# **ANALISI DEI REQUISITI**

|  |  |
| --- | --- |
| **TERMINI RILEVANTI** | **SIGNIFICATO** |
| Fridge | Risorsa intelligente |
| Dishwasher | Risorsa |
| Pantry | Risorsa |
| RoomButler | Detto anche RBR, è un ddr robot |
| Table | Risorsa al centro della stanza |
| RH | Posizione della casa del RBR |
| Maître de salle | Utente finale o supervisore |
| *Prepare the room* | Task richiesto dal maître al RBR |
| *Clear the room* | Task richiesto dal maître al RBR |
| *Add food* | Task richiesto dal maître al RBR |
| CoAP | Protocollo di applicazione Internet restful |
| Smartphone | Dispositivo per supportare il Maître nel suo lavoro |
| Consult | Facoltà di poter sapere lo stato della stanza |
| Stop | Facoltà di poter fermare il task attivato |
| Reactivate | Facoltà di poter riattivare il task fermato |
| Avoid | Capacità del RBR di evitare l’impatto con un ostacolo mobile |
| Expose | Abilità del frigo di esporre il suo contenuto |
| Answer | Abilità del frigo di rispondere a domande sul suo contenuto |
| State of the room | Base di conoscenza tramite cui gestire oggetti appartenenti al dominio |
| RBR | È il ddr robot, detto anche RoomButler |
| Prepare | Comando inviato dal maître tramite lo smartphone |
| Clear | Comando inviato dal maître tramite lo smartphone |
| Add food | Comando inviato dal maître tramite lo smartphone |
| Food-code | Attributo univoco di un cibo |

**Stanza** dedicata con:

* **Frigo intelligente**: ha una rappresentazione del suo interno e risponde via COAP a domande sul suo contenuto (interazione M-M e H-M)
* **Lavastoviglie**: non è smart, ma se lo fosse? Considerare l’eventualità…
* **Dispensa**: non è smart, ma se lo fosse? Considerare l’eventualità…
* **Robot**: butler/maggiordomo detto RBR
* **Tavolo** 🡪 al centro

Scenari:

1. La **disposizione** di frigo, lavastoviglie e dispensa è nota: **possiamo supporre che la configurazione sia quella in figura**.
2. La **disposizione** di frigo, lavastoviglie e dispensa NON è nota:
   1. Qualcuno ci dice la posizione degli elettrodomestici in una stanza che non conosciamo.
   2. Il robot ha una funzionalità più avanzata di esplorazione della stanza e capisce da solo dove sono gli elettrodomestici e il tavolo.

Dobbiamo avere un software sul frigo e uno sul RBR + la business logic sul PC 🡪 abbiamo almeno **tre nodi**.

**Modello della stanza**

* La stanza ha una dimensione (larghezza e lunghezza)
* Al suo interno c’è la casa del robot (RH)
* Al centro c’è il tavolo
* Supponiamo di avere la posizione dei vari elettrodomestici

Il maître è dentro la stanza e può dare al robot **tre comandi**:

* **PREPARE**: robot prima va dalla casa alla dispensa e dalla dispensa al tavolo per mettere le stoviglie, poi va dal frigo al tavolo per mettere il cibo. Infine torna a casa, in RH.
* **ADD FOOD**: durante la festa aggiunge cibo se c’è disponibile, quindi il viaggio è da casa al frigo, dal frigo alla tavola e dalla tavola a casa.
* **CLEAR**: il robot deve rimettere il cibo non mangiato in frigo e i piatti in lavastoviglie.

**Scenario generale:**

* Tempo T0: il maître mette in frigo e in dispensa tutto il necessario. Si ha un set prefissato di item. La stanza è vuota, c’è solo il maître. La lavastoviglie è vuota. RBR è in RH.
* Il maître invia PREPARE e attende la fine del task. RBR poi torna a RH.
* Inizia la festa: il maître invia ADD FOOD specificando UN FOOD-CODE:
  + Caso 1: il cibo c’è, allora il robot parte e lo mette in tavola
  + Caso 2: il cibo non c’è, robot invia un warning
    - Motivo della mancanza: è finito
    - Motivo della mancanza: non c’è mai stato
* Finisce la festa, il maître invia CLEAR e aspetta la fine del task. Poi RBR torna a casa.

In ogni momento il maître può:

* **Consultare le risorse** nel frigo, sul tavolo, in lavastoviglie e in dispensa. Ciò che non è in nessuno dei precedenti, è sul robot in fase di trasporto.
* **Fermare/riattivare un task**. RBR una volta fatto “reactivate” deve ricordarsi quello che stava facendo: memorizzare il suo goal corrente, il suo task e/o la sua destinazione. (Es. stava andando al tavolo per cosa? Per portare cibo? Per sparecchiare?)

Il **software sul frigo** deve essere in grado di:

* **Esporre via COAP** il suo contenuto sullo smartphone del maître
* **Rispondere via COAP** al maître e al robot se c’è un codice al suo interno

RBR deve evitare ostacoli mobili come gli umani nella stanza.

**Strategia per evitare gli ostacoli mobili**: come ipotesi grossolana possiamo pensare che se il robot va verso un ostacolo, quando è vicino all’ostacolo e ha superato una certa soglia di distanza, si ferma e aspetta. Dopo aver aspettato un po’, ci riprova perché nel frattempo l’ostacolo potrebbe essersi spostato.