageService
- TransportTrolley
- BasicRobot
- ServiceStatusGUI
- ServiceAccessGUI
- AlarmDevice
- WarningDevice

Link architettura logica: #todo
Modello non definito nei requisiti, non vincolante.



sistemaArch

Piano di Test

Scenario di Test 1: Richiesta con Cold Room Vuota

```
@Test
    fun ` test store request`(){
        //mandiamo la request
        val truckRequestStr = CommUtils.buildRequest("tester", "storerequest", "storerequest(10)",
"coldstorageservice").toString()
        println(truckRequestStr);
        val responseMessage = conn.request(truckRequestStr)
        println(responseMessage)

        assertTrue("TEST___ il ticket accettato ",
                responseMessage.contains("ticketAccepted"));
    }
```

Scenario di Test 2: Richiesta con Cold Room Piena

```
@Test
    fun ` test store request 1000`(){
        //mandiamo la request
        val truckRequestStr = CommUtils.buildRequest("tester", "storerequest", "storerequest(1000)",
"coldstorageservice").toString()
        println(truckRequestStr);
        val responseMessage = conn.request(truckRequestStr)
        println(responseMessage)

        assertTrue("TEST___ il ticket rifiutato",
                responseMessage.contains("ticketDenied"));
    }
```

**Scenario di Test 3: Ticket accettato per richiesta di scarico

```
@Test
    fun ` test discarge request no exipired`(){
        //mandiamo la request
        val truckRequestStr = CommUtils.buildRequest("tester", "dischargefood", "dischargefood(NOEXPIRED)",
"coldstorageservice").toString()
        println(truckRequestStr);
        val responseMessage = conn.request(truckRequestStr)
        println(responseMessage)

        assertTrue("TEST___ charge taken",
                responseMessage.contains("replyChargeTaken"));
    }
```

**Scenario di Test 4: Ticket rifiutato in quanto scaduto

```
@Test
    fun ` test discarge request exipired`(){
        //mandiamo la request
        val truckRequestStr = CommUtils.buildRequest("tester", "dischargefood", "dischargefood(EXPIRED)",
"coldstorageservice").toString()
        println(truckRequestStr);
        val responseMessage = conn.request(truckRequestStr)
        println(responseMessage)

        assertTrue("TEST___ ticket expired",
                responseMessage.contains("replyTicketExpired"));
    }
```

Piano di lavoro

Si è valutato di suddividere il sistema in 4 step di avanzamento

Sprint 1

Obiettivo:

- Prototipo del `coldStorageService` (corebusiness del sistema)
- Prototipazione interazione con le GUI
- Dettaglio interazione con il `DDR`

- Architettura dettagliata
  TEMPO STIMATO: 36h di lavoro/uomo

Sprint 2

Obiettivo: `Service Access GUI`
TEMPO STIMATO: 30h di lavoro/uomo

Sprint 3

Obiettivo: `Service Status GUI`
TEMPO STIMATO: 24h di lavoro/uomo

Sprint 4

Obiettivo : Contesto raspberry
TEMPO STIMATO: 12h di lavoro/uomo

Sprint 5

Obiettivo: deployment sul robot fisico e distribuzione del sistema
TEMPO STIMATO: 10h di lavoro/uomo

Lo sprint 2, 3 e 4 possono essere realizzati in parallelo.

Componenti Gruppo

By Stefano Jin Cheng Hu, email: stefanojin.hu@studio.unibo.it

By Anna Vandi, email: anna.vandi@studio.unibo.it

By Alessandro Fiorni, email: alessandro.fiorini7@studio.unibo.it

Git Repo: https://github.com/hjcSteve/coldStorageService