

Progetto di Interoperability of Embedded Systems 2017/2018

University of Bologna

22nd Jan 2018

Adriano Cardace
Nicola Fava
Filippo Mearini
Lorenzo Pizzigati
Gabriele Sorrentino

Descrizione del progetto 1/2

- Un certo numero di **bus** si muovono su una mappa secondo determinate linee (che possono avere più corse giornaliere) attraversando delle fermate in cui possono salire e scendere persone.
- Per ogni **fermata**, grazie al supporto di particolari sensori o telecamere si riesce a rilevare il numero di persone in attesa dell'autobus.
- In ogni istante è inoltre possibile conoscere l'esatto numero di persone totali e di persone paganti presenti sull'autobus. Per il conteggio delle persone totali si suppone l'utilizzo di sistemi basati su telecamere che rilevino gli ingressi e le uscite, mentre per i paganti si suppone la necessità di timbrare il biglietto sia in ingresso che in uscita. Naturalmente si assume un corretto utilizzo dei mezzi da parte degli utenti (ingresso e uscita solamente dalle rispettive porte).

Descrizione del progetto 2/2

- Sono presenti dei **controllori** che si presentano alle fermate e salgono sul prossimo autobus in arrivo.
- Ciascun controllore scrive un report sulle sue rilevazioni.
- Al termine della simulazione, la cui durata può variare da uno a più giorni, vengono presentate una serie di **statistiche** descritte nel seguito.

Contenuti Parametrizzabili 1/2

- Durata (in giorni) della simulazione
- Velocità della simulazione
- Selezione linee da simulare
- Numero autobus, ovvero di corse, in circolazione. Questo dato è comune a tutte le linee, quindi per ogni giornata gireranno lo stesso numero di bus per ogni linea
- Probabilità di evasione del biglietto

Contenuti Parametrizzabili 2/2

- Costo del biglietto
- Numero controllori coinvolti nella simulazione
- Costo giornaliero del controllore (a prescindere dal fatto che salga o meno su un autobus)
- Incasso derivante da una multa
- Probabilità che un controllore venga generato ad una fermata (raggiunto il numero di controllori non ne verranno generati più)

Dati real time ricavabili dalla simulazione

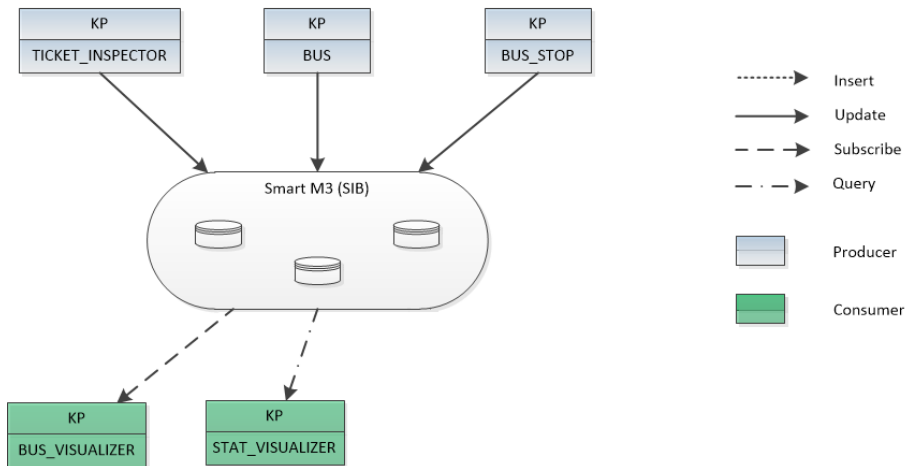
- 1 Posizione autobus sulla mappa
- 2 Numero persone totali in ogni autobus attualmente in movimento
- 3 Numero persone paganti in ogni autobus attualmente in movimento
- 4 Presenza o meno del controllore su ogni autobus

Statistiche ricavabili dalla simulazione

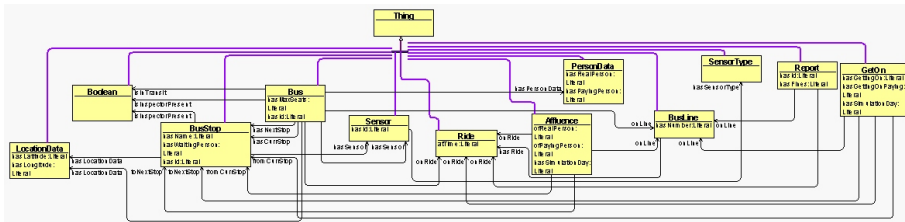
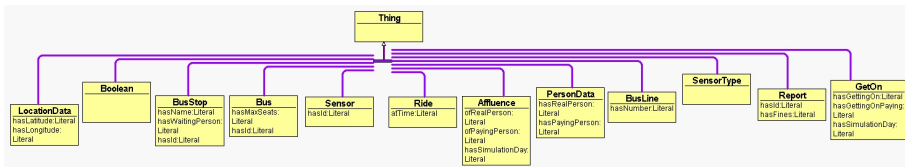
- ① Massima affluenza fra tutte le linee e tutte le corse della simulazione. Con affluenza si intende il numero di persone totali e paganti presenti su una corsa di una linea nel tratto compreso fra due fermate successive
- ② Massimo numero di persone salite ad una fermata fra tutte le linee e corse della simulazione
- ③ Segmento con più persone e segmento con più persone paganti per ogni giorno e linea. Con segmento si intende il tratto compreso fra due fermate successive.
- ④ Fermata in cui è salito il maggior numero di persone e il maggior numero di persone paganti per ogni giorno e ogni linea
- ⑤ Linea con il maggior numero di multe emesse
- ⑥ Contabilità per ogni linea
- ⑦ Numero di evasioni per ogni corsa della simulazione

Software Architecture

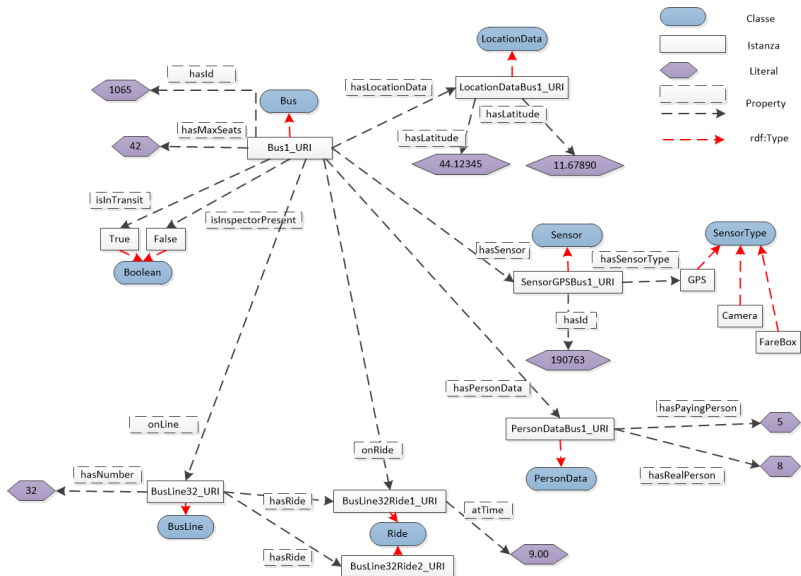
SOFTWARE ARCHITECTURE



Ontologia completa



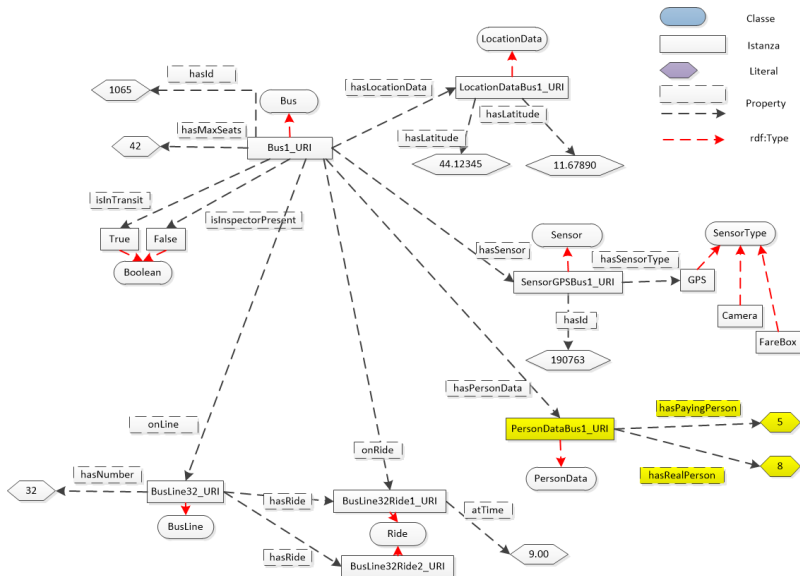
Ontologia: Esempio Bus



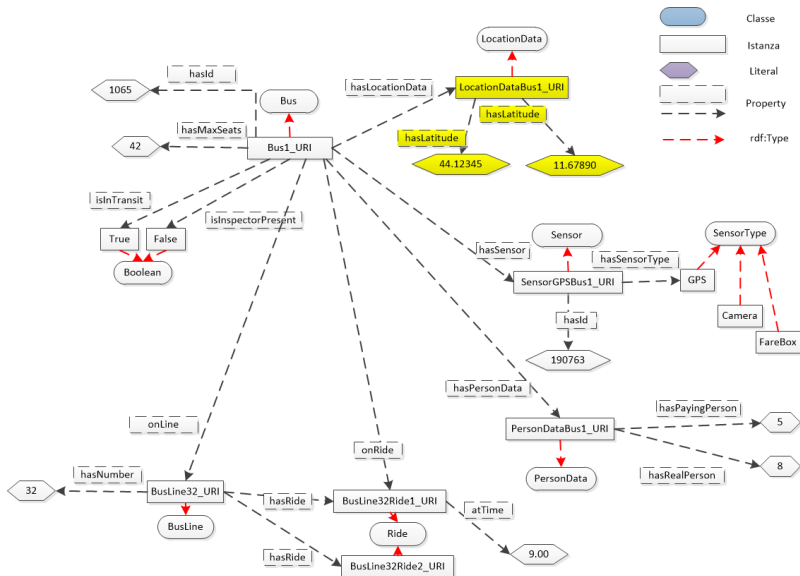
La slide precedente è un estratto dell'ontologia relativa al bus

- Ogni bus fa riferimento ad una corsa di una specifica linea
- Ogni bus ha un LocationData che rappresenta la sua posizione attuale
- Ogni bus è dotato di un sensore GPS e di sensori che conteggiano l'ingresso e l'uscita delle persone (non rappresentati in figura)
- In base ai dati raccolti dai sensori il bus aggiorna l'oggetto PersonData

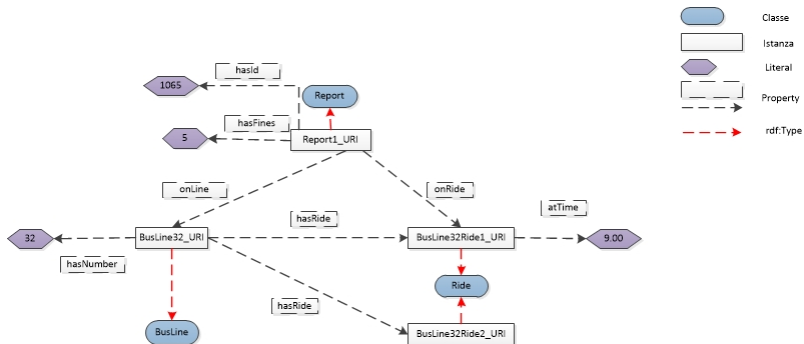
Update PersonData



Update LocationData



Ontologia: Esempio Report



La slide precedente è invece un estratto dell'ontologia relativa al report

- Ogni report fa riferimento ad una corsa di una specifica linea
- Al momento dell'inserimento di un nuovo report, oltre alla creazione del report stesso e dei suoi literal, sarà necessario solo collegarlo ad una BusLine e ad una Ride, senza dover effettuare Update

Ontologia: Insert Report

