

DD document - unstructured draft

Commenti e modifiche al documento principale

Pagina 1: ha inserito

Giorgio Romeo

08/01/2021 18:15:00



POLITECNICO MILANO 1863

*this number is defined by law, in Italy as 13m² of free space per person.

**this number is taken by statistics. average grocery shopping trip is considered the time it takes a client (user) to enter and exit the store through our system.

Customer Line Up DD

Design Document

Etion Pinari 10619348

Giorgio Romeo 10608778

Cristian Sbrolli 10607290

AY 2020/2021

Pagina 1: Tabella formattata	Giorgio Romeo	08/01/2021 18:17:00
Tabella formattata		
Pagina 2: ha formattato	Giorgio Romeo	08/01/2021 18:12:00
Tipo di carattere: 14 pt		
Pagina 2: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 2: ha eliminato	Giorgio Romeo	07/01/2021 17:08:00
behaviour		
A)		
Pagina 2: ha inserito	Giorgio Romeo	07/01/2021 17:08:00
behavior		
A)		
Pagina 2: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 2: ha eliminato	Giorgio Romeo	07/01/2021 17:08:00
behaviour		
Pagina 2: ha inserito	Giorgio Romeo	07/01/2021 17:08:00
behavior		
Pagina 2: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 2: ha eliminato	Giorgio Romeo	07/01/2021 17:08:00
behaviour		
Pagina 2: ha inserito	Giorgio Romeo	07/01/2021 17:08:00
behavior		
Pagina 2: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 2: ha inserito	Cristian Sbrolli	02/01/2021 21:19:00
A)		
➤ Interactive mobile app mockup: https://customerlineup.bubbleapps.io/		
Interactive web app mockup: https://customerlineupmanager.bubbleapps.io/ (login with user: admin@mail.it password: admin)		
➤		
Pagina 2: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Non Corsivo, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 2: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00

Car. predefinito paragrafo, Tipo di carattere: +Corpo (Calibri), 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 2: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: 20 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 2: ha formattato	Cristian Sbrolli	07/01/2021 21:58:00
--------------------------------	-------------------------	----------------------------

Car. predefinito paragrafo, Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Corsivo, Italiano (Italia)

Pagina 2: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Corsivo

Pagina 2: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: 18 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 2: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 2: Formattato	Cristian Sbrolli	02/01/2021 21:19:00
-----------------------------	-------------------------	----------------------------

Puntato + Livello:1 + Allinea a: 1.27 cm + Imposta un rientro di: 1.9 cm

Pagina 2: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------------	---------------------	----------------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 2: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: Corsivo, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 2: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------------	---------------------	----------------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 2: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 2: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 2: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 2: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: Bell MT, 18 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 2: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------------	---------------------	----------------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 3: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------------	---------------------	----------------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 3: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------------	---------------------	----------------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 4: Commentato [CS1]	Cristian Sbrolli	29/12/2020 04:03:00
-----------------------------------	-------------------------	----------------------------

Missing market finder to database interface

Pagina 4: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------------	---------------------	----------------------------

Inglese (Stati Uniti)

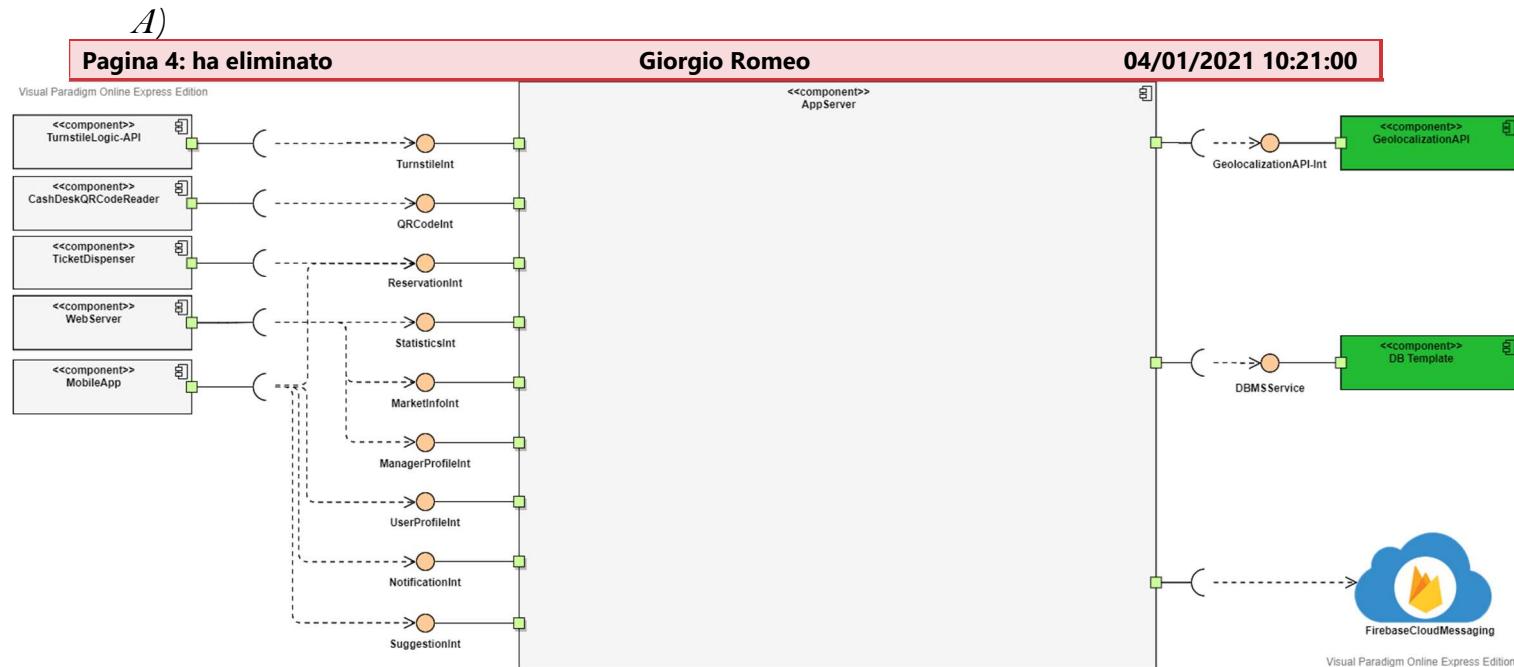
Pagina 4: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------------	---------------------	----------------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 4: ha eliminato	Giorgio Romeo	04/01/2021 10:21:00
-------------------------------	----------------------	----------------------------

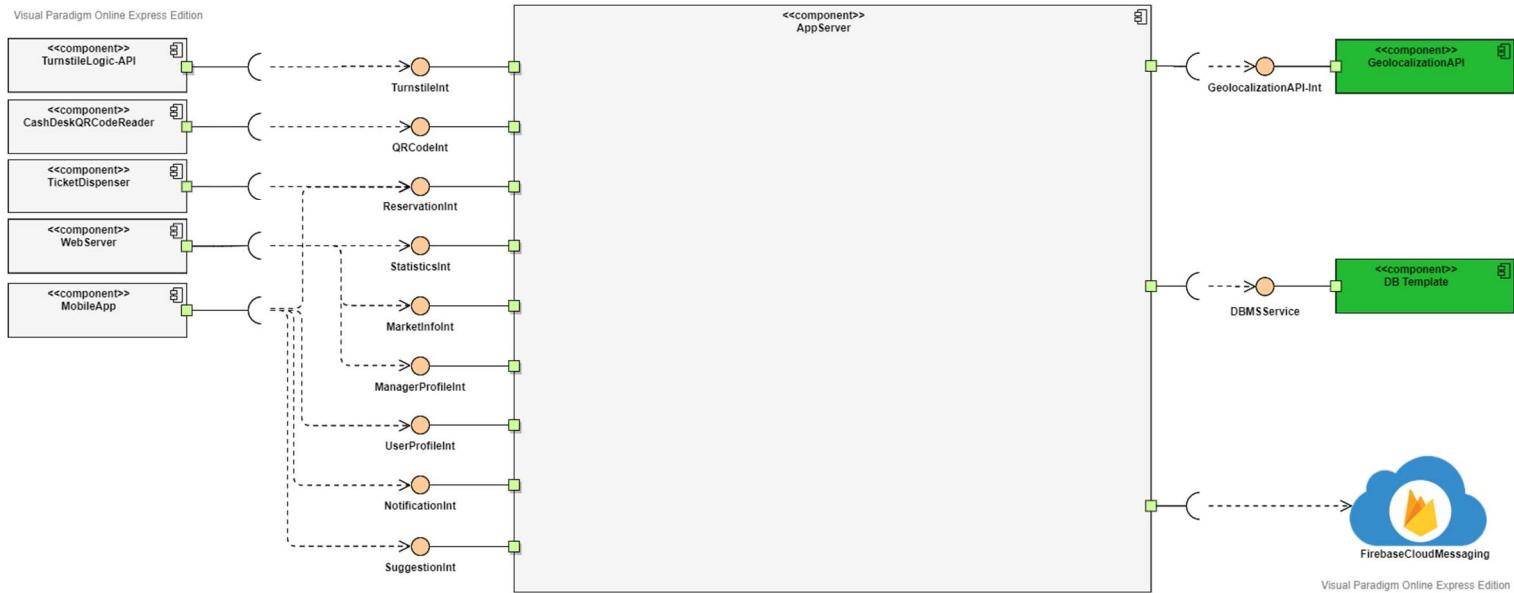
A)

Pagina 4: ha inserito	Cristian Sbrolli	31/12/2020 13:06:00
------------------------------	-------------------------	----------------------------



B.1)

Pagina 4: ha inserito	Cristian Sbrolli	04/01/2021 01:18:00
------------------------------	-------------------------	----------------------------



B.1)

Pagina 4: ha formattato

Etion Pinari

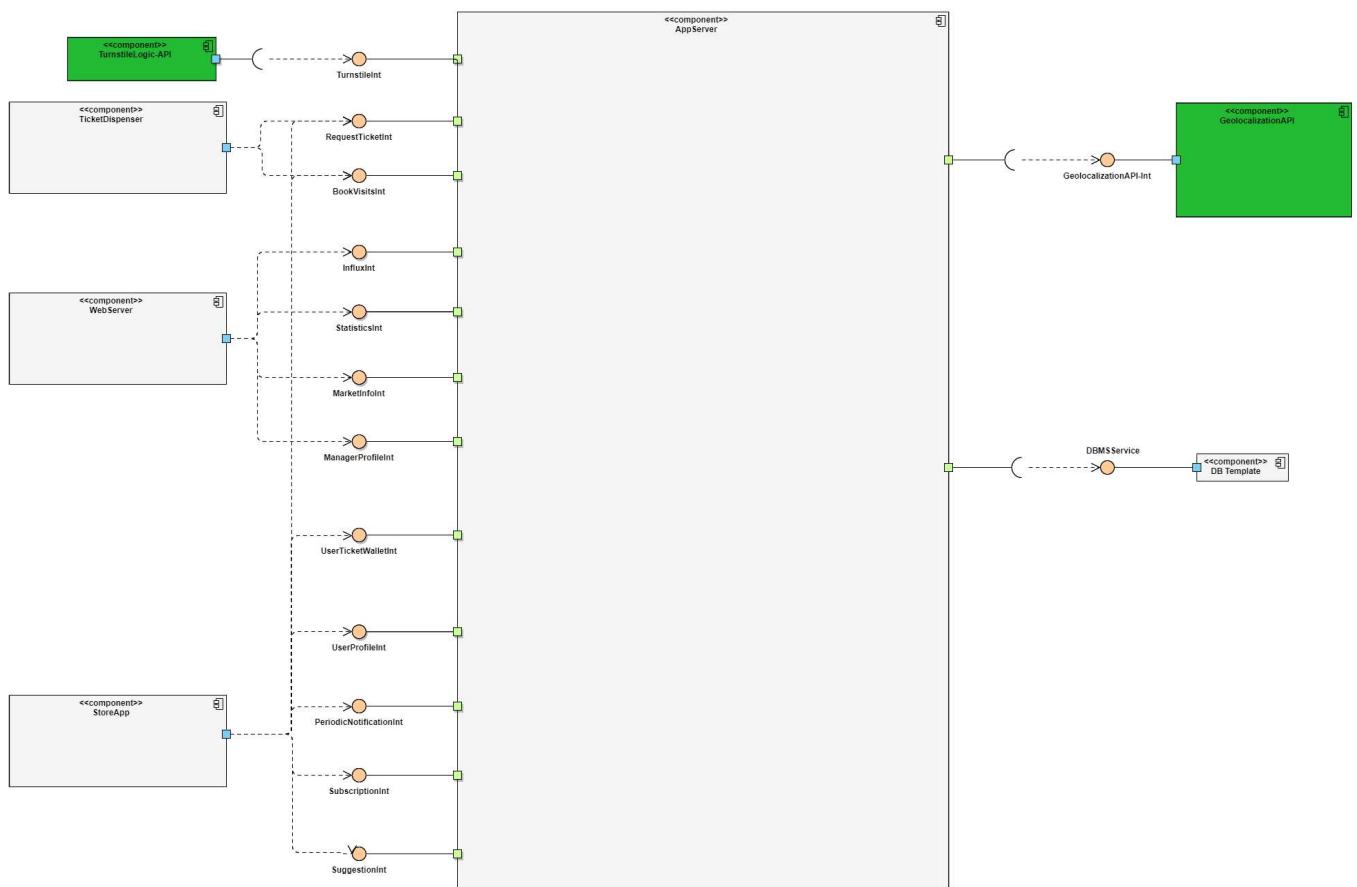
06/01/2021 12:27:00

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 4: ha eliminato

Cristian Sbrolli

31/12/2020 13:04:00



B.1)

Pagina 4: ha formattato

Etion Pinari

06/01/2021 12:27:00

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 4: ha inserito	Cristian Sbrolli	05/01/2021 22:18:00
B.1)		

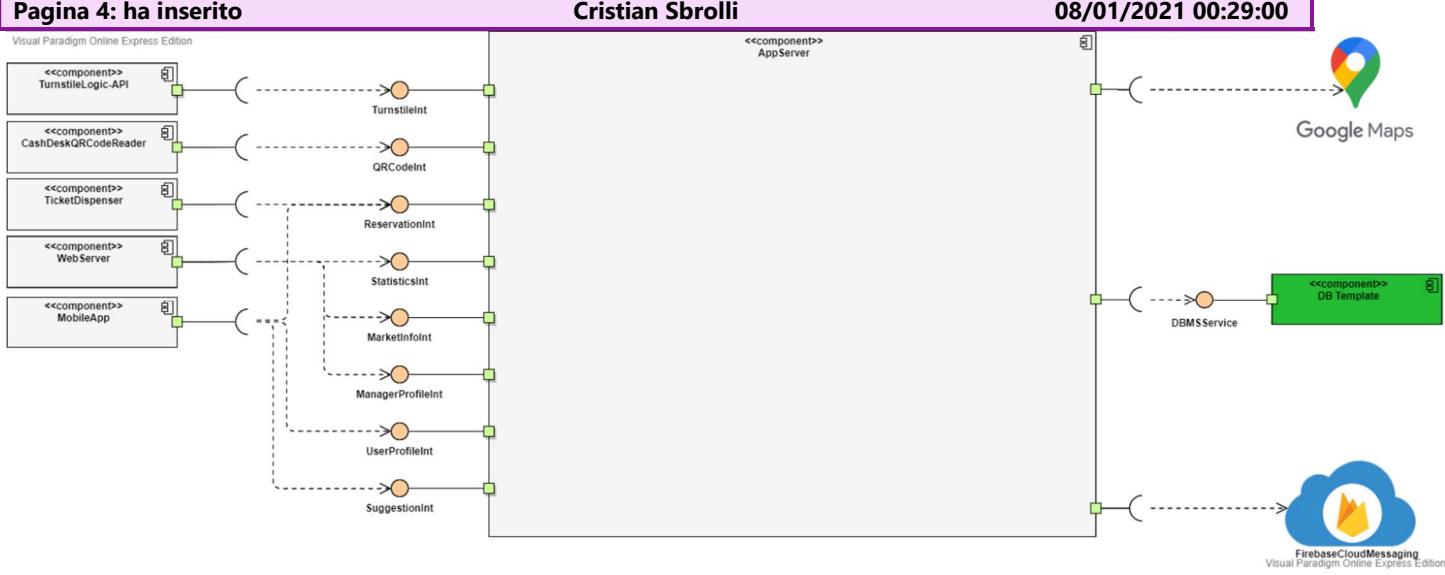
Pagina 4: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Non Corsivo, Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 4: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		

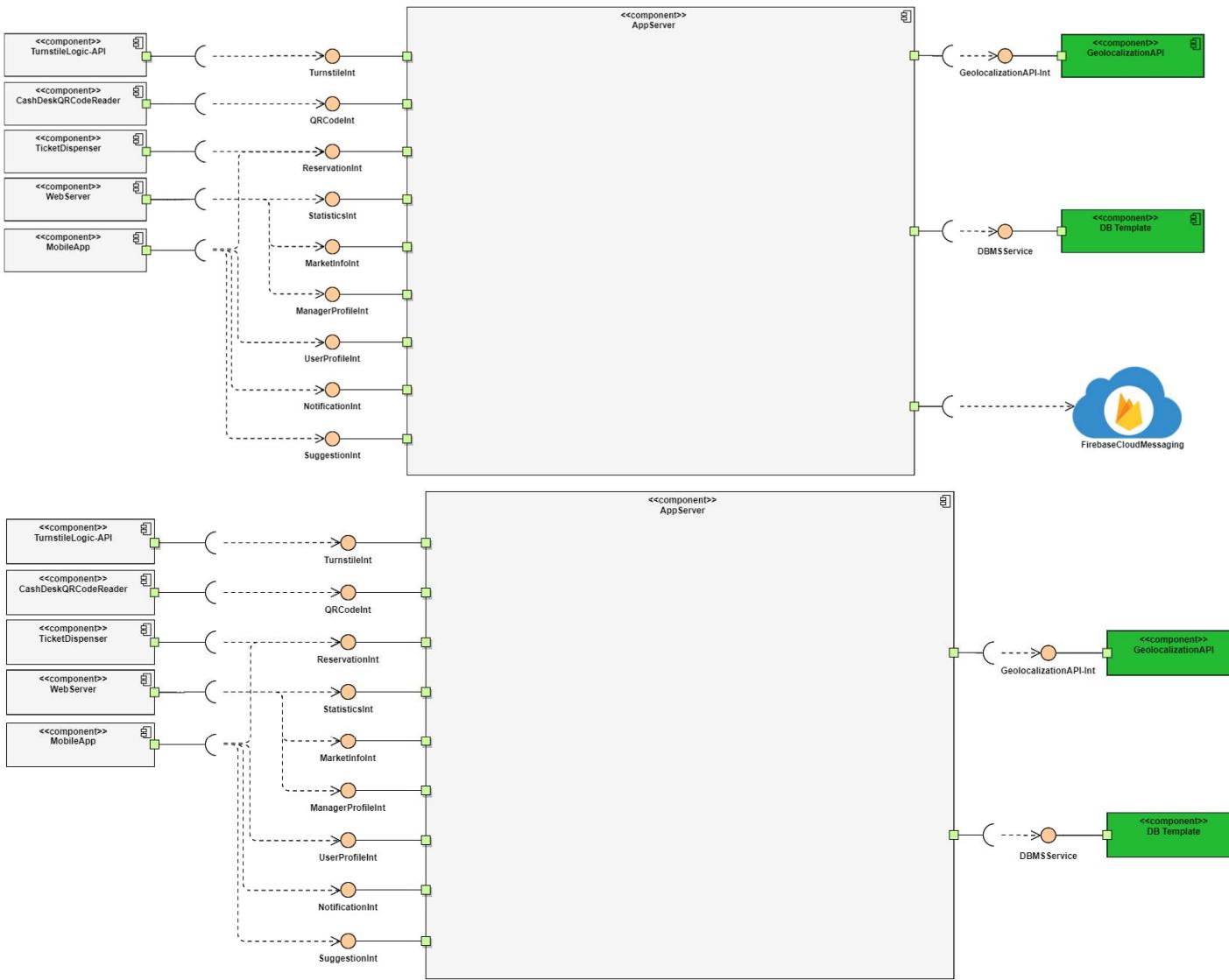
Pagina 4: Formattato	Cristian Sbrolli	05/01/2021 22:18:00
Rientro: Sinistro: 2.13 cm, Nessun elenco puntato o numerato		

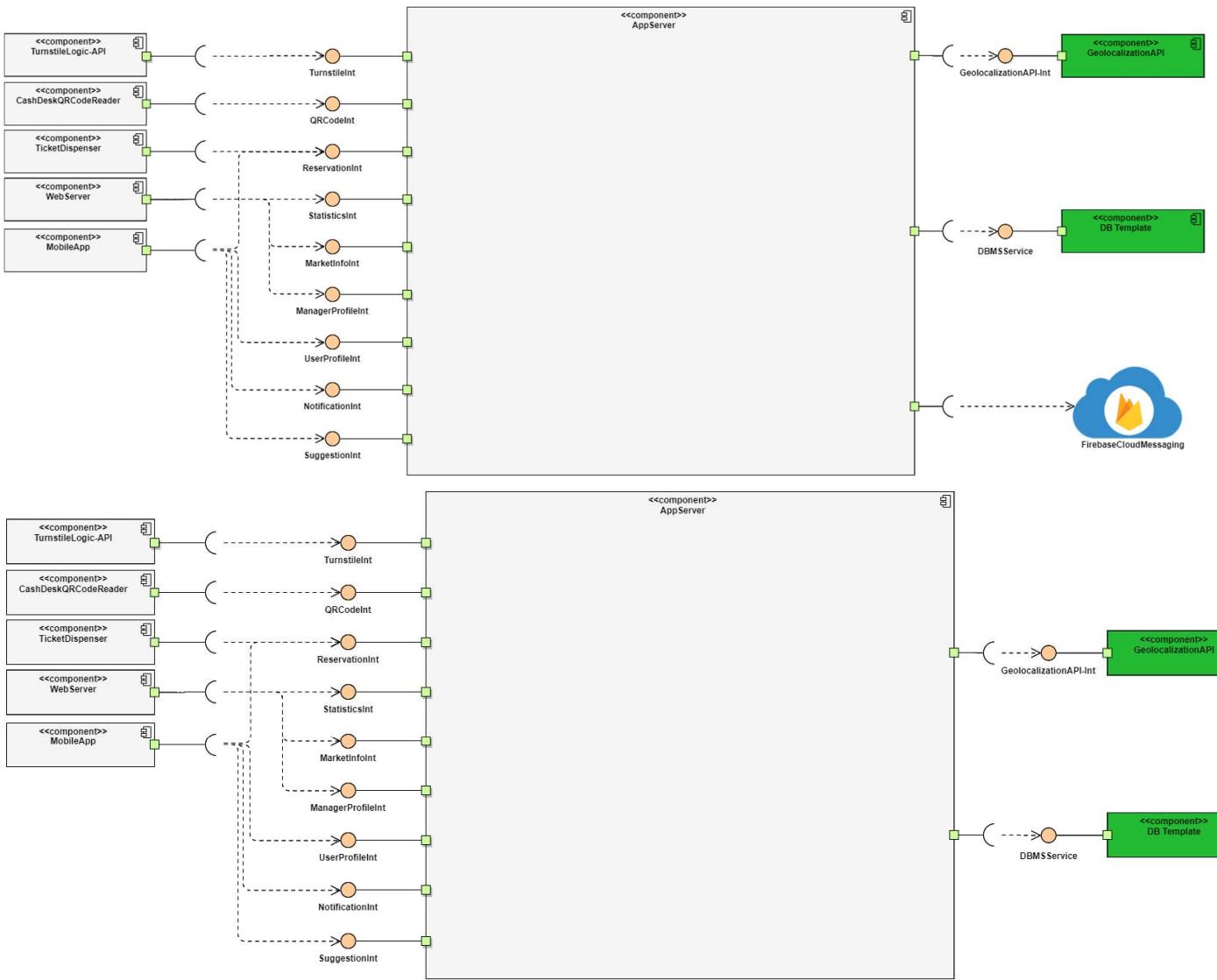
Pagina 4: ha formattato	Cristian Sbrolli	08/01/2021 00:29:00
Colore carattere: Rosso, Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 4: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		



Pagina 4: ha eliminato	Cristian Sbrolli	05/01/2021 22:17:00
------------------------	------------------	---------------------





Pagina 4: ha formattato

Etion Pinari

06/01/2021 12:27:00

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 4: ha formattato

Etion Pinari

06/01/2021 12:27:00

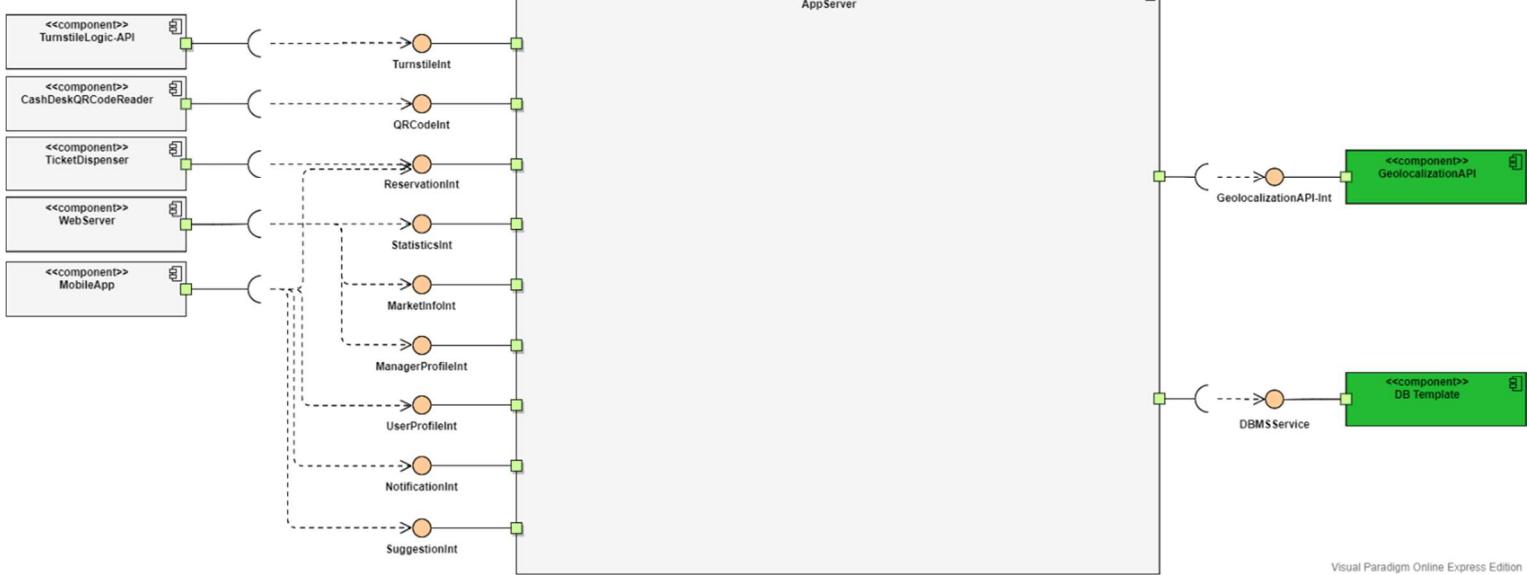
Inglese (Stati Uniti)

Pagina 4: ha eliminato

Giorgio Romeo

01/01/2021 20:27:00

Visual Paradigm Online Express Edition



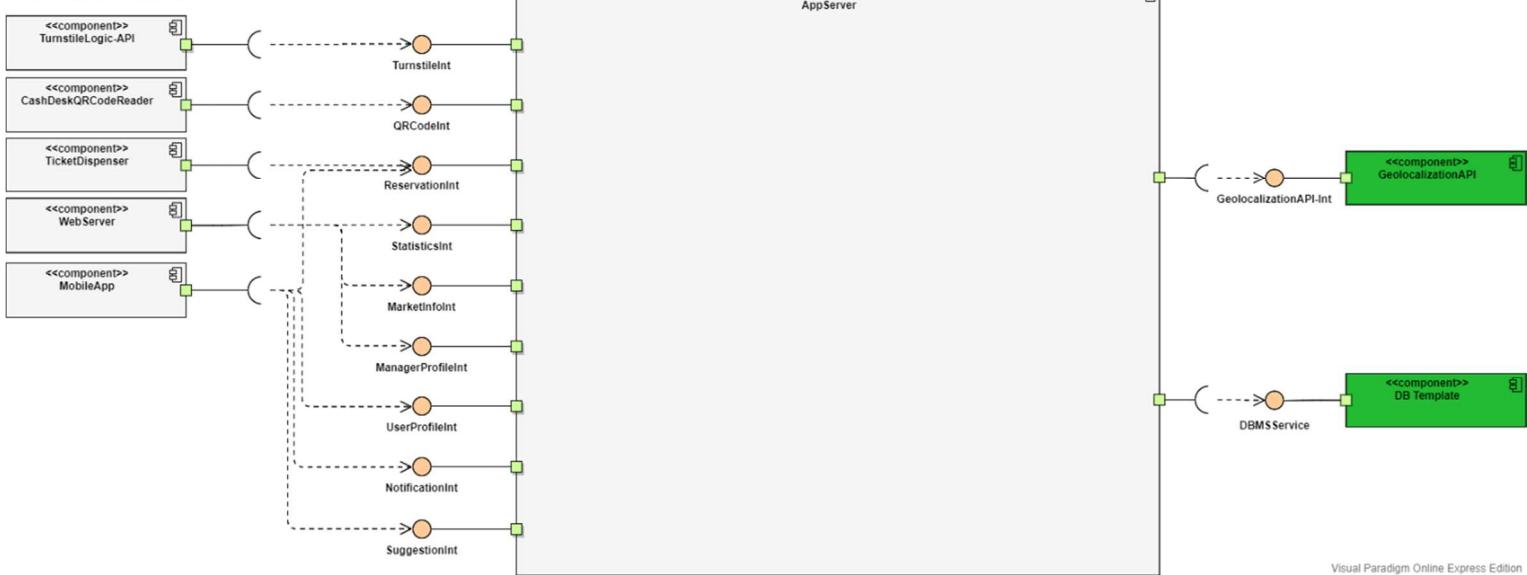
Visual Paradigm Online Express Edition

Pagina 4: ha inserito

Cristian Sbrolli

31/12/2020 13:04:00

Visual Paradigm Online Express Edition



Visual Paradigm Online Express Edition

T

Pagina 4: ha formattato

Etion Pinari

06/01/2021 12:27:00

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 4: ha formattato

Etion Pinari

06/01/2021 12:27:00

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 4: ha eliminato

Cristian Sbrolli

08/01/2021 00:30:00

In t

Pagina 4: ha inserito

Giorgio Romeo

01/01/2021 20:10:00

In the above image represents the general component representation of the system.

Pagina 4: ha formattato

Etion Pinari

06/01/2021 12:27:00

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 4: ha inserito

Cristian Sbrolli

05/01/2021 22:44:00

The application server architecture is not shown here (see next paragraph).

Pagina 4: ha eliminato

Cristian Sbrolli

05/01/2021 22:44:00

Pagina 4: ha inserito

Giorgio Romeo

01/01/2021 20:10:00

Here are shown the interfaces with the application server needed by the other components of the system: turnstiles have an interface to handle QR codes checking; the physical dispenser interacts with the application server as it was a normal device getting a ticket, but with “restricted” degrees of freedom (e.g. it cannot choose store, but it is linked to the one it is in front of, it cannot specify shopping list...); Web Server will interface with application server to get all information on statistics it needs to allow the correct usage of the web app; Mobile App, having a thin client, will interface with the system to do basically everything it needs: account and ticket managing, subscribing to notifications, getting new tickets and visits. It is also shown that the application server communicates with external DBMS to maintain permanent data and with a geolocation service

Pagina 4: ha inserito

Cristian Sbrolli

05/01/2021 22:21:00

: Google Maps

Pagina 4: ha inserito

Giorgio Romeo

01/01/2021 20:10:00

, that must provide services allowing retrieving distances between locations (both in terms of space and time) and retrieving info on nearby places given a type of place (in our case, shops). Google

Pagina 4: ha inserito

Cristian Sbrolli

05/01/2021 22:23:00

, under the Maps category in its API library, offers interesting APIs for our case:

Pagina 4: ha eliminato

Cristian Sbrolli

05/01/2021 22:23:00

Maps is a good candidate, as it provides APIs as

Pagina 4: ha inserito

Giorgio Romeo

01/01/2021 20:10:00

Maps is a good candidate, as it provides APIs as “Places API” that allow

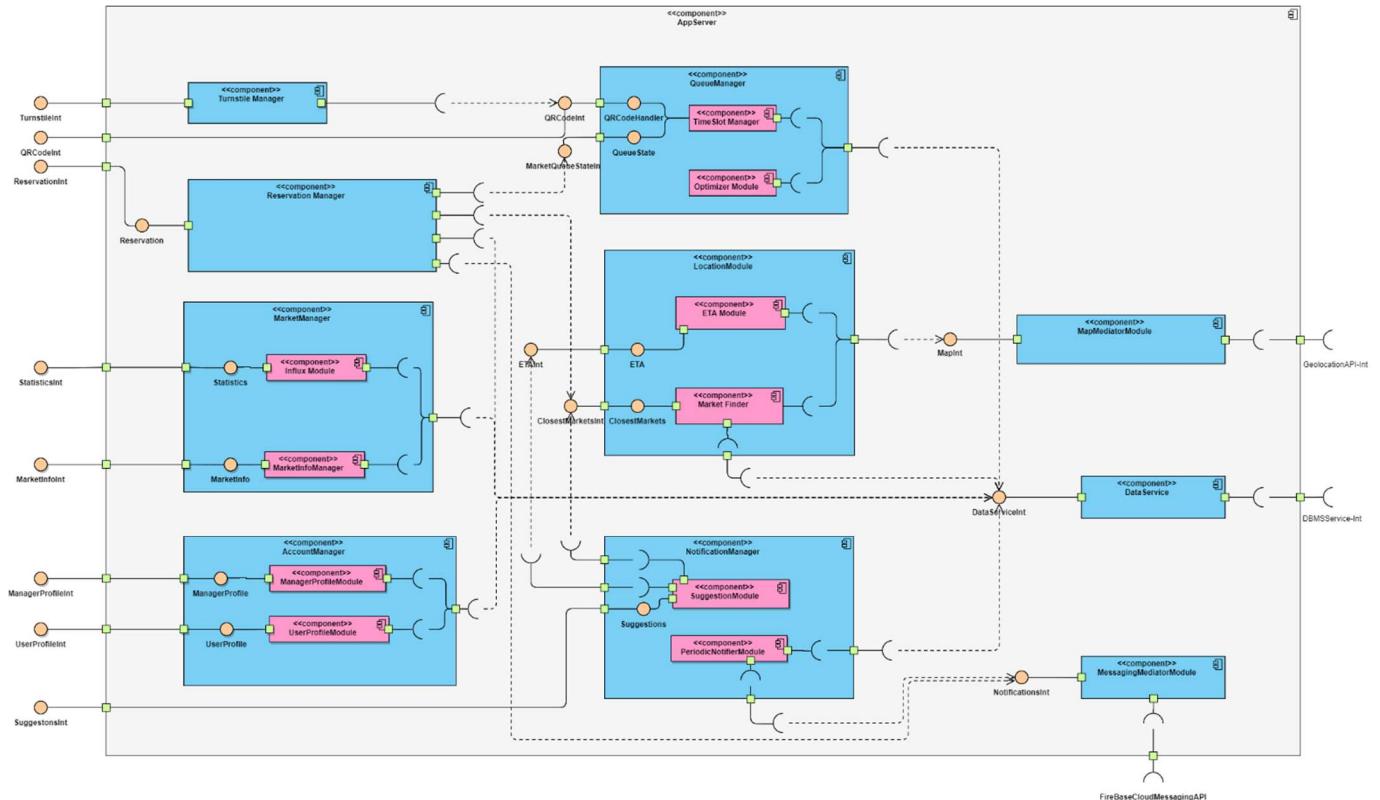
Pagina 4: ha eliminato

Cristian Sbrolli

05/01/2021 22:25:00

that

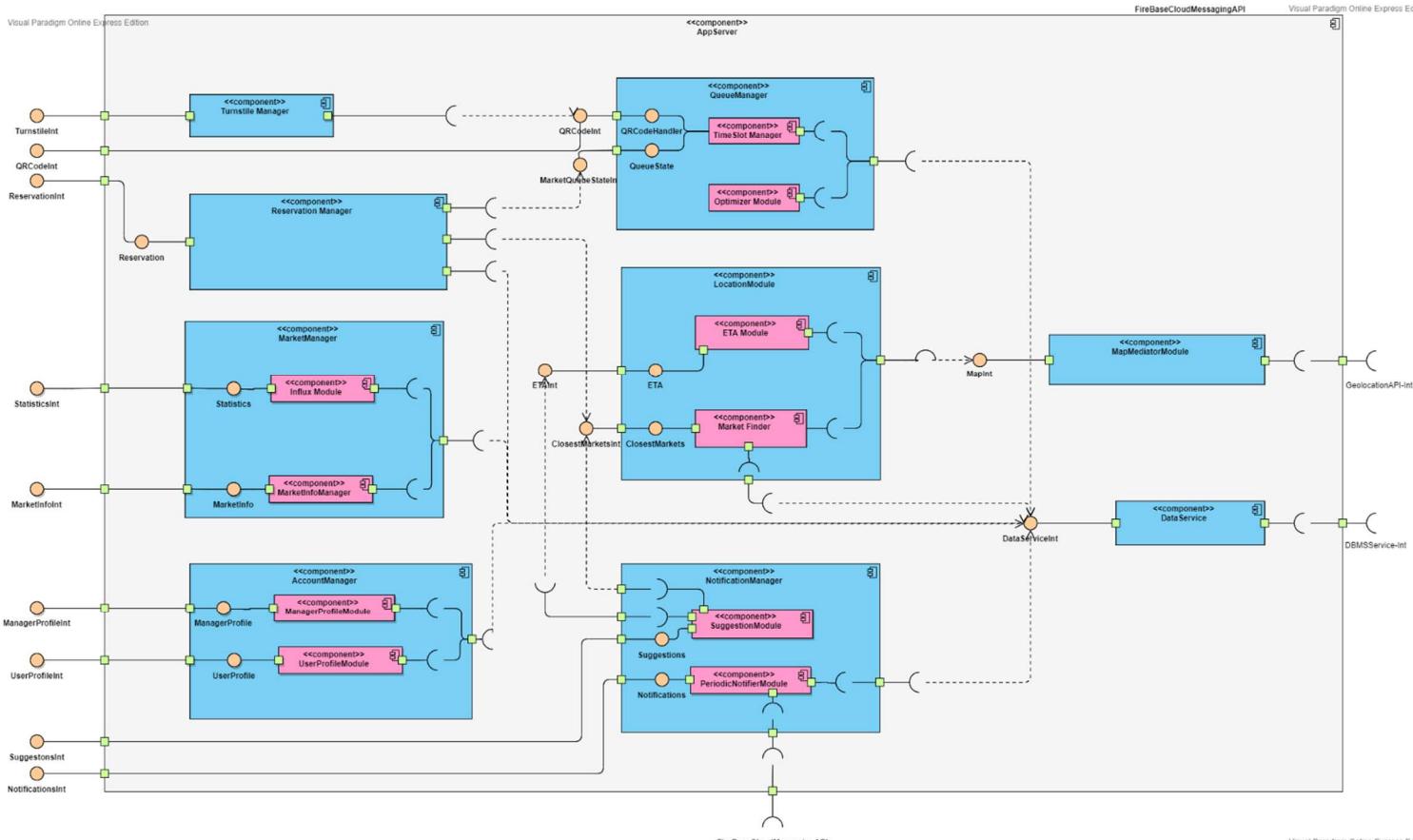
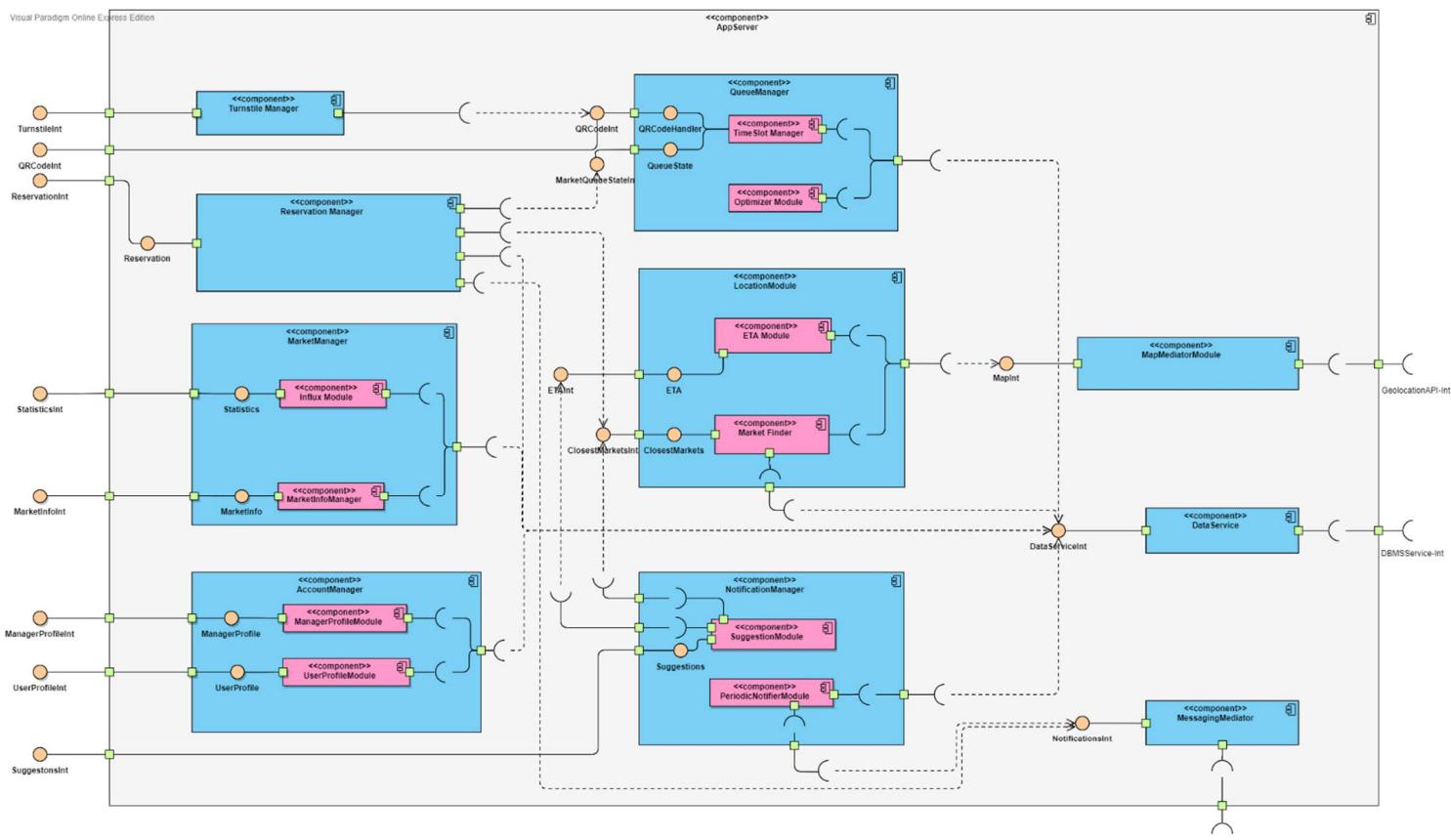
Pagina 4: ha inserito	Cristian Sbrolli	05/01/2021 22:25:00
S		
Pagina 4: ha eliminato	Cristian Sbrolli	05/01/2021 22:25:00
Pagina 4: ha inserito	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:10:00
lookups for specific types of places		
Pagina 4: ha inserito	Cristian Sbrolli	05/01/2021 22:25:00
(again, in our case, shops)		
Pagina 4: ha inserito	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:10:00
, with useful parameters as the “radius”		
Pagina 4: ha eliminato	Cristian Sbrolli	05/01/2021 22:25:00
“		
Pagina 4: ha eliminato	Cristian Sbrolli	05/01/2021 22:25:00
”		
Pagina 4: ha inserito	Cristian Sbrolli	05/01/2021 22:25:00
of search, while “Distance Matrix API” provides travel distance and time from locations to locations		
Pagina 4: ha inserito	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:10:00
.		
Pagina 4: ha inserito	Cristian Sbrolli	04/01/2021 01:20:00
Furthermore, Firebase Cloud Messaging is used to provide push notification services (see details in section H-additional specifications).		
Pagina 4: ha eliminato	Cristian Sbrolli	08/01/2021 00:30:00
Pagina 4: ha inserito	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:29:00



B.1)

Giustificato

Allineato a sinistra, Numerazione automatica + Livello:1 + Stile numerazione: 1, 2, 3, ... + Comincia da:1 + Allineamento: A sinistra + Allinea a: 1.9 cm + Imposta un rientro di: 2.54 cm

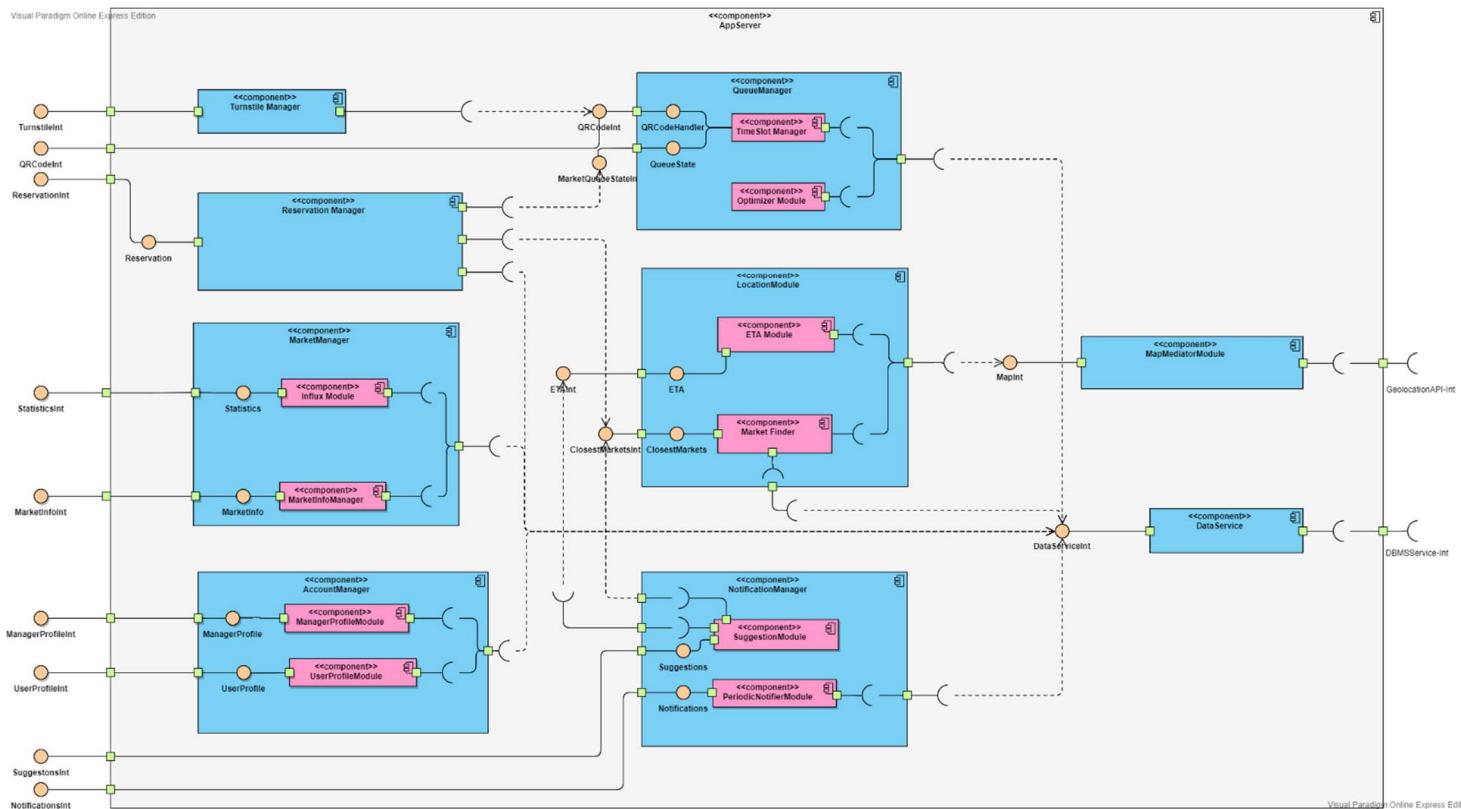


In the above image represents the general component representation of the system. Here are shown the interfaces with the application server needed by the other components of the system: turnstiles have an interface to handle QR codes

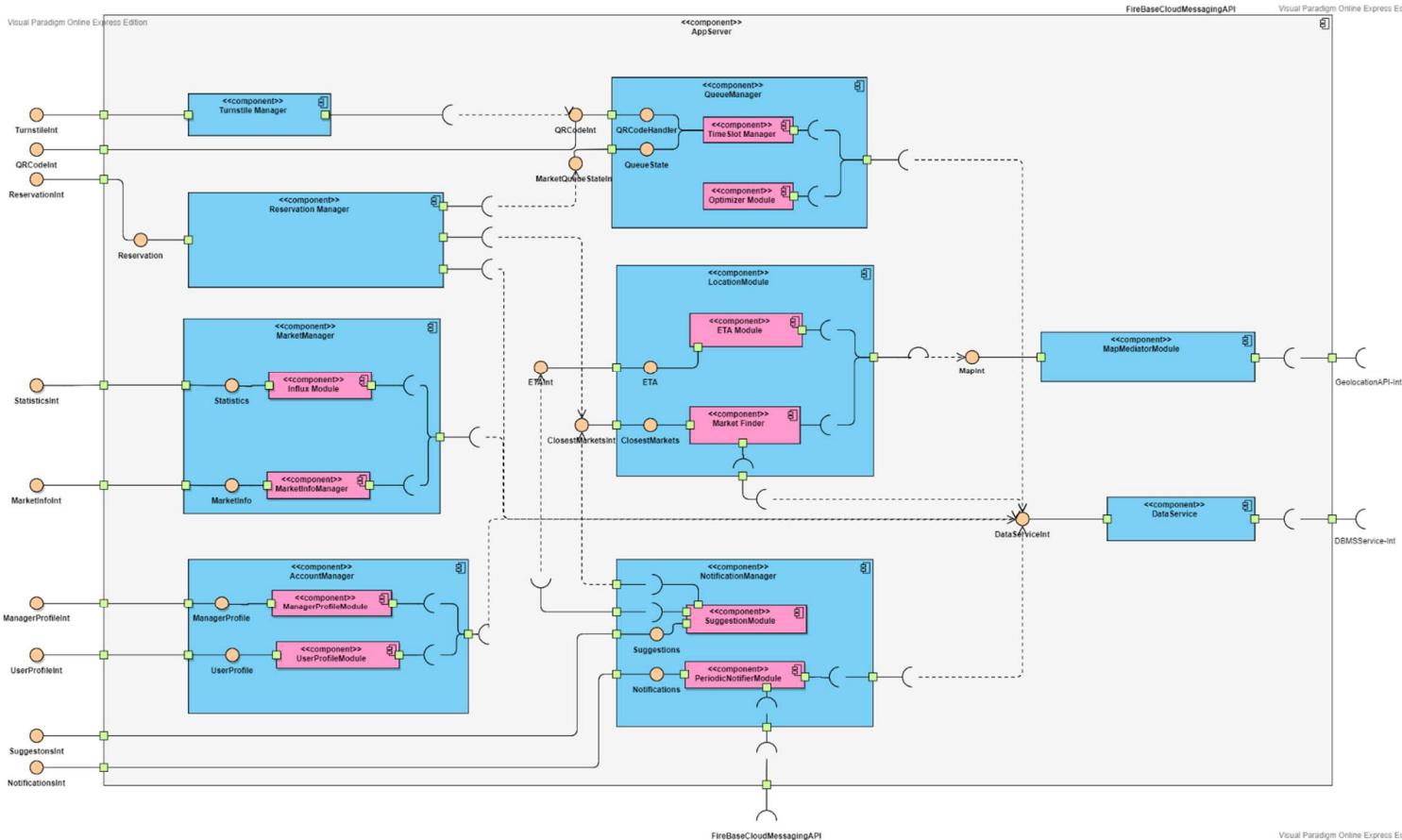
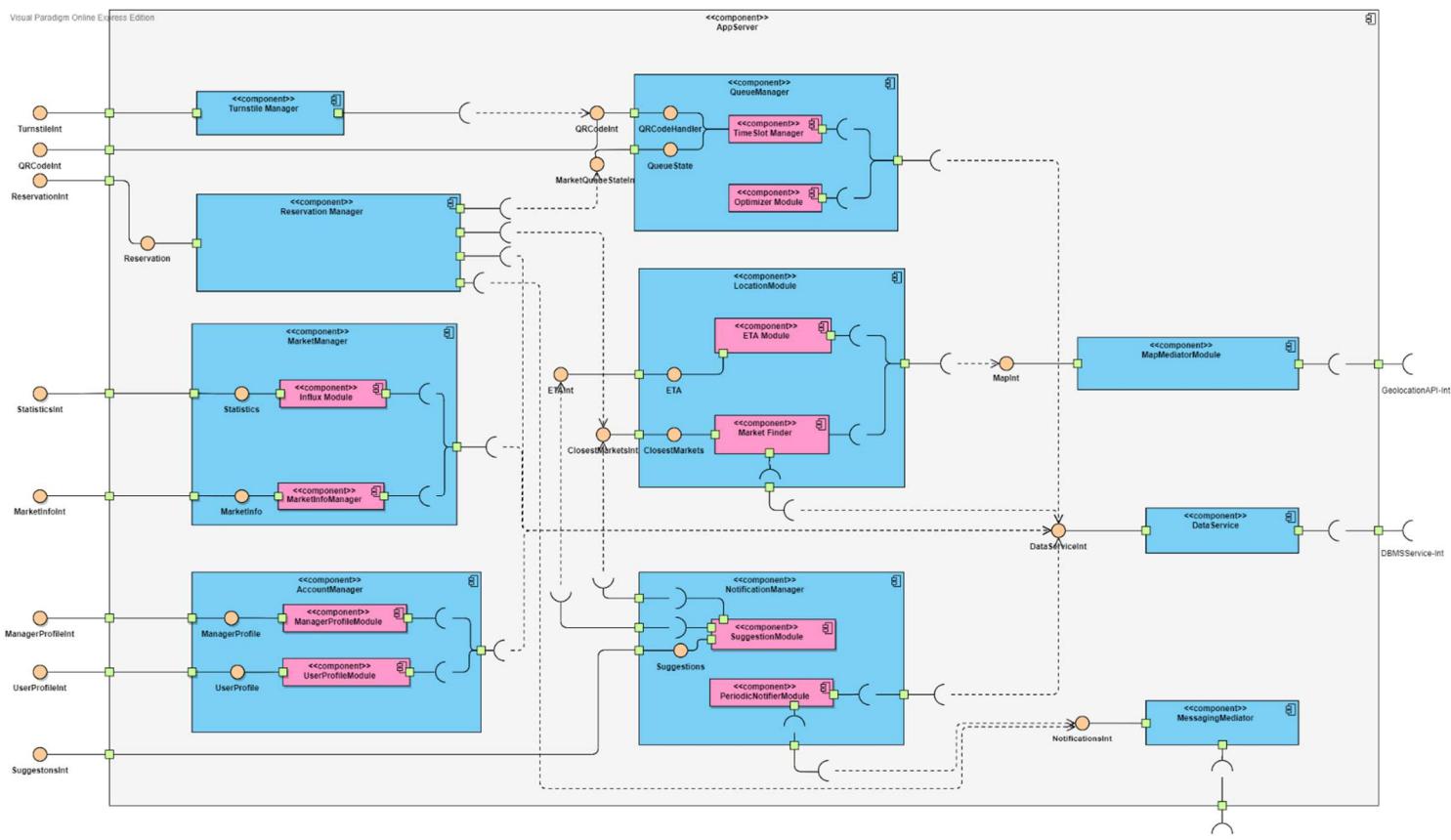
checking; the physical dispenser interacts with the application server as it was a normal device getting a ticket, but with “restricted” degrees of freedom (e.g. it cannot choose store, but it is linked to the one it is in front of, it cannot specify shopping list...); Web Server will interface with application server to get all information on statistics it needs to allow the correct usage of the web app; Mobile App, having a thin client, will interface with the system to do basically everything it needs: account and ticket managing, subscribing to notifications, getting new tickets and visits. It is also shown that the application server communicates with external DBMS to maintain permanent data and with a geolocation service, that must provide services allowing retrieving distances between locations (both in terms of space and time) and retrieving info on nearby places given a type of place (in our case, shops). Google Maps is a good candidate, as it provides APIs as “Places API” that allow lookups for specific types of places, with useful parameters as

the

“radius”.



B.1)



B.1)

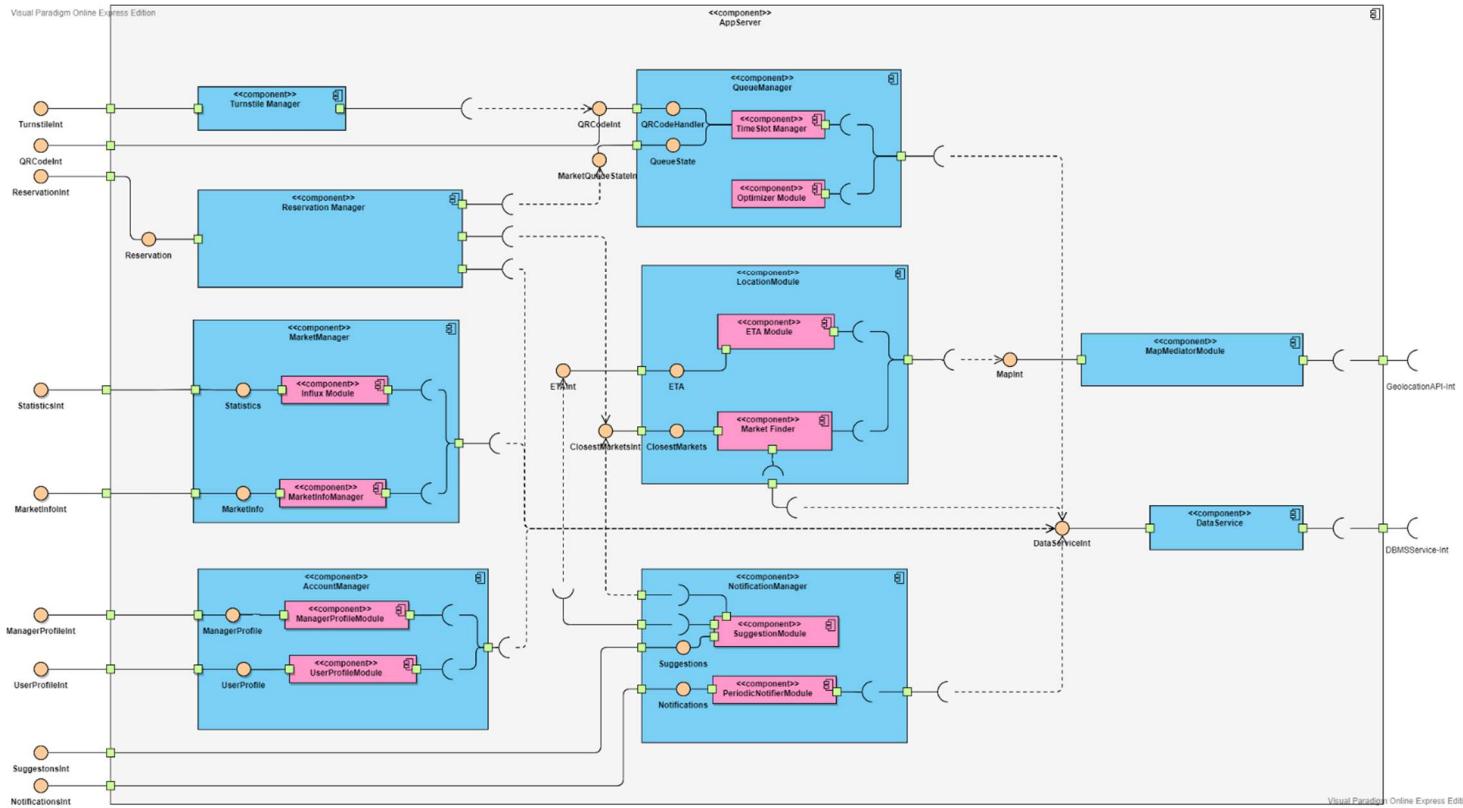
Pagina 5: ha formattato

Etion Pinari

06/01/2021 12:27:00

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 5: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 5: Commentato [CS2]	Cristian Sbrolli	30/12/2020 23:40:00
Reservation Manager maybe better exports only a reservationInt		
Pagina 5: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 5: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 5: Commentato [CS3]	Cristian Sbrolli	30/12/2020 23:41:00
StoreApp is Mobile App, change name!		
Pagina 5: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 5: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 5: ha inserito	Cristian Sbrolli	31/12/2020 13:05:00
(e.g. it cannot choose store, but it is linked to the one it is in front of, it cannot specify shopping list...)		
B.1)		
Pagina 5: ha inserito	Cristian Sbrolli	31/12/2020 13:06:00
the		
B.1)		
Pagina 5: ha inserito	Cristian Sbrolli	31/12/2020 12:49:00



B.1)

Pagina 5: ha formattato

Etion Pinari

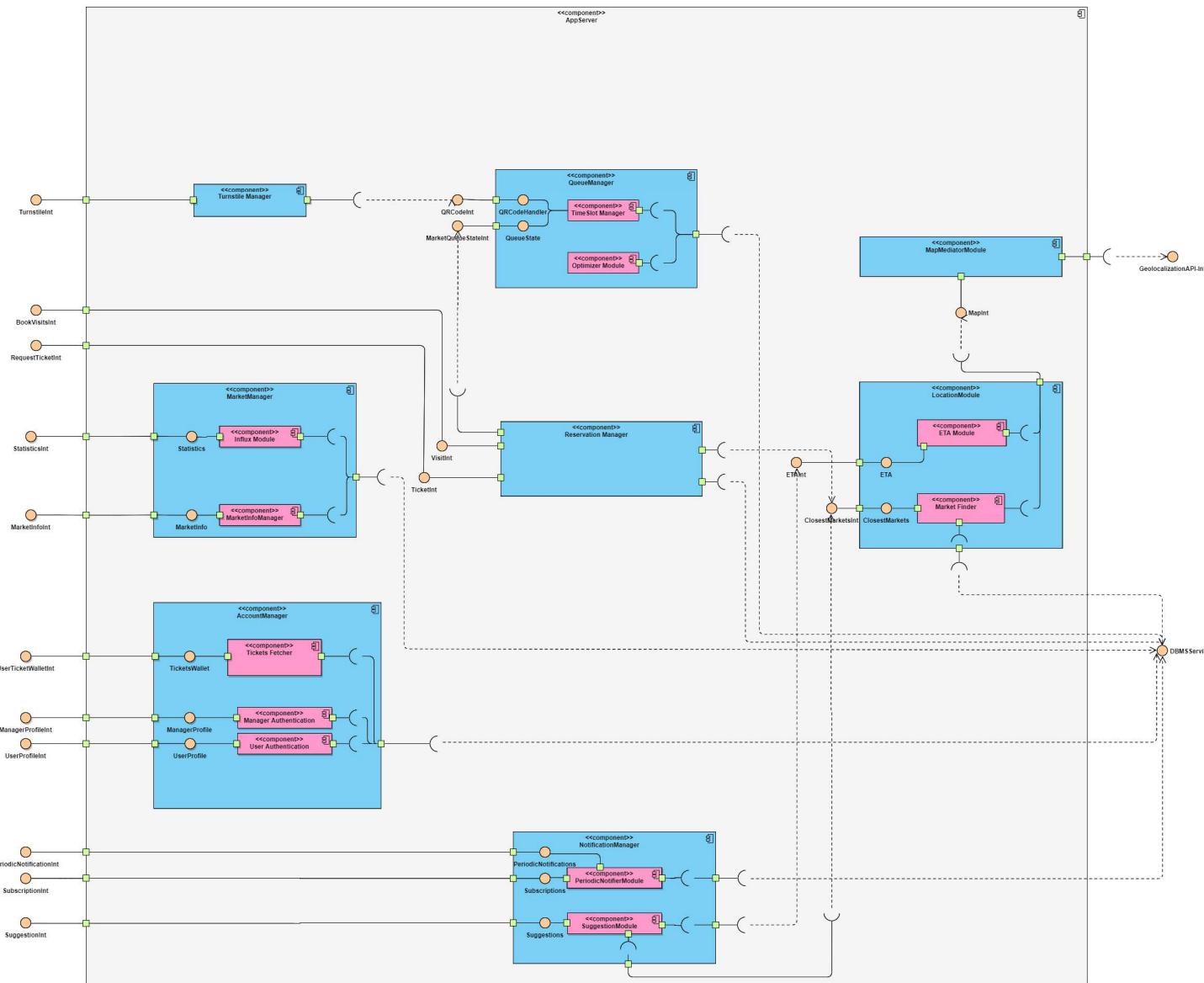
06/01/2021 12:27:00

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 5: ha eliminato

Cristian Sbrolli

31/12/2020 12:49:00



B.1)

Pagina 5: ha formattato

Etion Pinari

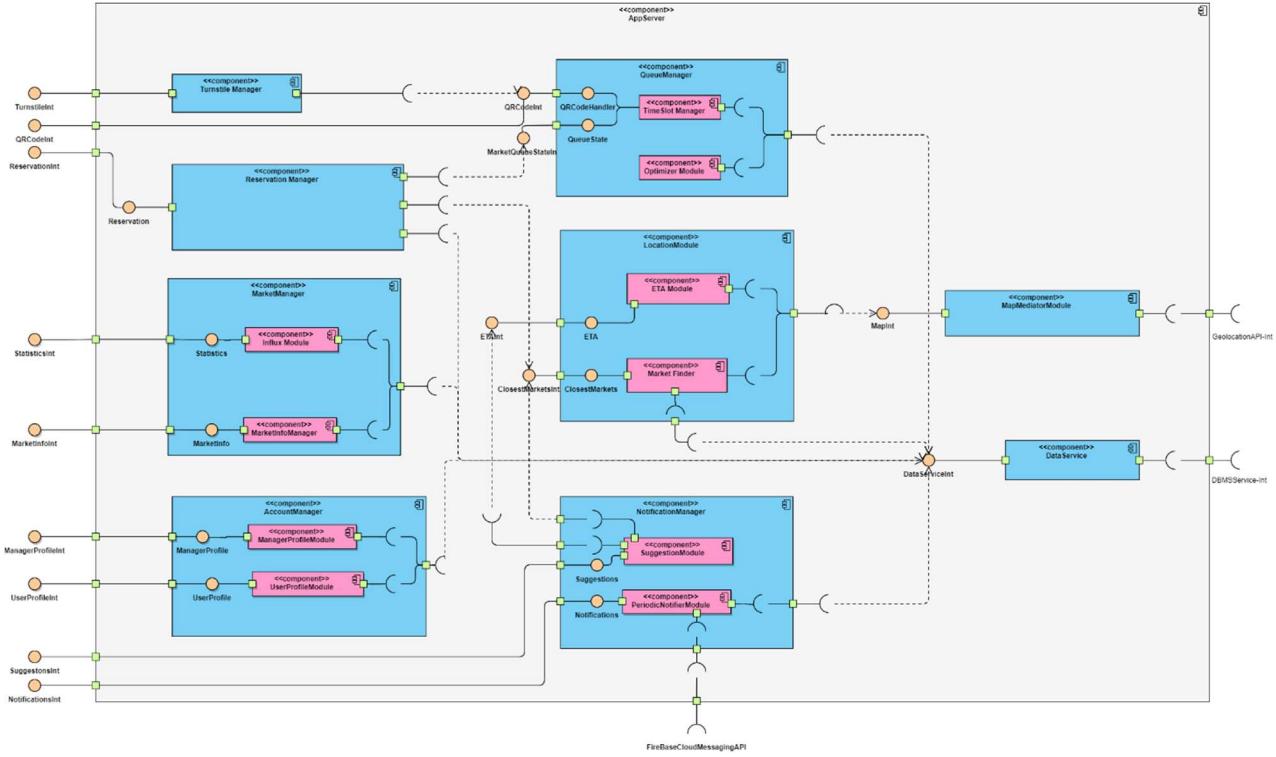
06/01/2021 12:27:00

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 5: ha eliminato

Cristian Sbrolli

08/01/2021 00:00:00

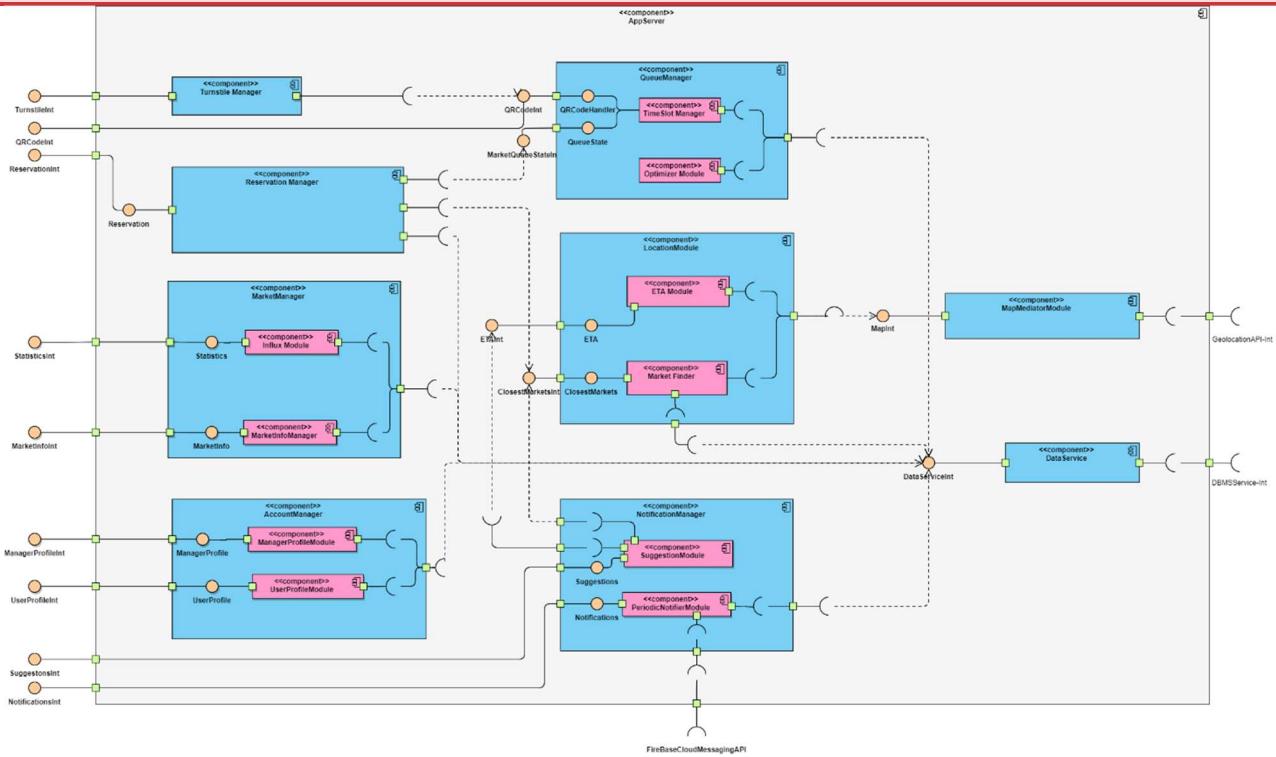


B.1)

Pagina 5: ha inserito

Giorgio Romeo

04/01/2021 10:24:00



B.1)

Pagina 5: ha formattato

Etion Pinari

06/01/2021 12:27:00

Tipo di carattere: +Corpo (Calibri), 11 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 5: Commentato [EP4]

Etion Pinari

06/01/2021 10:58:00

Map interface required is visually incorrect

Pagina 5: ha formattato

Etion Pinari

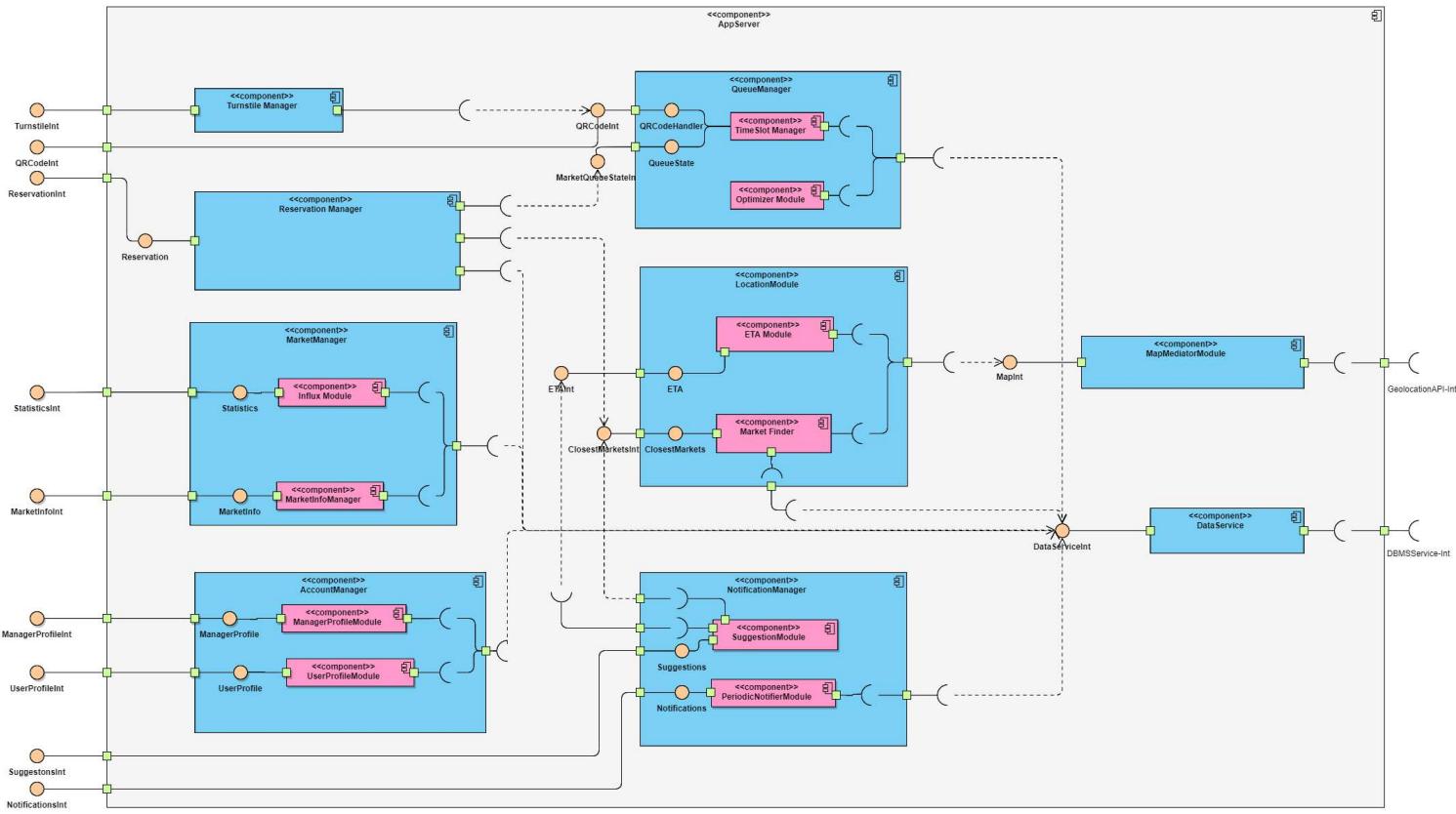
06/01/2021 12:27:00

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 5: ha eliminato

Cristian Sbrolli

04/01/2021 00:55:00

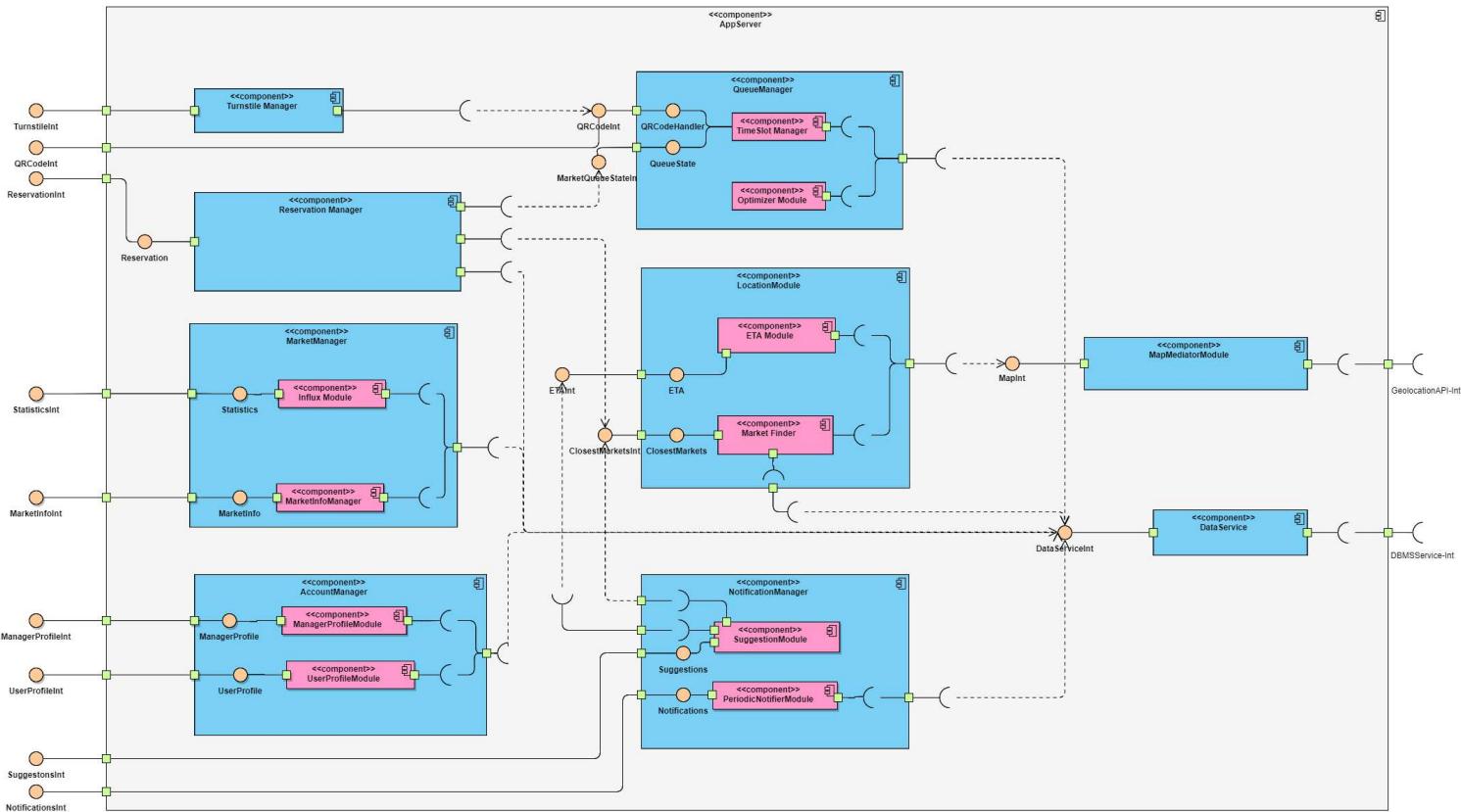


B.1)

Pagina 5: ha inserito

Giorgio Romeo

01/01/2021 23:25:00



B.1)

Pagina 5: ha formattato

Etion Pinari

06/01/2021 12:27:00

Tipo di carattere: +Corpo (Calibri), 11 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 5: Commentato [CS5]

Cristian Sbrolli

07/01/2021 23:57:00

Pagina 5: ha eliminato

Cristian Sbrolli

08/01/2021 00:00:00

Pagina 5: ha inserito

Giorgio Romeo

01/01/2021 20:14:00

B.1)

Pagina 5: ha formattato

Cristian Sbrolli

08/01/2021 00:00:00

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 5: ha formattato

Etion Pinari

06/01/2021 12:27:00

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 5: Formattato

Giorgio Romeo

01/01/2021 20:10:00

Giustificato

Pagina 5: Formattato

Giorgio Romeo

01/01/2021 20:12:00

Rientro: Sinistro: 1.27 cm, Interlinea: multipla 1.08 ri, Nessun elenco puntato o numerato

Pagina 5: ha eliminato	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:12:00
-------------------------------	----------------------	----------------------------

Map

Mediator

Module

This component's job is to communicate with the external API, by modifying the API's information so that it can be comprehensible by the Application server, and adapting the requests to the API's protocol, required by other modules of the server. It provides information regarding the local map with all the relevant stores in the map as well as an estimation of the time it takes to reach one store from a certain location.

Pagina 5: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 5: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 5: ha inserito	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:12:00
------------------------------	----------------------	----------------------------

• ***Map Mediator Module***

This component's job is to communicate with the external API, by modifying the API's information so that it can be comprehensible by the Application server, and adapting the requests to the API's protocol, required by other modules of the server. It provides information regarding the local map with all the relevant stores in the map as well as an estimation of the time it takes to reach one store from a certain location.

Pagina 5: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Grassetto, Corsivo, Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 5: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 5: Formattato	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:13:00
Rientro: Sinistro: 2.33 cm, Nessun elenco puntato o numerato		

Pagina 5: ha eliminato	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:13:00
-------------------------------	----------------------	----------------------------

Turnstile

manager

Pagina 5: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: +Corpo (Calibri), 11 pt, Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 5: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 5: Spostato a pagina 5 (spostamento n. 1)	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:13:00
---	----------------------	----------------------------

The turnstile manager, as opposed to the previous component, provides an interface for the turnstiles so that they can be opened or closed through the scans of the right QR codes. It is meant to also manage the possible (and probable) different requests caused by different types or brands of turnstiles.

Pagina 5: ha inserito	Cristian Sbrolli	31/12/2020 10:33:00
-----------------------	------------------	---------------------

It is meant to also manage the possible (and probable) different requests caused by different types or brands of turnstiles.

Pagina 5: ha inserito	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:13:00
-----------------------	---------------	---------------------

• *Turnstile Manager*

Pagina 5: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
-------------------------	--------------	---------------------

Tipo di carattere: Grassetto, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 5: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
-------------------------	--------------	---------------------

Tipo di carattere: Grassetto, Non Corsivo, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 5: Spostato da pagina 5 (spostamento n. 1)	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:13:00
---	---------------	---------------------

The turnstile manager, as opposed to the previous component, provides an interface for the turnstiles so that they can be opened or closed through the scans of the right QR codes. It is meant to also manage the possible (and probable) different requests caused by different types or brands of turnstiles.

Pagina 5: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
-------------------------	--------------	---------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 5: ha inserito	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:14:00
-----------------------	---------------	---------------------

Pagina 5: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
-------------------------	--------------	---------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 5: Formattato	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:13:00
----------------------	---------------	---------------------

Giustificato, Rientro: Sinistro: 2.33 cm, Nessun elenco puntato o numerato

Pagina 6: Formattato	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:14:00
----------------------	---------------	---------------------

Giustificato

Pagina 6: ha eliminato	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:14:00
------------------------	---------------	---------------------

Account manager

This is the component which is responsible for the authentication of any user that wants to log in or *register*, so it saves all the relevant information about that account and furthermore, provides to all users the possibility to fetch all upcoming tickets that they have an appointment for.

Pagina 6: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
-------------------------	--------------	---------------------

Tipo di carattere: Grassetto, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 6: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00

Pagina 6: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00

Pagina 6: Commentato [CS6]	Cristian Sbrolli	27/12/2020 11:29:00

Pagina 6: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00

Pagina 6: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00

Pagina 6: ha inserito	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:14:00

This is the component which is responsible for the authentication

Pagina 6: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00

Pagina 6: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00

Pagina 6: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00

Pagina 6: Formattato	Cristian Sbrolli	02/01/2021 21:42:00

Pagina 6: ha inserito	Cristian Sbrolli	02/01/2021 21:42:00

Pagina 6: ha inserito	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:14:00

Pagina 6: ha inserito	Cristian Sbrolli	02/01/2021 21:42:00

Pagina 6: ha inserito	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:14:00

Pagina 6: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00

Pagina 6: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00

Pagina 6: ha inserito	Cristian Sbrolli	02/01/2021 21:39:00
allowing also account modifications and general account managing		
Pagina 6: ha eliminato	Cristian Sbrolli	02/01/2021 21:39:00
so it saves all the relevant information about that account		
Pagina 6: ha inserito	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:14:00
so it saves all the relevant information about that account		
Pagina 6: ha inserito	Cristian Sbrolli	02/01/2021 21:40:00
. F		
Pagina 6: ha eliminato	Cristian Sbrolli	02/01/2021 21:40:00
and f		
Pagina 6: ha inserito	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:14:00
and furthermore,		
Pagina 6: ha inserito	Cristian Sbrolli	02/01/2021 21:43:00
it		
Pagina 6: ha inserito	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:14:00
provides to all users the possibility to fetch all		
Pagina 6: ha inserito	Cristian Sbrolli	02/01/2021 21:40:00
Pagina 6: ha eliminato	Cristian Sbrolli	02/01/2021 21:40:00
upcomin		
Pagina 6: ha inserito	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:14:00
upcomin		
Pagina 6: ha inserito	Cristian Sbrolli	02/01/2021 21:40:00
of theirs tickets		
Pagina 6: ha eliminato	Cristian Sbrolli	02/01/2021 21:40:00
g tickets that they have an appointment for		
Pagina 6: ha inserito	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:14:00
g tickets that they have an appointment for.		
Pagina 6: Commentato [CS7]	Cristian Sbrolli	27/12/2020 11:29:00
IS MANAGER COMPONENT NECESSARY??		
Pagina 6: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 6: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 6: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Corsivo, Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 6: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
inglese (Stati Uniti)		

Pagina 6: Formattato	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:14:00
Giustificato		

Pagina 6: ha inserito	Cristian Sbrolli	02/01/2021 21:43:00
e application server		

Pagina 6: ha eliminato	Cristian Sbrolli	02/01/2021 21:43:00
is		

Pagina 6: ha eliminato	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:15:00
-------------------------------	----------------------	----------------------------

Reservation manager

It provides the interfaces that allow booking of tickets and visits. It communicates with different components to provide the functionalities required by tickets and visits requests i.e., check the relevant, available timeslots, gets the info that will allow the presentation layer to build map of the available shops around the user's current location, handle visits additional info...(See interface diagram for a more detailed list)

Pagina 6: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Grassetto, Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 6: Spostato a pagina 6 (spostamento n. 2) Giorgio Romeo	01/01/2021 20:15:00
---	----------------------------

It provides the interfaces that allow booking of tickets and visits. It communicates with different components to provide the functionalities required by tickets and visits requests i.e., check the relevant, available timeslots, gets the info that will allow the presentation layer to build map of the available shops around the user's current location, handle visits additional info...(See interface diagram for a more detailed list)

Pagina 6: ha inserito	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:15:00
• Reservation Manager		

Pagina 6: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Grassetto, Non Corsivo, Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 6: Spostato da pagina 6 (spostamento n. 2) Giorgio Romeo	01/01/2021 20:15:00
--	----------------------------

It provides the interfaces that allow booking of tickets and visits. It communicates with different components to provide the functionalities required by tickets and visits requests i.e., check the relevant, available timeslots, gets the info that will allow the presentation layer to build map of the available shops around the user's current location, handle visits additional info...(See interface diagram for a more detailed list)

Pagina 6: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 6: Formattato	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:15:00
Rientro: Sinistro: 2.33 cm, Nessun elenco puntato o numerato		

Pagina 6: Formattato	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:15:00
Giustificato, Rientro: Sinistro: 2.33 cm, Nessun elenco puntato o numerato		

Pagina 6: ha eliminato	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:16:00
-------------------------------	----------------------	----------------------------

Notification manager

This component has the job of handling notifications of two types:
 -reminding users when it is time to leave their current location so to reach in time their destination; to do this, the component interfaces with the maps provider, getting info on ETA.
 -provide suggestions of relevant available stores and timeslots when the requested one is full or the user is inactive.

Pagina 6: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Grassetto, Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 6: ha inserito	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:16:00
------------------------------	----------------------	----------------------------

- ***Notification Manager***

This component has the job of handling notifications of two types:
 - reminding users when it is time to leave their current location so to reach in time their destination; to do this, the component interfaces with the map provider, getting info on ETA.

Pagina 6: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Grassetto, Corsivo, Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 6: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Grassetto, Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 6: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Non Corsivo, Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 6: ha inserito	Cristian Sbrolli	04/01/2021 00:56:00
Push notifications are handled through Firebase Cloud Messaging.		

Pagina 6: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 6: ha eliminato	Cristian Sbrolli	04/01/2021 00:56:00
-------------------------------	-------------------------	----------------------------

Pagina 6: ha inserito	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:16:00
------------------------------	----------------------	----------------------------

- provide suggestions of relevant available stores and timeslots when the

Pagina 6: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: Non Corsivo, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 6: ha inserito	Cristian Sbrolli	02/01/2021 21:44:00
------------------------------	-------------------------	----------------------------

Pagina 6: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------------	---------------------	----------------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 6: ha eliminato	Cristian Sbrolli	02/01/2021 21:44:00
-------------------------------	-------------------------	----------------------------

Pagina 6: ha inserito	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:16:00
------------------------------	----------------------	----------------------------

requested one is full or the user is inactive.

Pagina 6: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: Non Corsivo, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 6: ha inserito	Cristian Sbrolli	08/01/2021 00:31:00
------------------------------	-------------------------	----------------------------

Messaging Mediator

Pagina 6: ha eliminato	Giorgio Romeo	08/01/2021 16:56:00
-------------------------------	----------------------	----------------------------

Messaging Mediator

Pagina 6: ha inserito	Giorgio Romeo	08/01/2021 16:56:00
------------------------------	----------------------	----------------------------

Messaging Mediator Module

Pagina 6: ha inserito	Cristian Sbrolli	08/01/2021 00:31:00
------------------------------	-------------------------	----------------------------

•

It is a mediator for the cloud messaging service , it handles the communication with FCM, providing services as subscription and push requests for notifications.

Pagina 6: Formattato	Cristian Sbrolli	08/01/2021 00:31:00
-----------------------------	-------------------------	----------------------------

Giustificato, Rientro: Sinistro: 2.33 cm, Nessun elenco puntato o numerato

Pagina 6: ha eliminato	Cristian Sbrolli	08/01/2021 00:31:00
-------------------------------	-------------------------	----------------------------

Pagina 6: ha inserito	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:16:00
------------------------------	----------------------	----------------------------

Pagina 6: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: Non Corsivo, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 6: ha eliminato	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:16:00
-------------------------------	----------------------	----------------------------

Pagina 6: ha formattato	Cristian Sbrolli	08/01/2021 00:31:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 6: ha inserito	Cristian Sbrolli	02/01/2021 21:44:00
Pagina 6: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: +Corpo (Calibri), 11 pt, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 6: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 6: Formattato	Cristian Sbrolli	08/01/2021 00:31:00
Normale, Rientro: Sinistro: 1.25 cm, Interlinea: singola, Nessun elenco puntato o numerato		
Pagina 6: ha eliminato	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:17:00

Market

Manager

Issues, through its interfaces, the functionalities of controlling how many customers can enter in the store, how many people are inside of said store and the statistics regarding all entrances within a certain period.

Pagina 6: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 6: ha inserito	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:17:00

• Market Manager

Issues, through its interfaces, the functionalities of controlling how many customers can enter in the store

Pagina 6: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Grassetto, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 6: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Grassetto, Non Corsivo, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 6: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 6: Formattato	Cristian Sbrolli	02/01/2021 21:46:00
Rientro: Sinistro: 2.33 cm, Nessun elenco puntato o numerato		

Pagina 6: ha inserito	Cristian Sbrolli	02/01/2021 21:46:00
and		

Pagina 6: ha eliminato	Cristian Sbrolli	02/01/2021 21:46:00
,		
Pagina 6: ha inserito	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:17:00
, how many people are inside of said store		
Pagina 6: ha inserito	Cristian Sbrolli	02/01/2021 21:46:00
. It also provides		
Pagina 6: ha eliminato	Cristian Sbrolli	02/01/2021 21:46:00
and		
Pagina 6: ha inserito	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:17:00
and the statistics regarding all		
Pagina 6: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 6: ha eliminato	Cristian Sbrolli	02/01/2021 21:46:00
regarding all		
Pagina 6: ha inserito	Cristian Sbrolli	02/01/2021 21:46:00
as average		
Pagina 6: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 6: ha inserito	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:17:00
entrances		
Pagina 6: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 6: ha inserito	Cristian Sbrolli	02/01/2021 21:46:00
per time range, average duration of shopping, most selected items in shopping lists (for visit only).		
Pagina 6: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 6: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 6: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 6: ha eliminato	Cristian Sbrolli	02/01/2021 21:47:00
within a certain period.		
Pagina 6: ha inserito	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:17:00
within a certain period.		

Pagina 6: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 7: ha eliminato	Cristian Sbrolli	02/01/2021 21:44:00
-------------------------------	-------------------------	----------------------------

Pagina 7: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------------	---------------------	----------------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 7: Formattato	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:18:00
-----------------------------	----------------------	----------------------------

Normale, Rientro: Sinistro: 1.27 cm, Interlinea: singola, Nessun elenco puntato o numerato

Pagina 7: ha eliminato	Giorgio Romeo	07/01/2021 17:08:00
-------------------------------	----------------------	----------------------------

Pagina 7: ha inserito	Cristian Sbrolli	02/01/2021 21:44:00
------------------------------	-------------------------	----------------------------

Pagina 7: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 7: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------------	---------------------	----------------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 7: ha eliminato	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:18:00
-------------------------------	----------------------	----------------------------

Queue

Manager

This is the most critical and important component of the system, as it defines and handles timeslots and the queue. Through the timeslot manager subcomponent, timeslots are searched to see or update their availability on new tickets requests. It also generates QRCodes for new tickets and visits, assigning them to available timeslots, and checks QRCode on scan, so to correctly update the state of the queue in that timeslot.

The other components is a timeslot optimizer, that is a periodic activated component, which handles aspects of the optimization of timeslots, as the maximum number of people that can enter considering info about user visits that declared their shopping list or departments they will visit; another possible optimization is the duration of timeslots, performed once in a greater period of time w.r.t. to the previous one, that could optimize the duration of timeslots based on the average shopping duration.

Pagina 7: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 7: ha inserito

Giorgio Romeo

01/01/2021 20:18:00

• ***Queue Manager***

This is the most critical and important component of the system, as it defines and handles timeslots and the queue. Through the timeslot manager subcomponent, timeslots are searched to see or update their availability on new tickets requests. It also generates QR codes for new tickets and visits, assigning them to available timeslots, and checks QR codes on scan, so to correctly update the state of the queue in that timeslot.

The other component is a timeslot optimizer, that is a periodic activated component, which handles aspects of the optimization of timeslots, as the maximum number of people that can enter considering info about user visits that declared their shopping list or departments they will visit; another possible optimization is the duration of timeslots, performed once in a greater period of time with respect to the previous one, that could optimize the duration of timeslots based on the average shopping duration.

Pagina 7: ha formattato

Etion Pinari

06/01/2021 12:27:00

Tipo di carattere: Grassetto, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 7: ha formattato

Etion Pinari

06/01/2021 12:27:00

Tipo di carattere: Grassetto, Non Corsivo, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 7: ha formattato

Etion Pinari

06/01/2021 12:27:00

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 7: Formattato

Giorgio Romeo

01/01/2021 20:20:00

Rientro: Sinistro: 2.33 cm, Nessun elenco puntato o numerato

Pagina 7: ha formattato

Etion Pinari

06/01/2021 12:27:00

Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 7: ha inserito

Cristian Sbrolli

02/01/2021 21:47:00

To have a more clear

Pagina 7: ha formattato

Etion Pinari

06/01/2021 12:27:00

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 7: ha eliminato

Giorgio Romeo

03/01/2021 22:41:00

more clear

Pagina 7: ha inserito

Giorgio Romeo

03/01/2021 22:41:00

clearer

Pagina 7: ha inserito

Cristian Sbrolli

02/01/2021 21:49:00

understanding of how the timeslot system works, see the referenced document.

Pagina 7: Commentato [CS8]

Cristian Sbrolli

03/01/2021 22:56:00

Pagina 7: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 7: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 7: ha eliminato	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:20:00

Location *Module*

Pagina 7: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 7: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 7: Spostato a pagina 7 (spostamento n. 3) Giorgio Romeo	01/01/2021 20:20:00
It provides interfaces that allow the search of the closest stores in a range around a given location, filtering on the stores that are registered and use CLup; it also provides the ETA services, needed by other components to have an estimation of the user distance (quantified in time) from the given location. To provide these services, it interfaces with the Mediator, that will then process and forward requests to the external API.	

Pagina 7: ha inserito	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:19:00
------------------------------	----------------------	----------------------------

• *Location Module*

Pagina 7: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Grassetto, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 7: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Grassetto, Non Corsivo, Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 7: Spostato da pagina 7 (spostamento n. 3) Giorgio Romeo	01/01/2021 20:20:00
It provides interfaces that allow the search of the closest stores in a range around a given location, filtering on the stores that are registered and use CLup; it also provides the ETA services, needed by other components to have an estimation of the user distance (quantified in time) from the given location. To provide these services, it interfaces with the Mediator, that will then process and forward requests to the external API.	

Pagina 7: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 7: Formattato	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:20:00
Rientro: Sinistro: 2.33 cm, Nessun elenco puntato o numerato		

Pagina 7: ha eliminato	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:20:00
-------------------------------	----------------------	----------------------------

Data**Service**

It provides access to the external interface of the database, doing queries and generally interacting with the database for every operation needed.

Pagina 7: ha inserito**Giorgio Romeo****01/01/2021 20:20:00****Data Service****Pagina 7: ha formattato****Etion Pinari****06/01/2021 12:27:00**

Tipo di carattere: Grassetto, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 7: ha inserito**Cristian Sbrolli****08/01/2021 00:01:00**

It provides access to the external interface of the database, doing queries and generally interacting with the database for needed operations.

Pagina 7: ha formattato**Cristian Sbrolli****08/01/2021 00:01:00**

Tipo di carattere: Non Corsivo

Pagina 7: ha formattato**Cristian Sbrolli****08/01/2021 00:01:00**

Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt

Pagina 7: Formattato**Cristian Sbrolli****08/01/2021 00:01:00**

Normale, Rientro: Sinistro: 2.5 cm, Nessun elenco puntato o numerato

Pagina 7: Formattato**Cristian Sbrolli****08/01/2021 00:02:00**

Rientro: Sinistro: 2.33 cm, Nessun elenco puntato o numerato

Pagina 7: ha inserito**Giorgio Romeo****01/01/2021 20:20:00**

It provides access to the external interface of the database, doing queries and generally interacting with the database for every operation needed.

Pagina 7: ha formattato**Cristian Sbrolli****08/01/2021 00:01:00**

Tipo di carattere: Grassetto, Non Corsivo, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 7: ha eliminato**Cristian Sbrolli****08/01/2021 00:01:00**

It provides access to the external interface of the database, doing queries and generally interacting with the database for every operation needed.

Pagina 7: ha formattato**Etion Pinari****06/01/2021 12:27:00**

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 7: Formattato	Cristian Sbrolli	08/01/2021 00:01:00
Normale, Nessun elenco puntato o numerato		
Pagina 7: ha formattato	Cristian Sbrolli	08/01/2021 00:01:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 7: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 7: Formattato	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:20:00
Giustificato, Rientro: Sinistro: 2.33 cm, Nessun elenco puntato o numerato		
Pagina 7: ha eliminato	Giorgio Romeo	08/01/2021 08:50:00

Deployment view

Pagina 7: Formattato	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:22:00
Rientro: Sinistro: 1.27 cm, Nessun elenco puntato o numerato		
Pagina 7: ha inserito	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:22:00

Deployment view

A)

Pagina 8: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Corsivo, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 8: Formattato	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:22:00
Allineato a sinistra		
Pagina 8: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 8: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 8: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 8: ha inserito	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:21:00
A)		

Pagina 8: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: 16 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 8: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------------	---------------------	----------------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 8: Formattato	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:21:00
-----------------------------	----------------------	----------------------------

Giustificato, Rientro: Sinistro: 1.27 cm, Nessun elenco puntato o numerato

Pagina 8: Formattato	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:20:00
-----------------------------	----------------------	----------------------------

Giustificato

Pagina 8: ha eliminato	Giorgio Romeo	03/01/2021 00:02:00
-------------------------------	----------------------	----------------------------

Pagina 8: ha inserito	Giorgio Romeo	03/01/2021 22:39:00
------------------------------	----------------------	----------------------------

●

Pagina 8: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 8: Formattato	Giorgio Romeo	03/01/2021 22:39:00
-----------------------------	----------------------	----------------------------

Paragrafo elenco, Giustificato, Rientro: Sinistro: 2.54 cm

Pagina 9: ha eliminato	Giorgio Romeo	01/01/2021 20:23:00
-------------------------------	----------------------	----------------------------

Pagina 9: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: Corsivo, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 9: Formattato	Giorgio Romeo	04/01/2021 10:47:00
-----------------------------	----------------------	----------------------------

Interlinea: 1.5 righe

Pagina 9: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------------	---------------------	----------------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 9: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: Corsivo, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 9: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------------	---------------------	----------------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 9: ha eliminato	Giorgio Romeo	04/01/2021 10:46:00
-------------------------------	----------------------	----------------------------

A)

Pagina 9: ha inserito

Cristian Sbrolli

02/01/2021 21:54:00

A)

Pagina 9: ha eliminato

Cristian Sbrolli

02/01/2021 21:51:00

You can use sequence diagrams to describe the way components interact to accomplish specific tasks typically related to your use cases

A)

Pagina 9: ha inserito

Cristian Sbrolli

02/01/2021 21:52:00

A)

Pagina 9: ha formattato

Etion Pinari

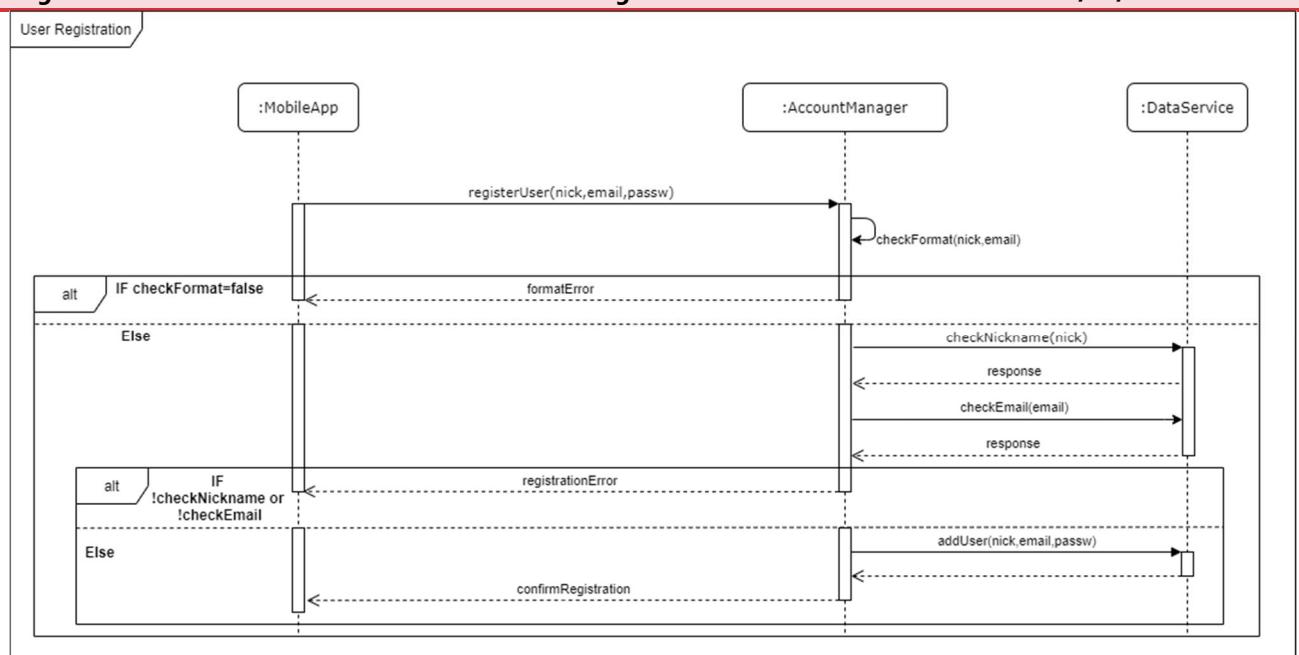
06/01/2021 12:27:00

Tipo di carattere: 16 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 9: ha inserito

Giorgio Romeo

04/01/2021 10:52:00



D.1)

Pagina 9: ha formattato

Etion Pinari

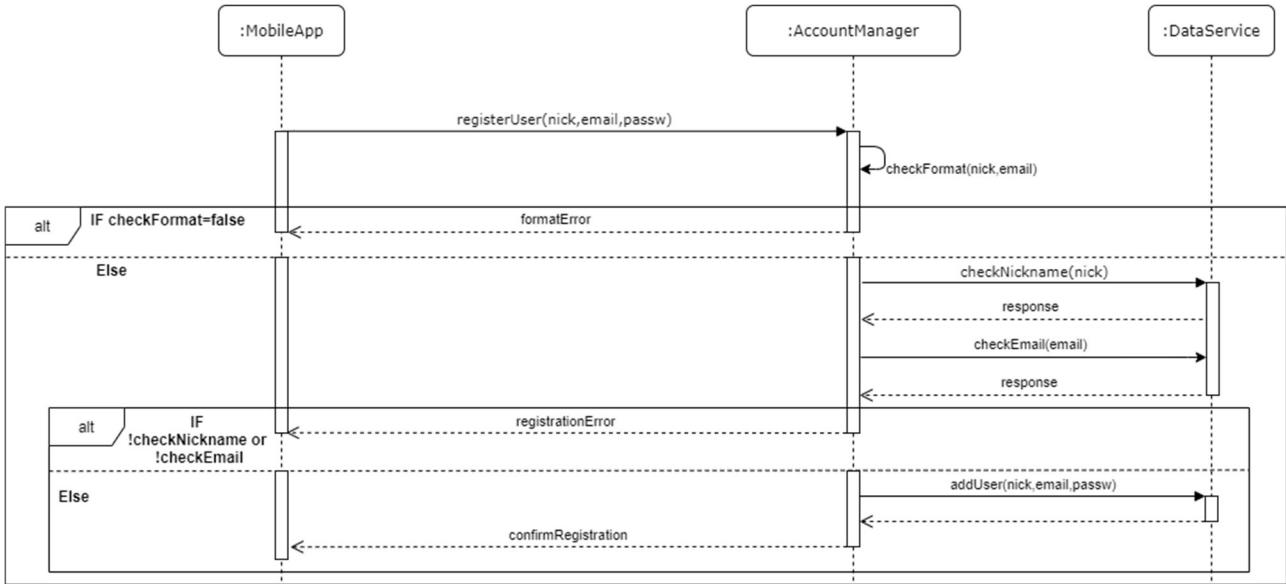
06/01/2021 12:27:00

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 9: ha eliminato

Giorgio Romeo

04/01/2021 10:52:00

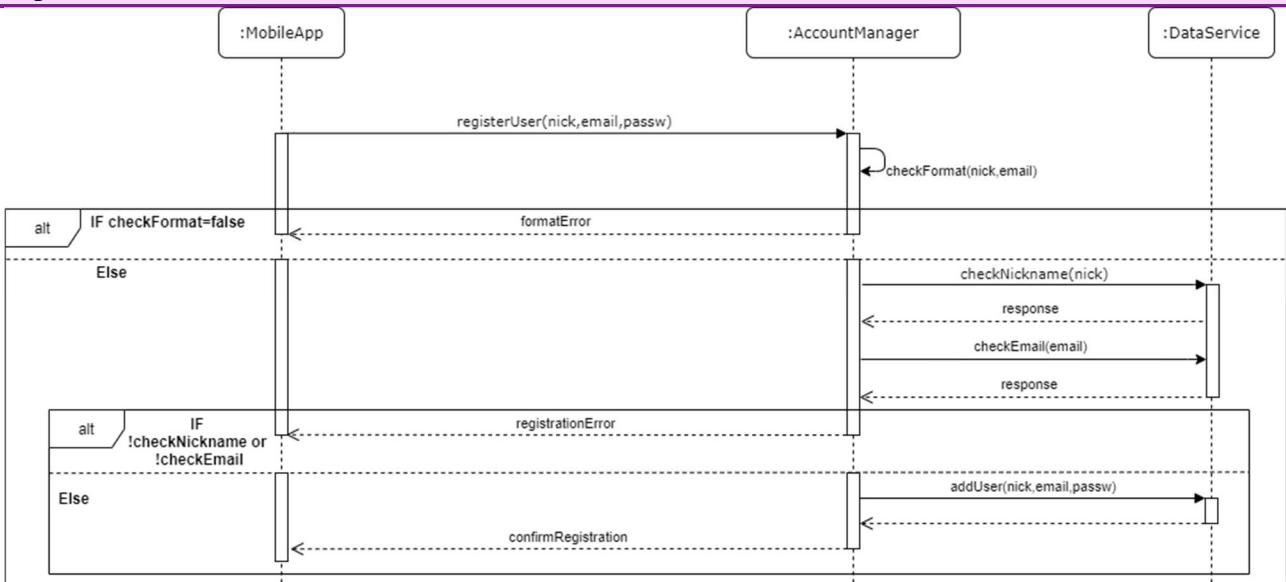


D.1)

Pagina 9: ha inserito

Cristian Sbrolli

02/01/2021 21:53:00



D.1)

Pagina 9: ha formattato

Etion Pinari

06/01/2021 12:27:00

Tipo di carattere: 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 9: ha inserito

Etion Pinari

04/01/2021 16:27:00

D.1)

Pagina 9: ha formattato

Etion Pinari

06/01/2021 12:27:00

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 9: ha inserito

Cristian Sbrolli

02/01/2021 21:52:00

User Registration

D.1)

Pagina 9: ha formattato

Etion Pinari

06/01/2021 12:27:00

Tipo di carattere: 14 pt, Corsivo, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 9: ha inserito	Giorgio Romeo	04/01/2021 10:47:00
<i>D.1)</i>		

Pagina 9: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 9: Spostato da pagina 10 (spostamento n. 4) Giorgio Romeo	04/01/2021 10:47:00
User registration is the usual, with checks on registration fields. User interactions have been omitted as trivial and superfluous to the understanding of the interaction.	

Pagina 9: ha eliminato	Giorgio Romeo	04/01/2021 10:59:00
-------------------------------	----------------------	----------------------------

Pagina 9: ha inserito	Giorgio Romeo	04/01/2021 11:06:00
------------------------------	----------------------	----------------------------

Pagina 9: ha inserito	Etion Pinari	04/01/2021 15:46:00
------------------------------	---------------------	----------------------------

D.1)

Pagina 10: ha eliminato

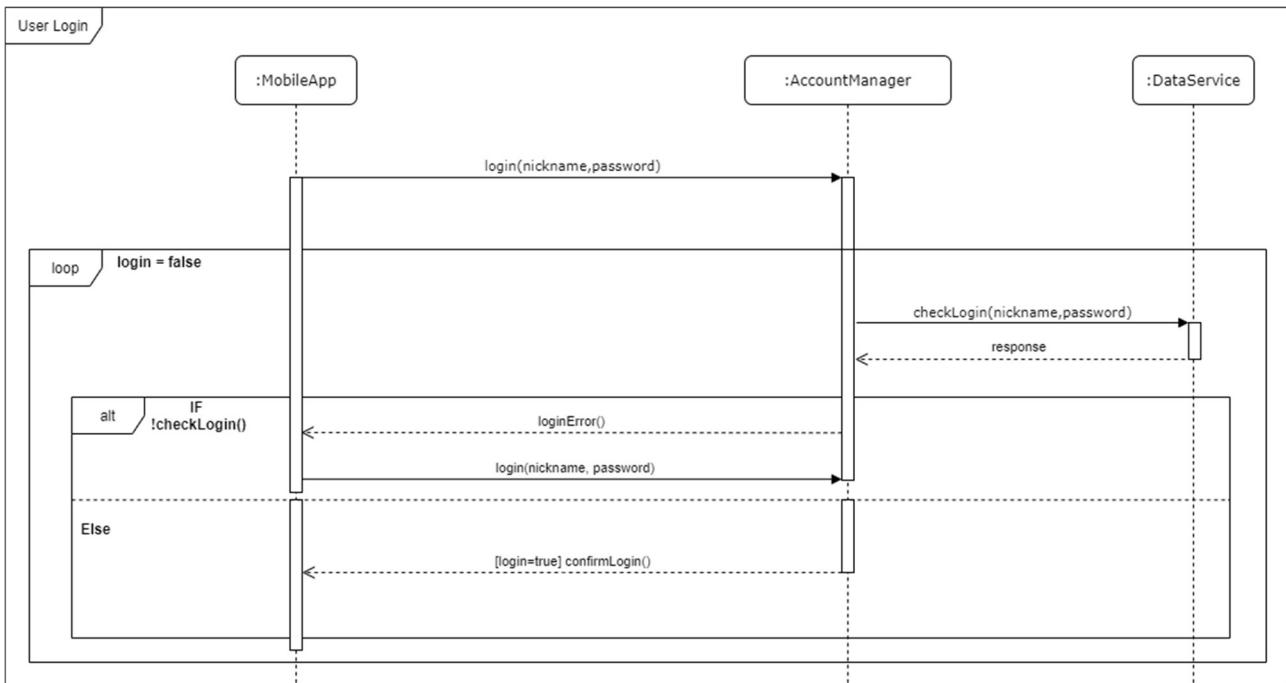
Etion Pinari

04/01/2021 15:46:00

Pagina 10: ha inserito

Giorgio Romeo

04/01/2021 10:47:00



User Login

D.1)

Pagina 10: ha formattato

Etion Pinari

06/01/2021 12:27:00

Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Corsivo, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 10: ha formattato

Etion Pinari

06/01/2021 12:27:00

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 10: ha formattato

Etion Pinari

06/01/2021 12:27:00

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 10: ha inserito

Cristian Sbrolli

02/01/2021 21:55:00

D.1)

Pagina 10: ha formattato

Etion Pinari

06/01/2021 12:27:00

Tipo di carattere: 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 10: ha inserito

Giorgio Romeo

04/01/2021 10:59:00

The user, whose representation has been considered superfluous, attempts to login in the application through the Mobile App and his access is granted only after a

credential check through the Data Service component. If the credential check is not passed, then the application notifies the user, who can retry the procedure, that an error occurred due to either a username or password error.

Pagina 10: ha formattato

Etion Pinari

06/01/2021 12:27:00

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 10: Formattato

Giorgio Romeo

03/01/2021 00:01:00

Giustificato

Pagina 10: ha eliminato

Cristian Sbrolli

08/01/2021 00:45:00

Pagina 10: Spostato a pagina 9 (spostamento n. 4) Giorgio Romeo

04/01/2021 10:47:00

User registration is the usual, with checks on registration fields. User interactions have been omitted as trivial and superfluous to the understanding of the interaction.

Pagina 10: ha inserito

Cristian Sbrolli

02/01/2021 22:02:00

User registration is the usual, with checks on registration fields. User interactions have been omitted as trivial and superfluous to the understanding of the interaction.

Pagina 10: ha eliminato

Cristian Sbrolli

08/01/2021 00:45:00

Pagina 10: ha inserito

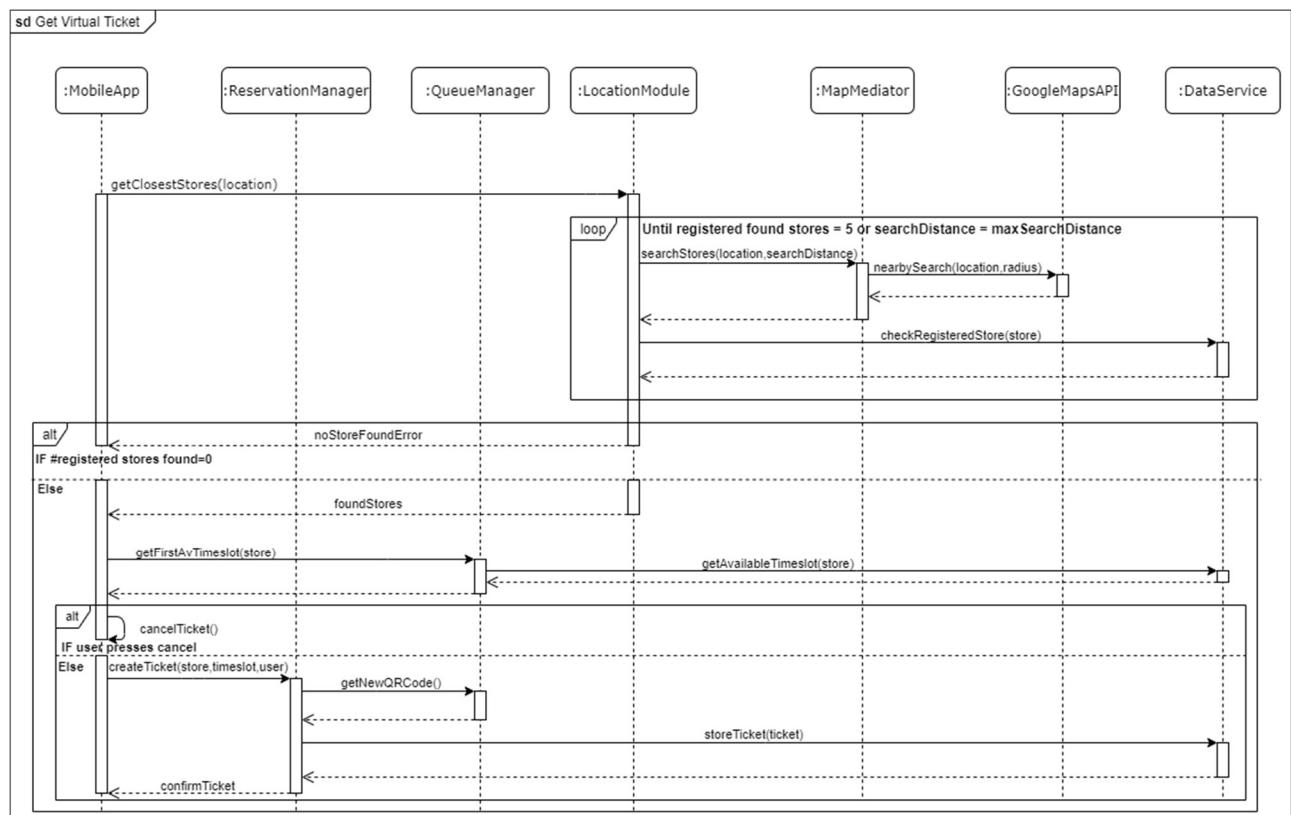
Giorgio Romeo

05/01/2021 15:35:00

Pagina 10: ha inserito

Cristian Sbrolli

02/01/2021 22:02:00



D.1)

Pagina 11: ha formattato

Etion Pinari

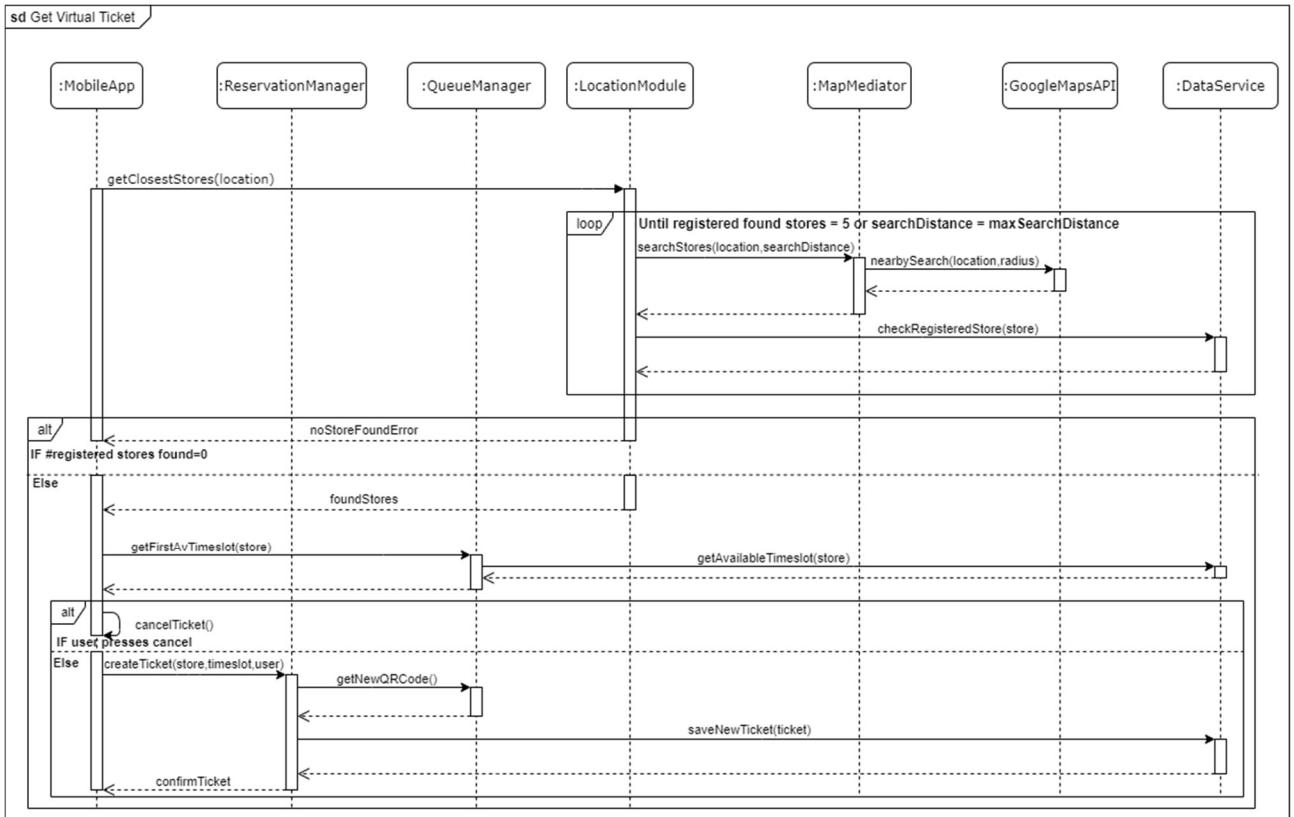
06/01/2021 12:27:00

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 11: ha eliminato

Cristian Sbrolli

06/01/2021 00:22:00

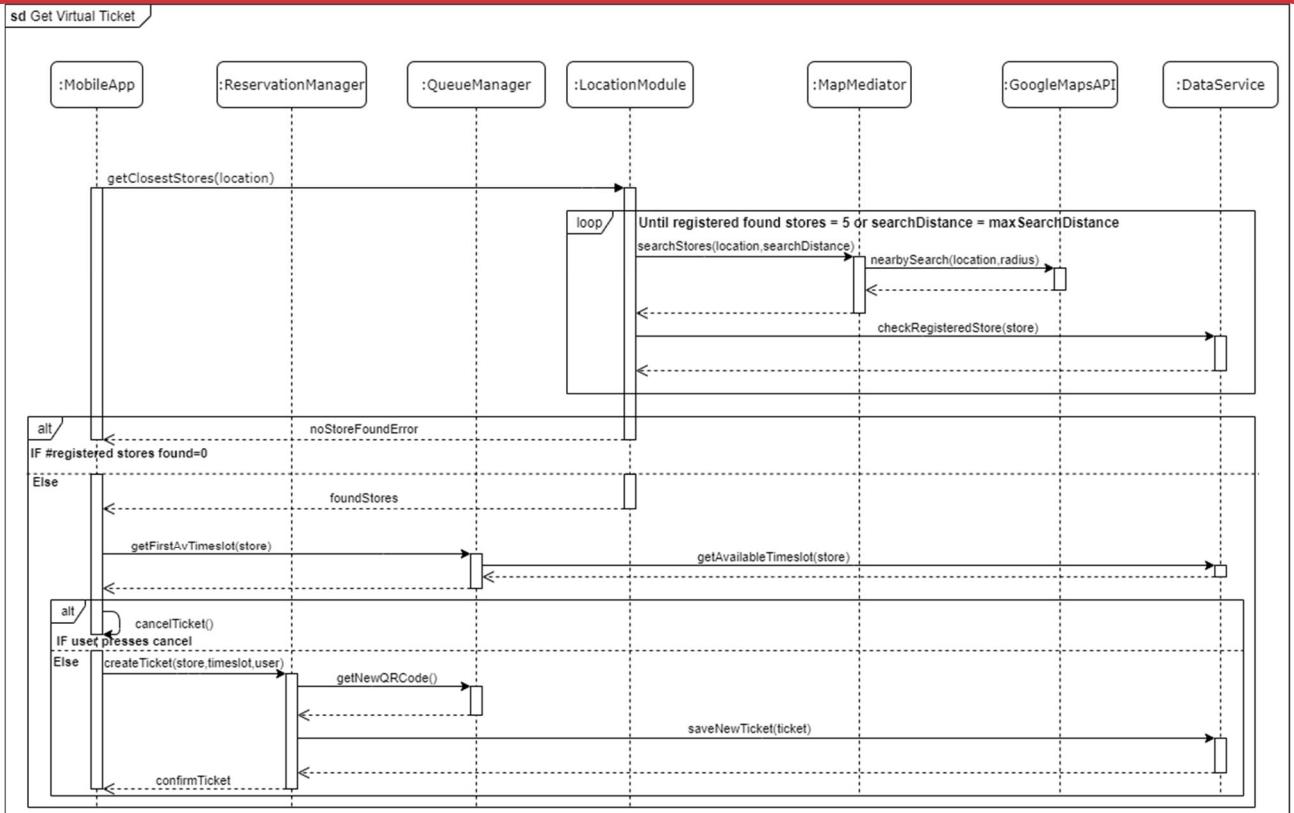


D.1)

Pagina 11: ha inserito

Giorgio Romeo

05/01/2021 15:35:00

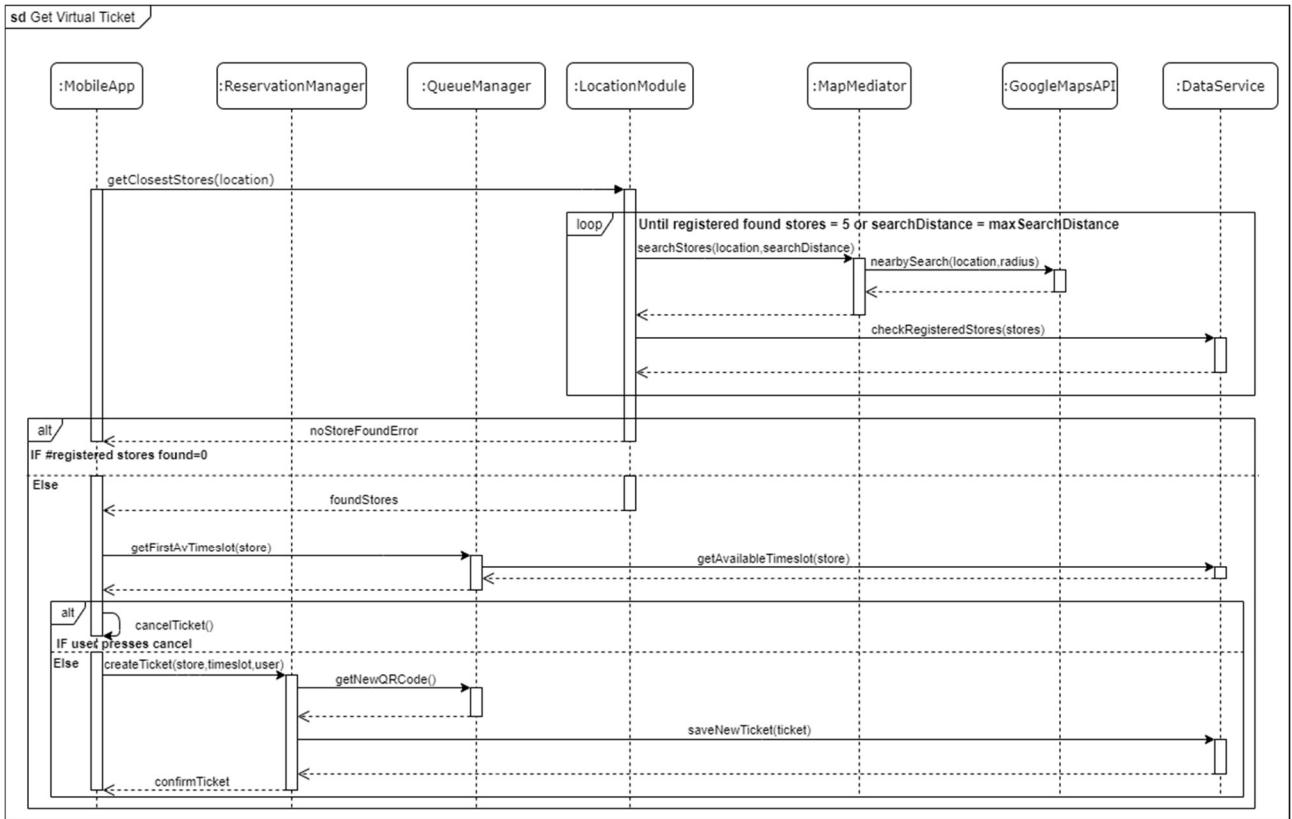


D.1)

Pagina 11: ha eliminato

Giorgio Romeo

05/01/2021 15:35:00

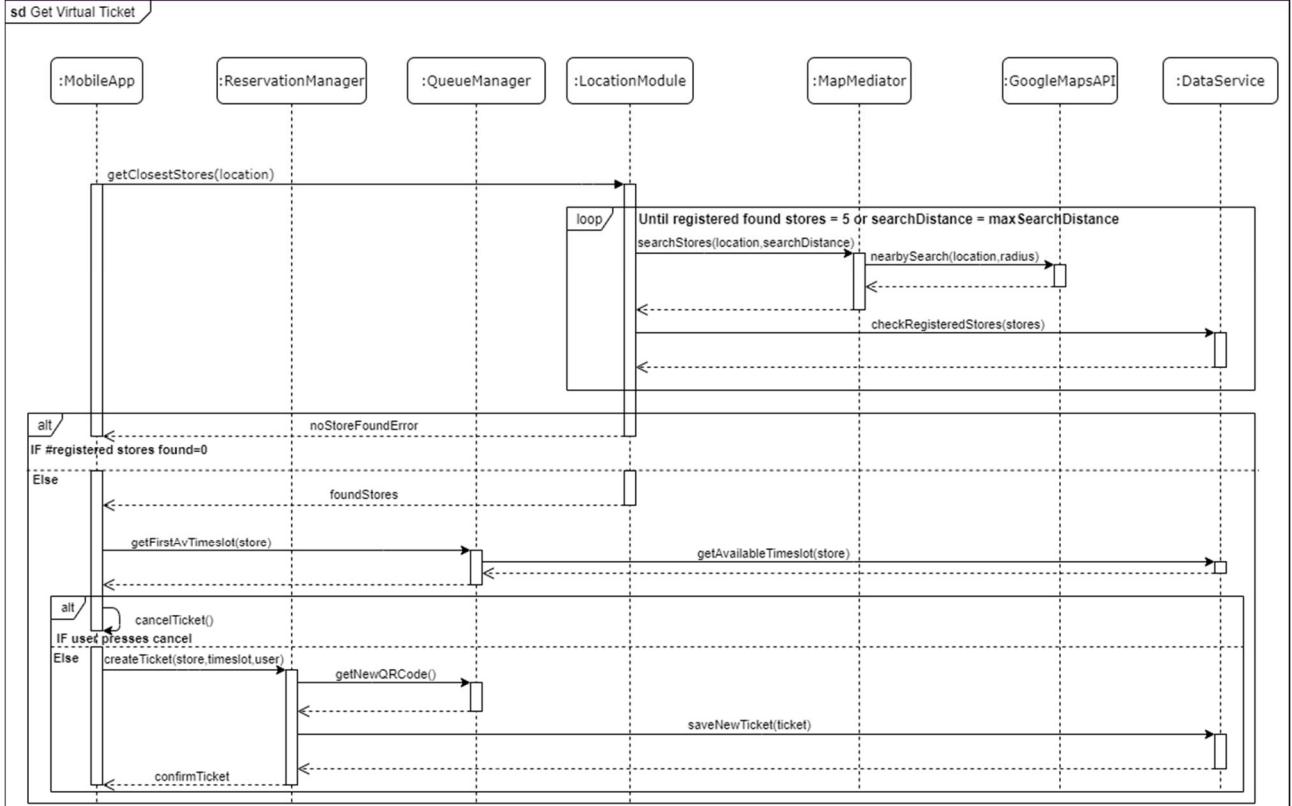


D.1)

Pagina 11: ha inserito

Cristian Sbrolli

02/01/2021 22:03:00



D.1)

Pagina 11: ha formattato

Etion Pinari

06/01/2021 12:27:00

Tipo di carattere: Corsivo, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 11: ha inserito	Etion Pinari	04/01/2021 16:26:00
-------------------------------	---------------------	----------------------------

D.1)

Pagina 11: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 11: ha eliminato	Giorgio Romeo	04/01/2021 11:07:00
--------------------------------	----------------------	----------------------------

Book

D.1)

Pagina 11: ha inserito	Cristian Sbrolli	02/01/2021 22:03:00
-------------------------------	-------------------------	----------------------------

Book

D.1)

Pagina 11: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: Corsivo, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 11: ha inserito	Giorgio Romeo	04/01/2021 11:07:00
-------------------------------	----------------------	----------------------------

Get

D.1)

Pagina 11: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 11: ha inserito	Cristian Sbrolli	02/01/2021 22:03:00
-------------------------------	-------------------------	----------------------------

Virtual Ticket

D.1)

Pagina 11: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: Corsivo, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 11: ha inserito	Giorgio Romeo	04/01/2021 11:10:00
-------------------------------	----------------------	----------------------------

D.1)

This sequence diagram represents the interaction between components to search for an available shop to get a virtual ticket. As we can see

Pagina 11: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 11: ha eliminato	Cristian Sbrolli	08/01/2021 00:46:00
--------------------------------	-------------------------	----------------------------

we can see

Pagina 11: ha inserito	Cristian Sbrolli	08/01/2021 00:46:00
-------------------------------	-------------------------	----------------------------

shown

Pagina 11: ha inserito	Giorgio Romeo	04/01/2021 11:10:00
-------------------------------	----------------------	----------------------------

, the system handles cases where the user has no close markets by trying to increase the radius if no close markets or too few have been found, eventually stopping when a max distance of search has been reached. This allows to give some degree of choice to all users.

Pagina 11: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 11: ha inserito	Cristian Sbrolli	08/01/2021 00:46:00
The final ticket confirmation, as detailed in section H-Additional specifications, contains info that allows the MobileApp to build a scheduled notification, used then to remind the user of its ticket.		

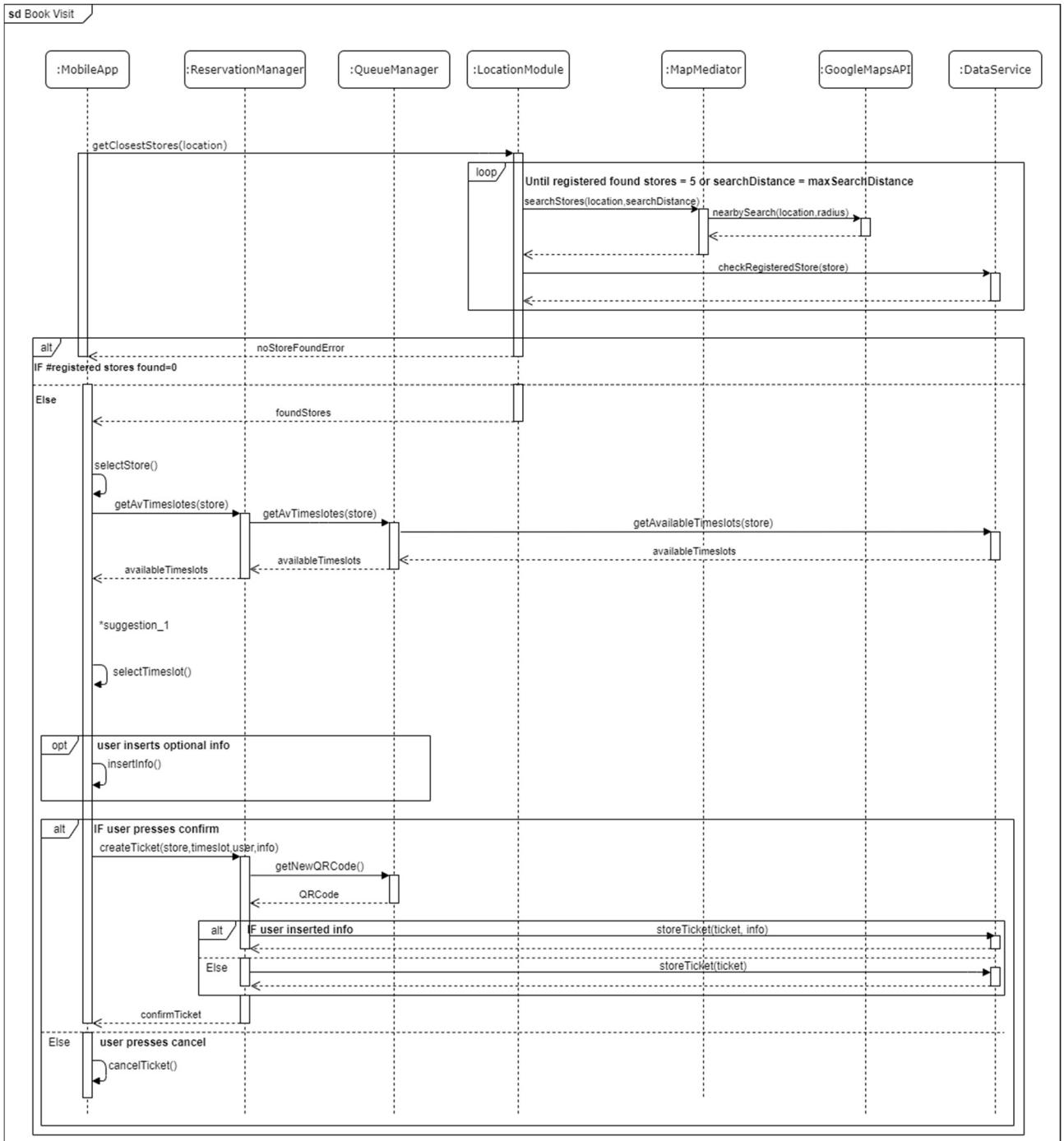
Pagina 11: ha inserito	Giorgio Romeo	04/01/2021 11:10:00
-------------------------------	----------------------	----------------------------

Pagina 11: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 12: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Corsivo, Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 12: Formattato	Giorgio Romeo	04/01/2021 11:10:00
Normale, Nessun elenco puntato o numerato		

Pagina 12: ha inserito	Cristian Sbrolli	07/01/2021 13:21:00
-------------------------------	-------------------------	----------------------------



D.1)

Pagina 12: Formattato

Cristian Sbrolli

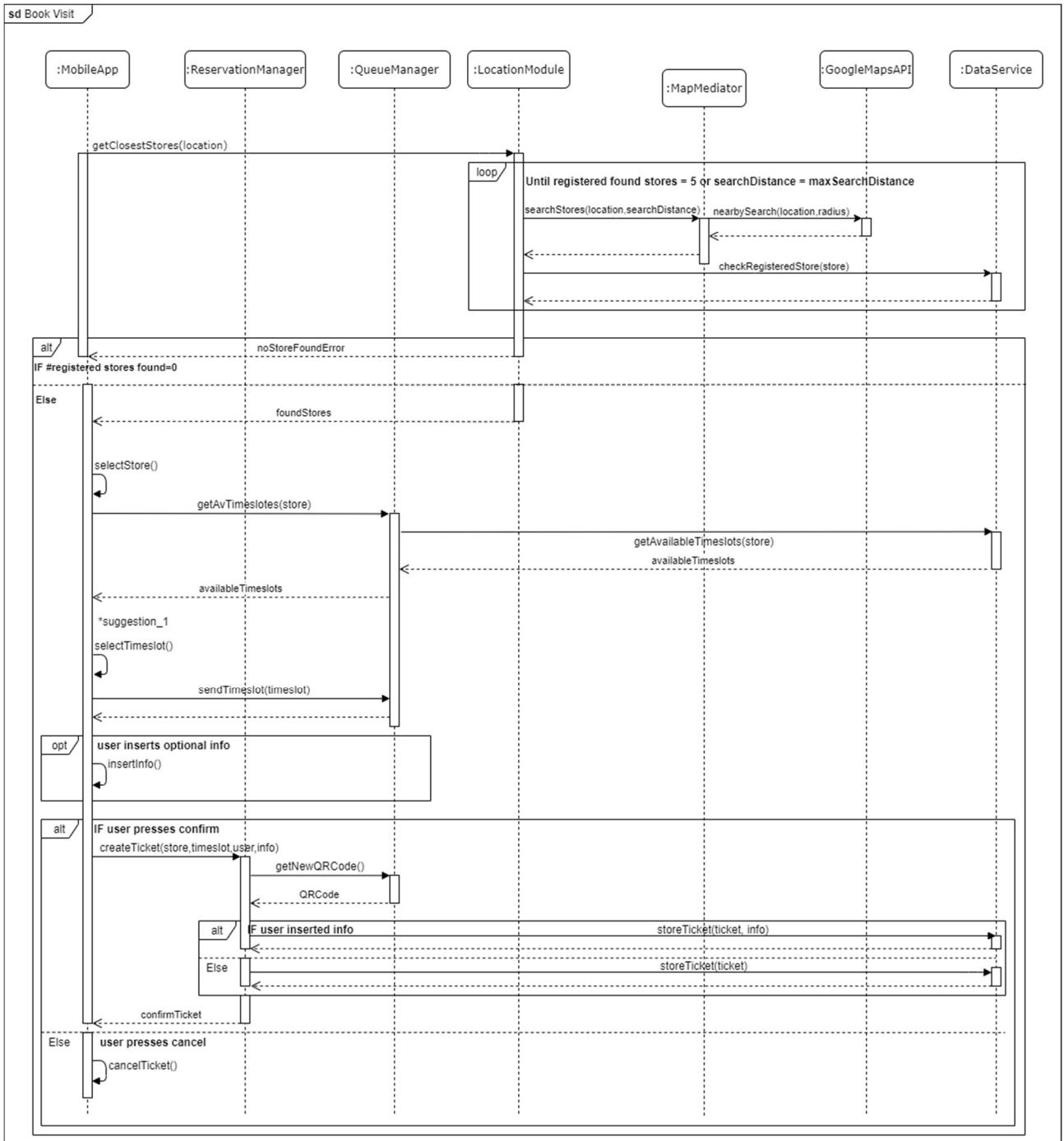
02/01/2021 22:04:00

Numerazione automatica + Livello:1 + Stile numerazione: 1, 2, 3, ... + Comincia da:1 + Allineamento: A sinistra + Allinea a: 1.75 cm + Imposta un rientro di: 2.38 cm

Pagina 12: ha eliminato

Cristian Sbrolli

07/01/2021 13:21:00

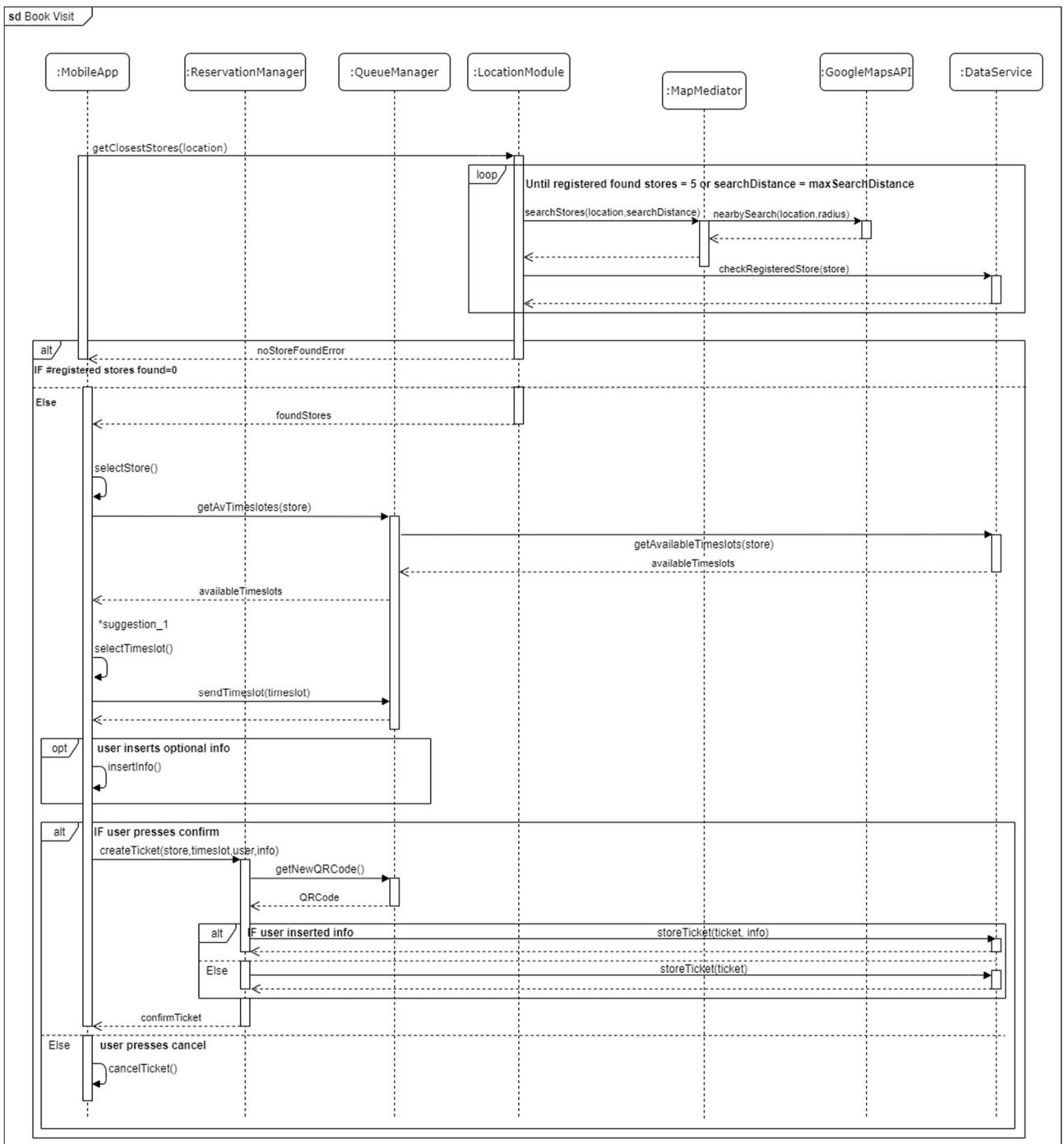


D.1)

Pagina 12: ha inserito

Giorgio Romeo

07/01/2021 11:04:00



D.1)

Pagina 12: ha inserito

Etion Pinari

04/01/2021 16:26:00

D.1)

Pagina 12: ha formattato

Etion Pinari

06/01/2021 12:27:00

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 12: ha inserito

Giorgio Romeo

04/01/2021 11:10:00

Book visit

D.1)

Pagina 12: ha inserito

Cristian Sbrolli

02/01/2021 21:53:00

D.1)

Pagina 12: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Corsivo, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 12: ha inserito	Giorgio Romeo	03/01/2021 00:01:00

This sequence diagram represents the procedure to book a visit. The differences respect to the “Get Virtual Ticket” sequence diagram are:

Pagina 12: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 12: Formattato	Giorgio Romeo	04/01/2021 11:28:00
Giustificato		

Pagina 12: ha eliminato	Giorgio Romeo	04/01/2021 11:07:00
Here we see the interaction between components to search for an available shop to get a virtual ticket. As we can see, the system handles cases where the user has no close markets by trying to increase the radius if no close markets or too few have been found, eventually stopping when a max distance of search has been reached. This is to try to give some degree of choice to all users.		

Pagina 12: ha inserito	Cristian Sbrolli	02/01/2021 22:07:00
Here we see the interaction between components to search for an available shop to get a virtual ticket. As we can see, the system handles cases where the user has no close markets by trying to increase the radius if no close markets or too few have been found, eventually stopping when a max distance of search has been reached. This is to try to give some degree of choice to all users.		
Pagina 12: ha inserito	Giorgio Romeo	04/01/2021 11:15:00

- The user can either selects the desired timeslot or store as first option, while in getting a virtual ticket he can only selects a store, accepting or rejecting the first available timeslot of the chosen store. Note that in this case the user selects a store as first option and then a timeslot between those ones provided by the application. The case in which the user selects a timeslot as first option is symmetrical to this sequence diagram respect to the getStores/selectStore and getAvailableTimeslots/selectTimeslot parts. Moreover, in the second case, *suggestion_1 would be substituted *by suggestion_2,
- The user can, optionally, fill a form where he inserts the estimated duration of the shop trip, and either the specific items or the categories of goods he intends

to purchase. Other than the new ticket, the additional information, if provided by the user, will be stored in the database through the Data Service Component. The *suggestion_1 and *suggestion_2 represent the cases in which the user is inactive for 15 seconds

Pagina 13: Commentato [EP9]	Etion Pinari	04/01/2021 16:23:00
Solve pls		

Pagina 13: ha eliminato	Giorgio Romeo	07/01/2021 11:05:00
--------------------------------	----------------------	----------------------------

Pagina 13: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 13: ha inserito	Giorgio Romeo	04/01/2021 11:27:00
-------------------------------	----------------------	----------------------------

while selecting, respectively, a store and a timeslot (for more information see the sequence diagram below).

Pagina 13: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 13: ha eliminato	Giorgio Romeo	08/01/2021 08:51:00
--------------------------------	----------------------	----------------------------

Pagina 13: ha inserito	Cristian Sbrolli	08/01/2021 00:44:00
-------------------------------	-------------------------	----------------------------

Pagina 13: ha eliminato	Cristian Sbrolli	08/01/2021 00:44:00
--------------------------------	-------------------------	----------------------------

Pagina 13: ha inserito	Giorgio Romeo	08/01/2021 08:51:00
-		

Pagina 13: ha eliminato	Cristian Sbrolli	08/01/2021 00:44:00
--------------------------------	-------------------------	----------------------------

Pagina 13: ha inserito

Etion Pinari

04/01/2021 16:23:00

Pagina 13: ha formattato

Giorgio Romeo

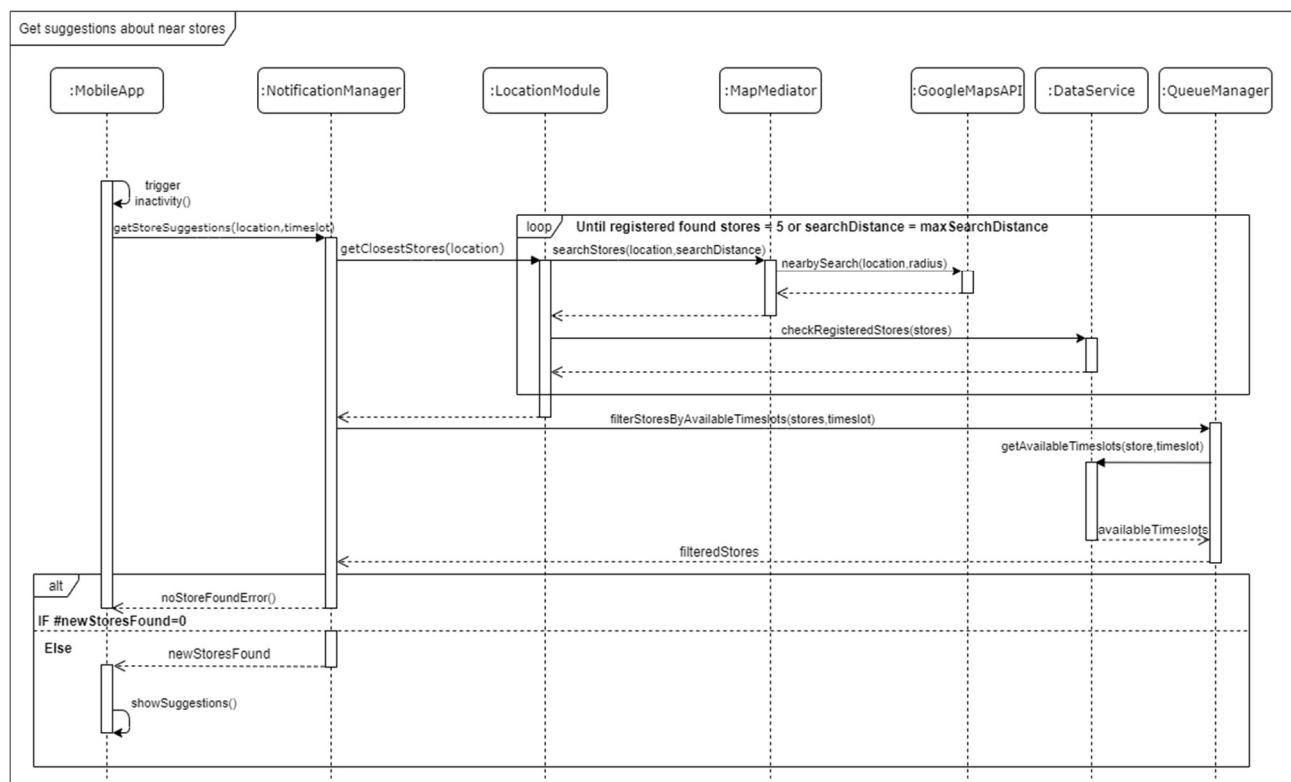
08/01/2021 08:52:00

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 13: ha inserito

Giorgio Romeo

08/01/2021 08:52:00



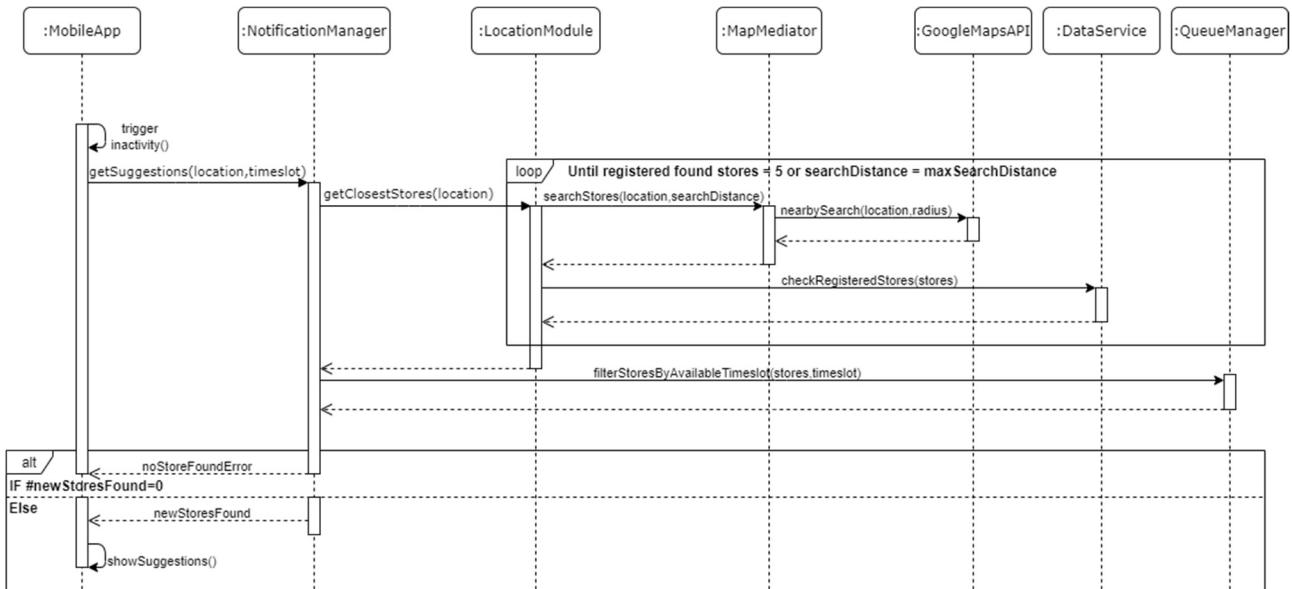
D.1)

Pagina 14: ha formattato

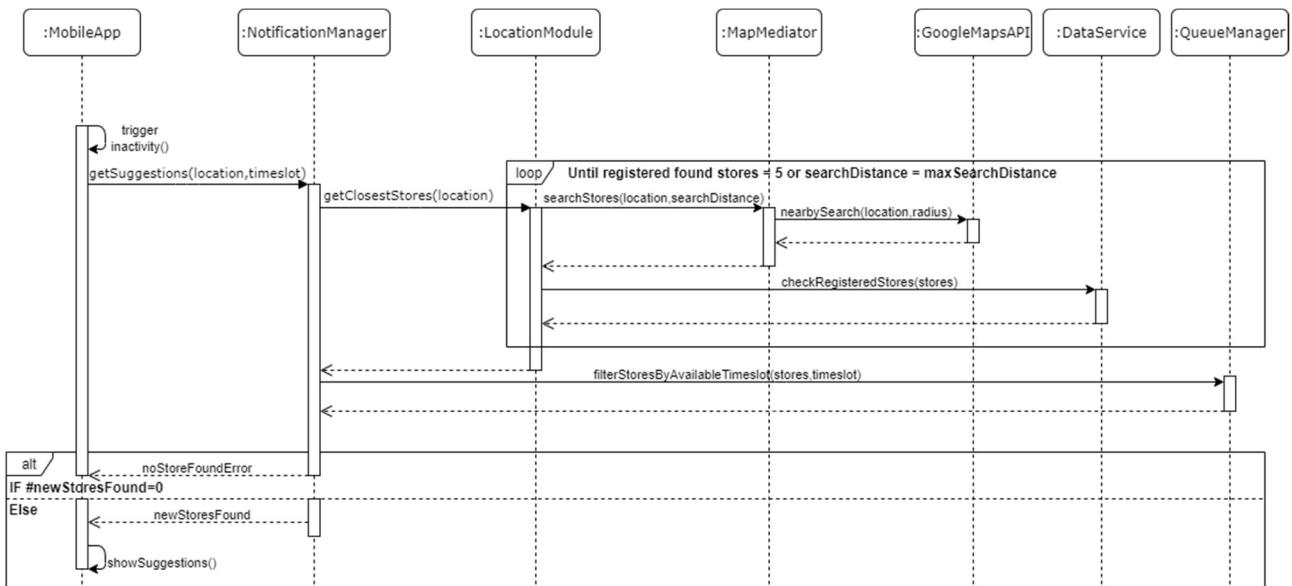
Etion Pinari

06/01/2021 12:27:00

Inglese (Stati Uniti)



D.1)



Get

D.1)

Inglese (Stati Uniti)

Tipo di carattere: Corsivo, Inglese (Stati Uniti)

Tipo di carattere: Corsivo, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 14: ha inserito	Giorgio Romeo	04/01/2021 11:45:00
-------------------------------	----------------------	----------------------------

S

D.1)

Pagina 14: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 14: ha eliminato	Giorgio Romeo	04/01/2021 11:45:00
--------------------------------	----------------------	----------------------------

S

D.1)

Pagina 14: ha inserito	Cristian Sbrolli	02/01/2021 22:24:00
-------------------------------	-------------------------	----------------------------

Suggestions about other available near stores

D.1)

Pagina 14: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: Corsivo, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 14: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 14: ha inserito	Giorgio Romeo	04/01/2021 11:29:00
-------------------------------	----------------------	----------------------------

(suggestion_1)

D.1)

Pagina 14: ha inserito	Cristian Sbrolli	02/01/2021 22:38:00
-------------------------------	-------------------------	----------------------------

D.1)

This diagram shows the interactions providing the first type of suggestion given to inactive users during a ticket/visit booking. As shown, the system searches for further available stores near the searched one. After the suggestion is shown to user, if he selects on it he will start browsing through the suggested stores, and the diagram is the same of the ticket standard booking from the point of selecting a store.

Pagina 14: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: Non Corsivo, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 14: ha eliminato	Giorgio Romeo	03/01/2021 00:05:00
--------------------------------	----------------------	----------------------------

This diagram shows the interactions providing the first type of suggestion given to inactive users during a ticket/visit booking. As shown, the system searches for further available stores near the searched one. After the suggestion is shown to user, if he selects on it he will start browsing through the suggested stores, and the diagram is the same of the ticket standard booking from the point of selecting a store.

Pagina 14: Formattato	Giorgio Romeo	04/01/2021 11:32:00
------------------------------	----------------------	----------------------------

Giustificato

Pagina 14: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 14: ha inserito

Giorgio Romeo

03/01/2021 00:05:00

This diagram shows the interactions providing the first type of suggestion given to inactive users during a ticket/visit booking. As shown, the system searches for further available stores near the selected one. After the suggestion is shown to user, if he selects on it, he will start browsing through the suggested stores, and the diagram is the same of the ticket standard booking from the point of selecting a store.

The “Get suggestions about available timeslots (suggestion_2)” sequence diagram is not represented to avoid redundancy. Indeed, the difference between these two are:

- After the user being inactive for 15 seconds, Suggestion_2 is triggered while the user is selecting a timeslot (Suggestion_1 is triggered while the user is selecting a store).

Suggestion_2, unlike Suggestion_1, provides further stores near the user’s location filtering them through their first available timeslot. Since the user has already selected a timeslot, it is likely that the user would want to select a store with an available timeslot close to the selected one.

Pagina 14: ha formattato

Etion Pinari

06/01/2021 12:27:00

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 14: ha inserito

Cristian Sbrolli

08/01/2021 00:36:00

-

Pagina 14: ha eliminato

Cristian Sbrolli

08/01/2021 00:43:00

Pagina 14: ha inserito

Giorgio Romeo

08/01/2021 08:52:00

Pagina 14: ha formattato

Cristian Sbrolli

08/01/2021 00:36:00

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 14: Formattato

Cristian Sbrolli

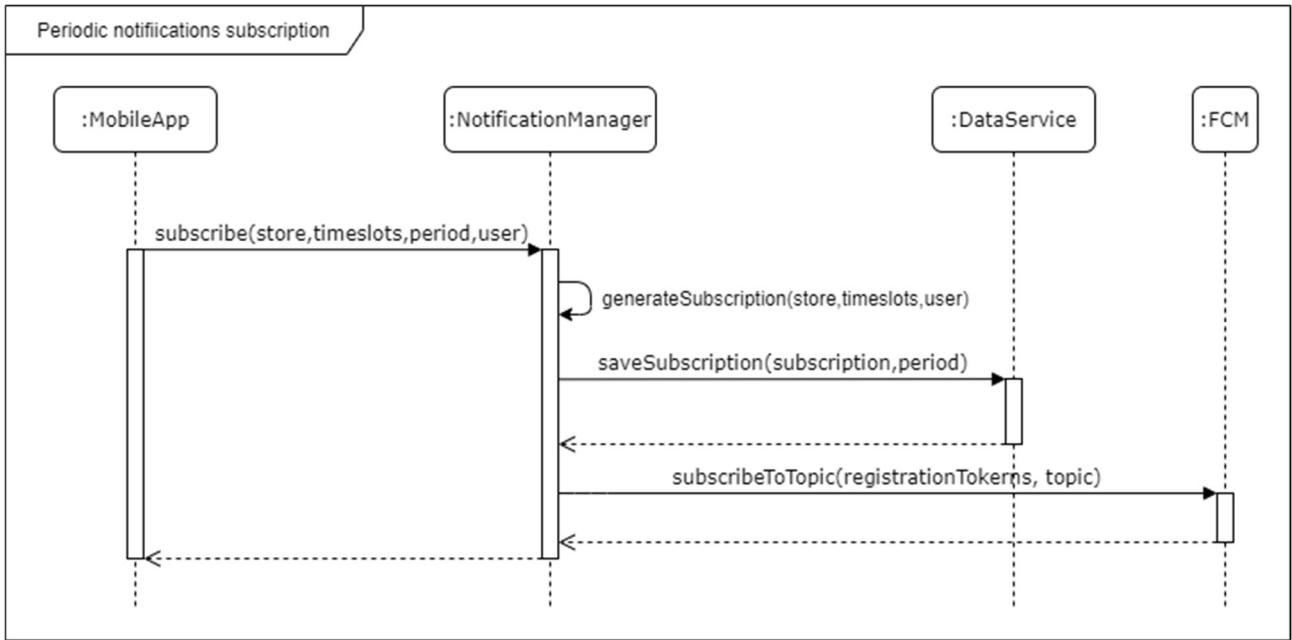
08/01/2021 00:36:00

Normale, Nessun elenco puntato o numerato

Pagina 14: ha eliminato

Cristian Sbrolli

08/01/2021 00:43:00



Periodic notifications subscription

Pagina 14: ha inserito

Etion Pinari

04/01/2021 16:26:00

Pagina 14: Formattato

Cristian Sbrolli

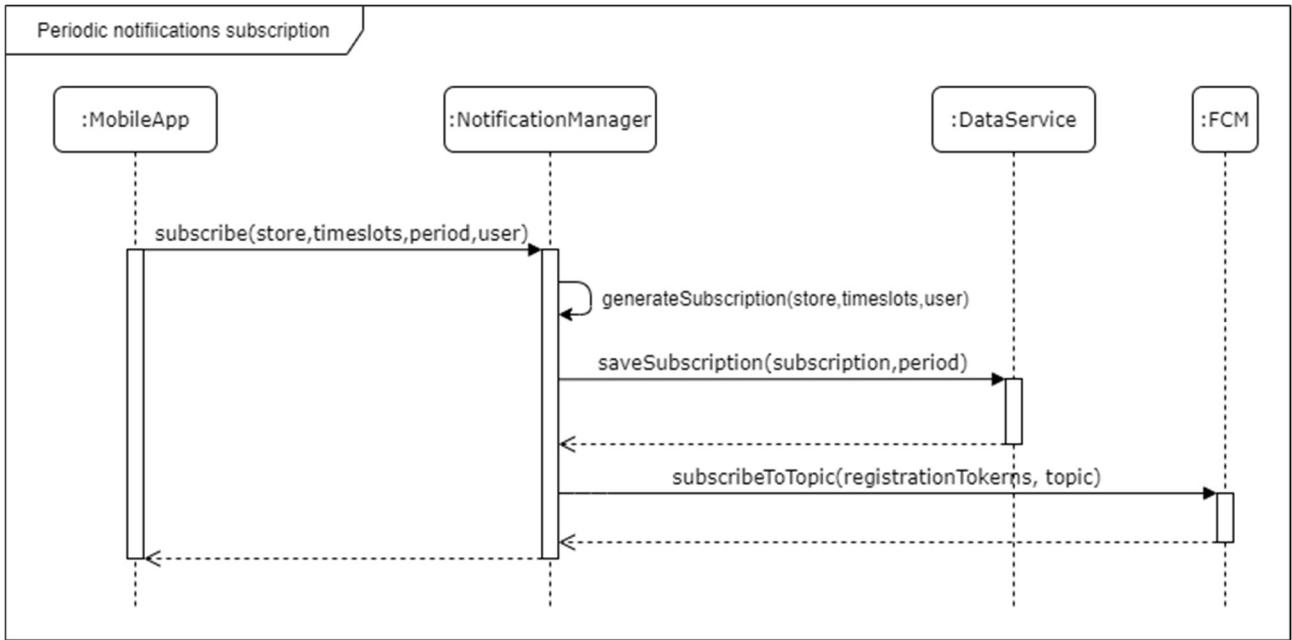
08/01/2021 00:43:00

Normale, Allineato a sinistra, Nessun elenco puntato o numerato

Pagina 14: ha inserito

Giorgio Romeo

03/01/2021 00:06:00



Pagina 14: ha formattato

Cristian Sbrolli

08/01/2021 00:43:00

Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 14: ha formattato

Etion Pinari

06/01/2021 12:27:00

Tipo di carattere: +Corpo (Calibri), 11 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 14: ha inserito

Giorgio Romeo

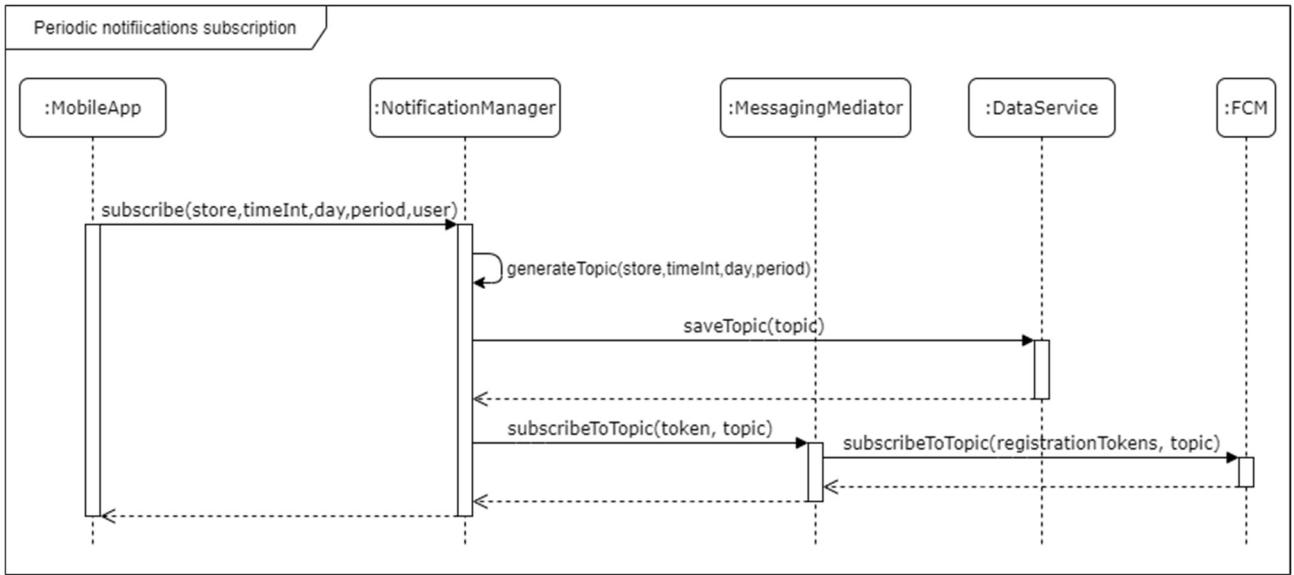
03/01/2021 22:40:00

Periodic notifications subscription

Pagina 14: ha inserito

Cristian Sbrolli

08/01/2021 00:39:00



D.1)

Pagina 15: ha inserito

Giorgio Romeo

08/01/2021 17:24:00

D.1)

Pagina 15: ha inserito

Cristian Sbrolli

08/01/2021 00:39:00

Periodic notifications subscription

D.1)

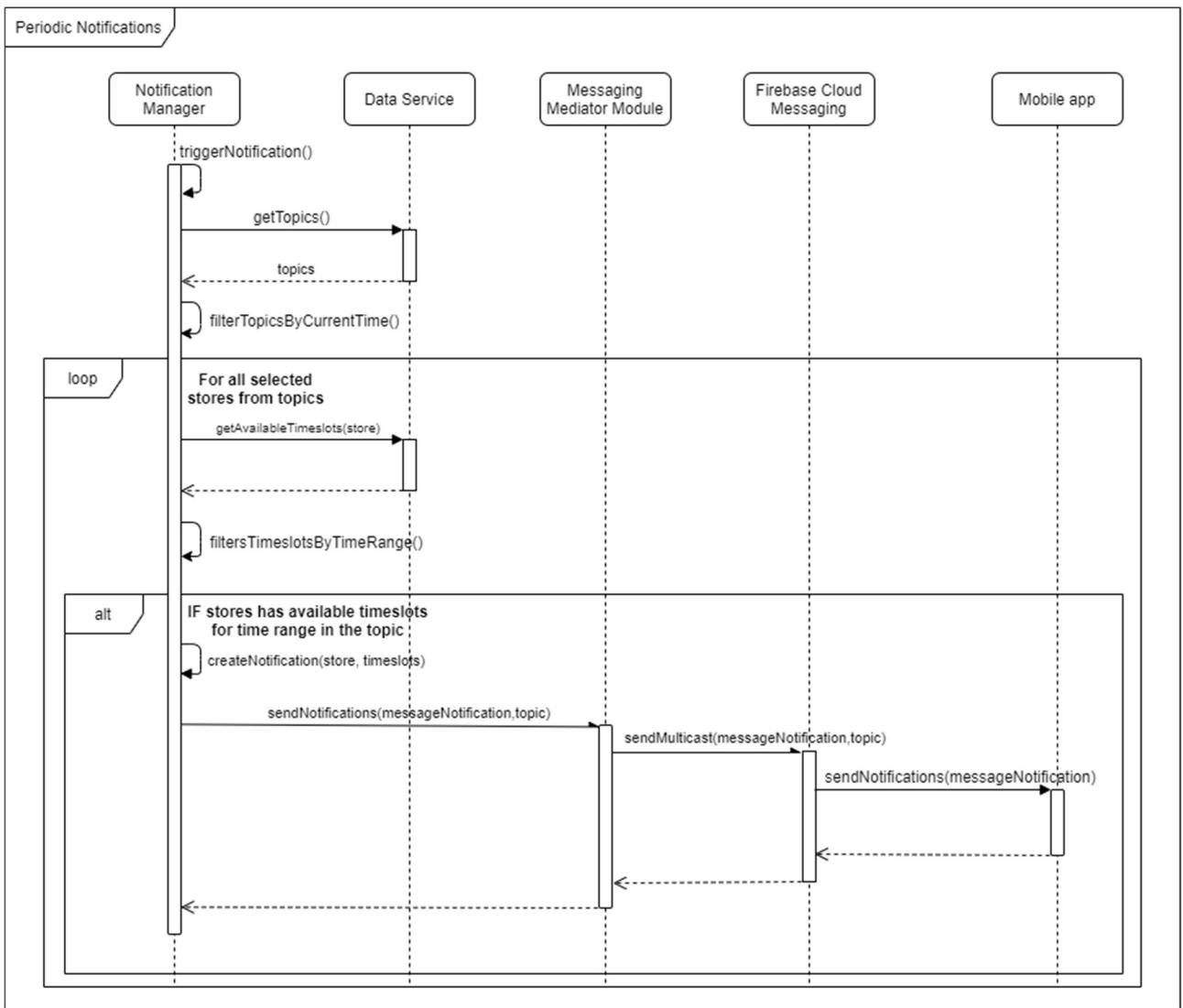
Pagina 15: ha inserito

Giorgio Romeo

08/01/2021 17:31:00

D.1)

Whenever the user decides to activate notifications for a store, he can select a time interval, a weekday to be notified about, and the period and weekday of the notifications. Once received the request, the notification manager must create the subscription, that will translate the requested subscription to a topic. If the topic is not already present, it will be added to the database. Then the user will be subscribed to the generated topic through Firebase Cloud Messaging (mediated by Messaging Mediator Module), that offers the handling of topics; as for the database, if the topic is already present, Firebase will add the user to the subscription list of that topic, else it will create the new topic and subscribe to it the user. For more information about the generation of topics, see Paragraph H.2 – Generation of topic.



D.1) Periodic Notifications

Pagina 15: ha formattato

Giorgio Romeo

08/01/2021 17:31:00

Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Corsivo

Pagina 15: Formattato

Giorgio Romeo

08/01/2021 17:31:00

Normale, Nessun elenco puntato o numerato

Pagina 16: ha formattato

Cristian Sbrolli

08/01/2021 00:39:00

Tipo di carattere: Corsivo, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 16: ha eliminato	Giorgio Romeo	03/01/2021 22:40:00
Periodic notifications		subscription

Pagina 16: ha inserito	Cristian Sbrolli	02/01/2021 22:38:00
Periodic notifications		subscription

Pagina 16: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 16: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 16: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 16: ha inserito	Giorgio Romeo	08/01/2021 17:48:00
This sequence represents how notifications are sent to the users thought Firebase Cloud Messaging. Periodically, a trigger activates the Notification Manager to carry out the notifications sending. The Notification Managers first retrieves all the topics from the database through the Data Service, then filters them though the weekday and the notification period indicated into the topic string (for more information see Paragraph H.2 – Generation of topic). Once the topic are filtered, the Notification Manager retrieves the available timeslots of the stores included in the topics and filters them though the time range period, included into the topic string too. Eventually, if there are available timeslots after the filtering, Notification Manager through the Messaging Mediator Module informs Firebase Cloud Messaging to send notifications to the users subscribed to the topic.		

Pagina 16: ha eliminato	Giorgio Romeo	08/01/2021 17:32:00
Whenever the user decides to activate notifications for a store, he can select a time interval, a week day to be notified about, and the period and week day of the notifications, the notification manager must create the subscription, that will translate the requested subscription to a topic. If the topic is not already present, it will be added to the database. Then the user will be subscribed to the generated topic through Firebase Cloud Messaging (mediated by Messaging Mediator), that offers the handling of topics; as for the database, if the topic is already present, Firebase will add the user to the subscription list of that topic, else it will create the new topic and subscribe to it the user. For more info about the generation of topics, see Paragraph H- Additional Specifications. The user subscription request may have different granularity, as to be notified about available timeslot for near stores, or for a specific		

store, or even for a specific timeslot available in a specific store. Once received the request, it is processed, info about the subscriptions are saved, then the user is registered to the topic through Firebase Cloud Messaging.

Pagina 16: ha inserito	Cristian Sbrolli	07/01/2021 14:37:00
-------------------------------	-------------------------	----------------------------

Whenever the user decides to activate notifications for a store, he can select a time interval, a week day to be notified about, and the period and week day of the notifications, the notification manager must create the subscription, that will translate the requested subscription to a topic. If the topic is not already present, it will be added to the database. Then the user will be subscribed to the generated topic through Firebase Cloud Messaging (mediated by Messaging Mediator), that offers the handling of topics; as for the database, if the topic is already present, Firebase will add the user to the subscription list of that topic, else it will create the new topic and subscribe to it the user. For more info about the generation of topics, see Paragraph H- Additional Specifications. The user subscription request may have different granularity, as to be notified about available timeslot for near stores, or for a specific store, or even for a specific timeslot available in a specific store. Once received the re

Pagina 16: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: Non Corsivo, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 16: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 16: ha inserito	Etion Pinari	04/01/2021 15:47:00
-------------------------------	---------------------	----------------------------

q

Pagina 16: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 16: ha inserito	Cristian Sbrolli	02/01/2021 22:42:00
-------------------------------	-------------------------	----------------------------

quest, it is processed, info about the subscription

Pagina 16: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 16: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 16: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 16: ha inserito	Etion Pinari	04/01/2021 15:47:00
-------------------------------	---------------------	----------------------------

s

Pagina 16: ha formattato **Etion Pinari** **06/01/2021 12:27:00**
Inglese (Stati Uniti)

Pagina 16: ha inserito **Cristian Sbrolli** **02/01/2021 22:42:00**
are saved, then the user is registered to the topic through Firebase Cloud Messaging.

Pagina 16: ha formattato **Etion Pinari** **06/01/2021 12:27:00**
Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 16: ha formattato **Etion Pinari** **06/01/2021 12:27:00**
Inglese (Stati Uniti)

Pagina 16: ha inserito **Etion Pinari** **04/01/2021 15:50:00**

Pagina 16: ha inserito **Giorgio Romeo** **08/01/2021 08:52:00**

Pagina 16: ha formattato **Etion Pinari** **06/01/2021 12:27:00**
Inglese (Stati Uniti)

Pagina 16: ha eliminato **Cristian Sbrolli** **08/01/2021 00:45:00**

Pagina 16: Formattato **Cristian Sbrolli** **08/01/2021 00:45:00**
Rientro: Sinistro: 0 cm

Pagina 16: ha eliminato **Giorgio Romeo** **04/01/2021 23:14:00**

Pagina 16: ha inserito **Etion Pinari** **04/01/2021 15:50:00**

Pagina 16: ha eliminato **Cristian Sbrolli** **08/01/2021 00:45:00**

Pagina 16: ha inserito

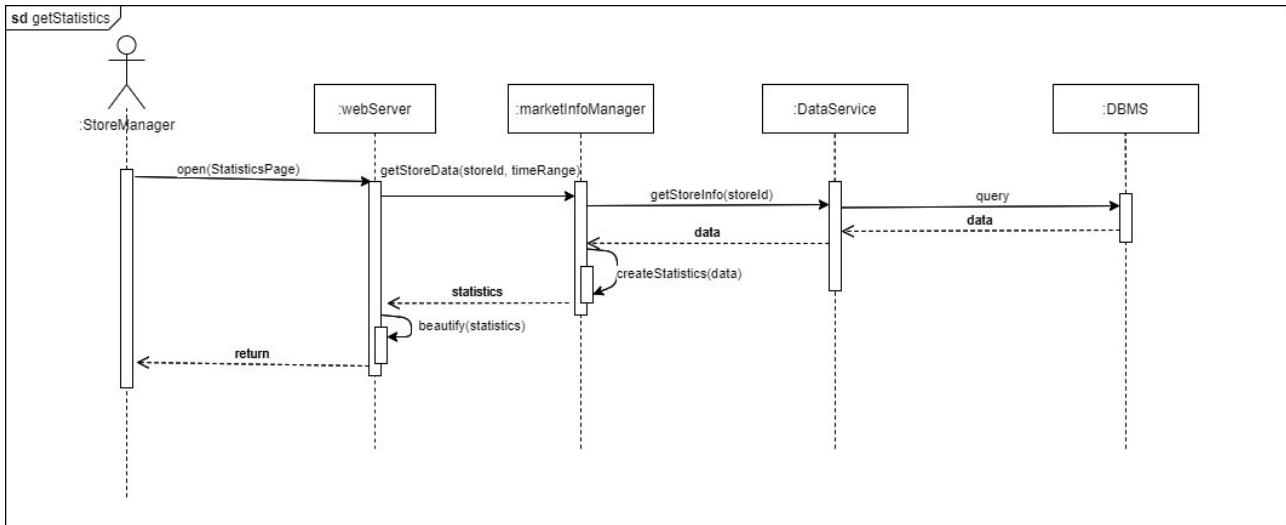
Giorgio Romeo

04/01/2021 23:15:00

Pagina 16: ha inserito

Etion Pinari

06/01/2021 11:54:00



D.1) Store Manager statistics

Once the store manager, through his *browser* opens the statistics page, the web server requests all the data regarding the store's entrances. Instead of requesting all statistics to be created on the DBMS, the Data

Pagina 17: ha formattato

Etion Pinari

06/01/2021 12:27:00

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 17: Formattato

Etion Pinari

04/01/2021 16:27:00

Allineato a sinistra

Pagina 17: ha formattato

Etion Pinari

06/01/2021 12:27:00

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 17: Formattato

Giorgio Romeo

04/01/2021 23:17:00

Giustificato, Nessun elenco puntato o numerato

Pagina 17: ha formattato

Etion Pinari

06/01/2021 12:48:00

Tipo di carattere: Corsivo, Sottolineato, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 17: ha formattato

Etion Pinari

06/01/2021 12:27:00

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 17: ha inserito

Giorgio Romeo

04/01/2021 23:16:00

Pagina 17: ha inserito

Etion Pinari

04/01/2021 16:27:00

Service component retrieves only the data regarding that store and the influx module creates all the statistics internally. This so we can ease the computational workload of the DBMS and increase it for the Influx

Pagina 17: ha inserito

Giorgio Romeo

04/01/2021 23:16:00

Pagina 17: ha inserito

Etion Pinari

04/01/2021 16:27:00

Module, a component which is going to be used way less in comparison.

Pagina 17: ha inserito

Giorgio Romeo

08/01/2021 08:52:00

Pagina 17: ha eliminato

Cristian Sbrolli

08/01/2021 00:44:00

Pagina 17: ha inserito

Etion Pinari

04/01/2021 16:28:00

Pagina 17: ha formattato

Etion Pinari

06/01/2021 12:27:00

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 17: ha inserito

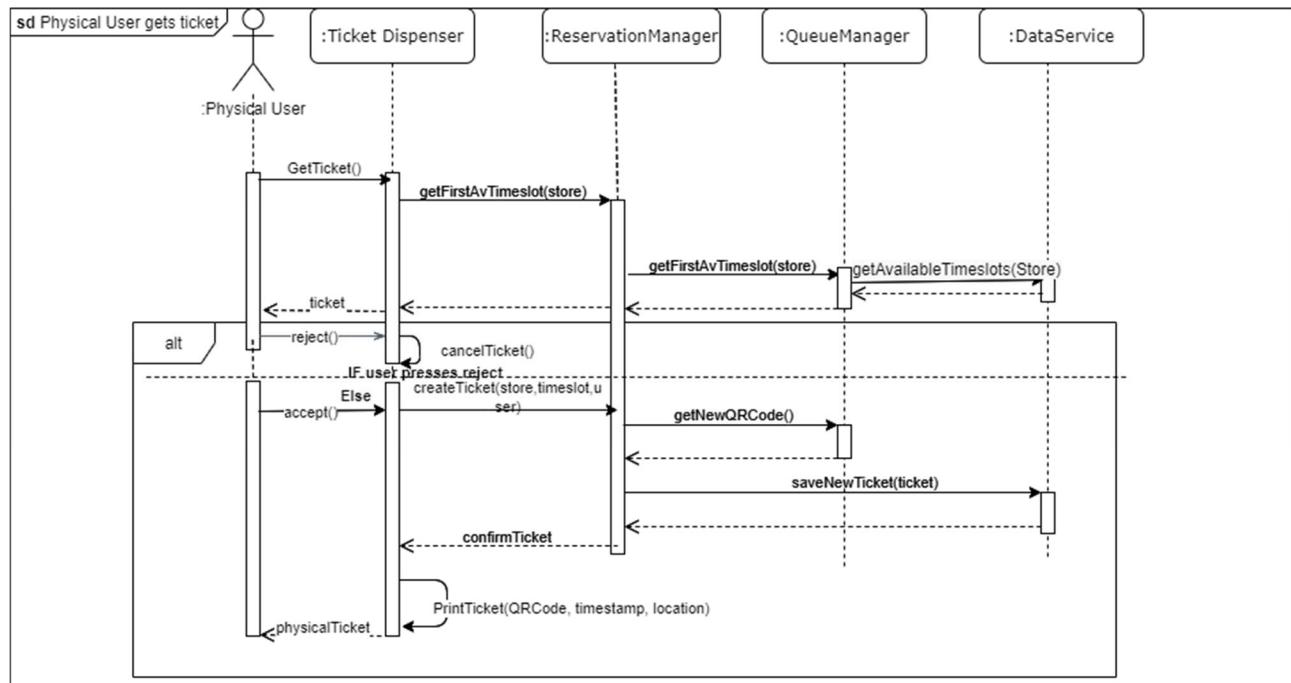
Giorgio Romeo

08/01/2021 08:53:00

Pagina 17: ha inserito

Etion Pinari

04/01/2021 16:26:00



Physical ticket acquisition

D.1)

Pagina 17: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 18: Formattato	Cristian Sbrolli	08/01/2021 00:45:00
Paragrafo elenco, Numerazione automatica + Livello:1 + Stile numerazione: 1, 2, 3, ... + Comincia da:1 + Allineamento: A sinistra + Allinea a: 1.75 cm + Imposta un rientro di: 2.38 cm		

Pagina 18: ha eliminato	Cristian Sbrolli	08/01/2021 00:45:00
--------------------------------	-------------------------	----------------------------

Pagina 18: ha formattato	Cristian Sbrolli	08/01/2021 00:45:00
Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 18: ha inserito	Giorgio Romeo	08/01/2021 08:53:00
-------------------------------	----------------------	----------------------------

Pagina 18: ha inserito	Etion Pinari	04/01/2021 16:36:00
The user who goes physically to the store, requests a ticket and the ticket's dispenser internal logic communicates with the system, asking the first available time slot of that one store. Just like the virtual ticket, the execution of the methods is the same.		

Pagina 18: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 18: ha eliminato	Cristian Sbrolli	08/01/2021 00:48:00
--------------------------------	-------------------------	----------------------------

Pagina 18: ha inserito	Giorgio Romeo	08/01/2021 08:53:00
-------------------------------	----------------------	----------------------------

Pagina 18: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		

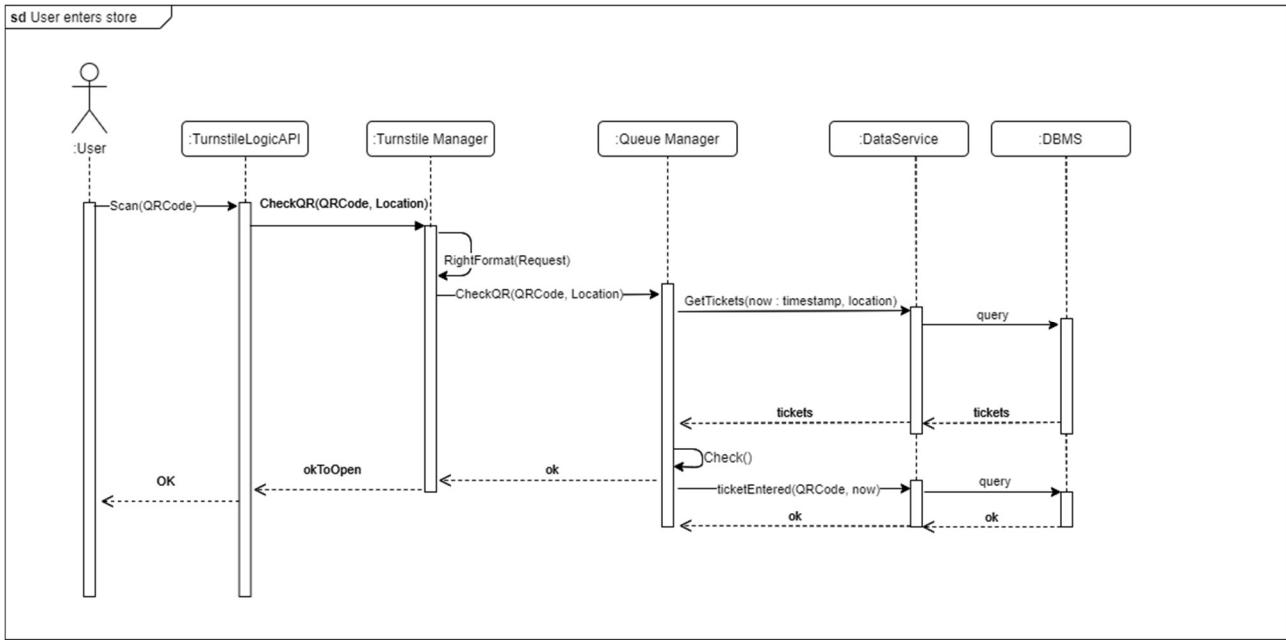
Pagina 18: Formattato	Giorgio Romeo	07/01/2021 21:52:00
Rientro: Sinistro: 0 cm		

Pagina 18: ha eliminato	Cristian Sbrolli	08/01/2021 00:48:00
--------------------------------	-------------------------	----------------------------

Pagina 18: ha inserito

Etion Pinari

04/01/2021 16:24:00



D.1)

Pagina 18: Formattato

Cristian Sbrolli

08/01/2021 00:48:00

Giustificato

Pagina 19: ha formattato

Etion Pinari

06/01/2021 12:27:00

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 19: ha eliminato

Etion Pinari

04/01/2021 16:06:00

Pagina 19: ha inserito

Giorgio Romeo

04/01/2021 11:37:00

Pagina 19: ha formattato

Etion Pinari

06/01/2021 12:27:00

Tipo di carattere: Corsivo, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 19: ha formattato

Etion Pinari

06/01/2021 12:27:00

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 19: ha inserito

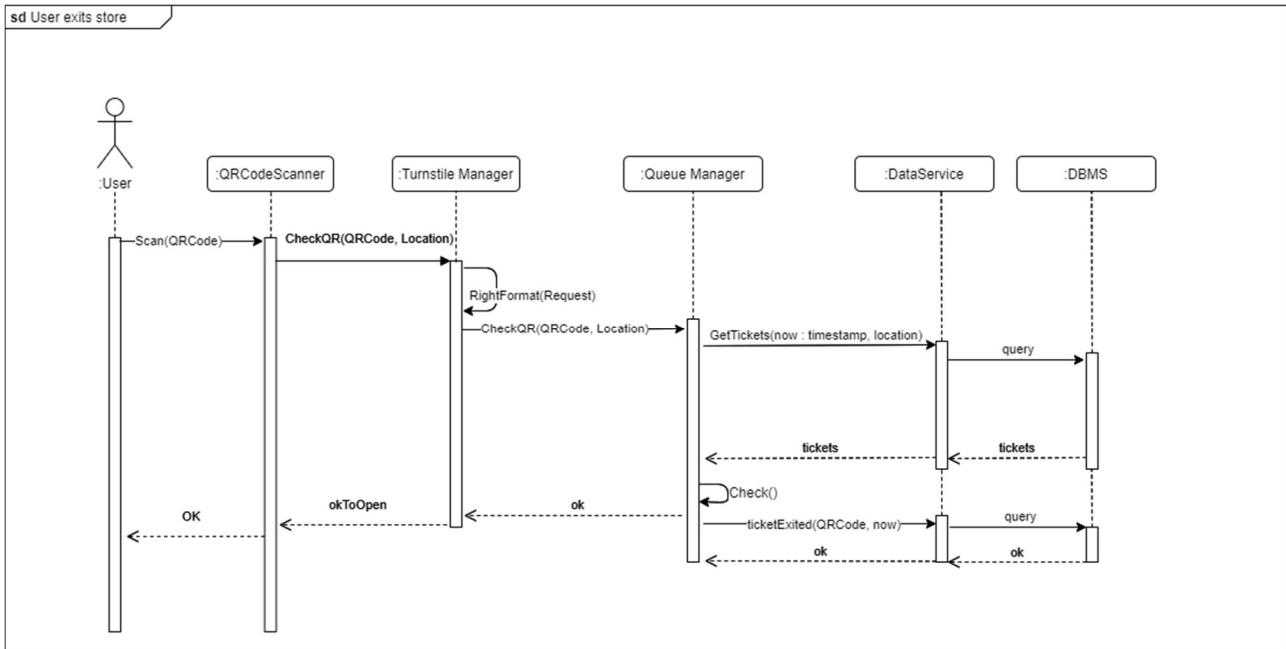
Etion Pinari

04/01/2021 16:15:00

D.1) User enters store

A user that initially scans the code activates the turnstile's internal logic which will invoke the method that checks if the scanned QR code is correct with respect to the

location of the turnstile. The mediator turnstile manager will translate the request so that it is compatible with the internal server protocol. After the check has been completed, the queue manager will save the data regarding the ticket that has just been scanned as a valid entrance, without waiting for a confirmation from the turnstile logic API that the user has actually pushed the turning mechanism. Instead in the case the scanned QR is early, late or in the wrong store, there is no data to be saved and our system will send a NOK response that will not allow to unlock the turnstile.



D.1)

Pagina 19: ha eliminato

Giorgio Romeo

08/01/2021 08:54:00

Pagina 19: Formattato

Giorgio Romeo

07/01/2021 21:51:00

Rientro: Sinistro: 0 cm

Pagina 19: Formattato

Etion Pinari

04/01/2021 16:16:00

Allineato a sinistra, Rientro: Sinistro: 0 cm

Pagina 20: Formattato

Etion Pinari

06/01/2021 11:56:00

Paragrafo elenco, Numerazione automatica + Livello:1 + Stile numerazione: 1, 2, 3, ... + Comincia da:1 +

Allineamento: A sinistra + Allinea a: 1.75 cm + Imposta un rientro di: 2.38 cm

Pagina 20: ha eliminato

Etion Pinari

04/01/2021 16:15:00

Pagina 20: ha inserito

Etion Pinari

04/01/2021 16:15:00

User exits store

D.1)

Pagina 20: ha eliminato

Cristian Sbrolli

08/01/2021 01:01:00

store

D.1)

Pagina 20: ha inserito

Cristian Sbrolli

08/01/2021 01:01:00

store

D.1)

Pagina 20: ha inserito

Etion Pinari

04/01/2021 16:15:00

D.1)

The only difference from the “User enters store” sequence diagram is that in this case, there might be a QR

Pagina 20: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Corsivo, Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 20: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 20: Formattato	Giorgio Romeo	07/01/2021 21:51:00
Rientro: Sinistro: 0 cm		

Pagina 20: ha inserito	Giorgio Romeo	04/01/2021 23:17:00
C		

Pagina 20: ha eliminato	Giorgio Romeo	04/01/2021 23:17:00
Code scanner inside the cash register that communicates with the system's mediator. The scan can be done by the cashier or by the system's user through a default turnstile where all users who have not bought any products go to.		

Pagina 20: ha eliminato	Etion Pinari	04/01/2021 16:15:00

Pagina 20: ha inserito	Giorgio Romeo	04/01/2021 12:18:00

Pagina 20: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Non Corsivo, Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 20: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 20: ha inserito	Etion Pinari	04/01/2021 16:03:00

Pagina 20: Formattato	Etion Pinari	04/01/2021 16:03:00
------------------------------	---------------------	----------------------------

Normale, Nessun elenco puntato o numerato

Pagina 20: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Corsivo, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 21: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 21: ha inserito	Cristian Sbrolli	04/01/2021 01:29:00
-------------------------------	-------------------------	----------------------------

A)

Pagina 21: ha eliminato	Cristian Sbrolli	04/01/2021 01:27:00
--------------------------------	-------------------------	----------------------------

Please explain which styles/patterns you used, why, and how

A)

Pagina 21: ha inserito	Cristian Sbrolli	04/01/2021 01:27:00
-------------------------------	-------------------------	----------------------------

A)

Notification Push Pattern

To provide the required periodic notifications functionalities, a push pattern has been chosen, so to have more efficiency and scalability. This decision is mainly influenced by the expected high number of users using the system: with a pull approach, the server would risk to get

Pagina 21: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: 14 pt, Grassetto, Non Corsivo, Sottolineato, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 21: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: Grassetto, Sottolineato, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 21: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: 14 pt, Grassetto, Sottolineato, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 21: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 21: Formattato	Giorgio Romeo	04/01/2021 10:26:00
------------------------------	----------------------	----------------------------

Giustificato

Pagina 21: ha eliminato	Giorgio Romeo	04/01/2021 10:26:00
--------------------------------	----------------------	----------------------------

to get

Pagina 21: ha inserito	Giorgio Romeo	04/01/2021 10:26:00
-------------------------------	----------------------	----------------------------

getting

Pagina 21: ha inserito	Cristian Sbrolli	04/01/2021 01:33:00
-------------------------------	-------------------------	----------------------------

flooded by periodic notifications requests. The general approach with this pattern has 3 layers:

Pagina 21: ha inserito	Giorgio Romeo	04/01/2021 10:26:00
------------------------	---------------	---------------------

Pagina 21: ha inserito	Cristian Sbrolli	04/01/2021 01:51:00
------------------------	------------------	---------------------

Mobile notification services (MNS) are components that allow third-party app developers to send information from their servers to the user's devices

Pagina 21: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------	--------------	---------------------

Tipo di carattere: Grassetto, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 21: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------	--------------	---------------------

Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Grassetto, Non Corsivo, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 21: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------	--------------	---------------------

Tipo di carattere: Grassetto

Pagina 21: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------	--------------	---------------------

Tipo di carattere: 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 21: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------	--------------	---------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 21: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------	--------------	---------------------

Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 21: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------	--------------	---------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 21: ha inserito	Giorgio Romeo	04/01/2021 10:26:00
------------------------	---------------	---------------------

Pagina 21: ha inserito	Cristian Sbrolli	04/01/2021 01:53:00
------------------------	------------------	---------------------

Application Server (push Server) is the server creating push requests handled by MNS, targeting directly specific users, or group of users, based e.g.

Pagina 21: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------	--------------	---------------------

Tipo di carattere: Grassetto, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 21: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------	--------------	---------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 21: ha eliminato	Giorgio Romeo	04/01/2021 10:26:00
-------------------------	---------------	---------------------

e.g.

Pagina 21: ha inserito

Giorgio Romeo

04/01/2021 10:26:00

e.g.,

Pagina 21: ha inserito

Cristian Sbrolli

04/01/2021 01:53:00

on a topic they have subscribed to.

-

Pagina 21: ha inserito

Giorgio Romeo

04/01/2021 10:26:00

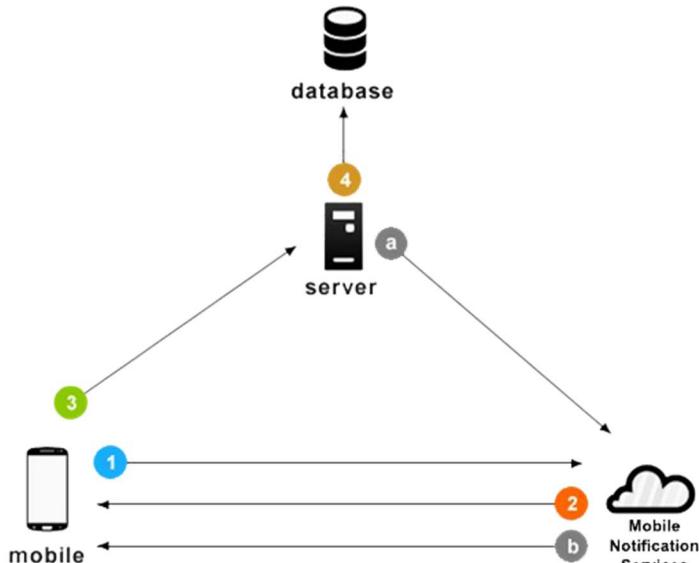
Pagina 21: ha inserito

Cristian Sbrolli

04/01/2021 01:55:00

Client Application registers to the notification service, getting uniquely identified. The client will then keep a background connection, nor data or power expensive, that will be used to receive notifications by MNS.

Upon server push requests, the MNS uses the connection with the user to send the notifications.



- 1) device registers to MNS
- 1) Upon successful registration, MNS server issues registration token to client device.
- 1) Client device sends registration token to app server
- 1) App server stores client registration token for future notification uses.
 - a) Server sends push notification request to MNS identifying the device(s).
 - a) MNS Server sends notification to device(s).

The decision is to use Google's Firebase Cloud Messaging(FCM), that provides a cross platform (Android, IOS) full handling of push notifications(sending, routing, queuing). It is also implementing subscriptions to specific topics, with no limits on the number of topics nor subscriptions to a topic (important given our system

expected clients and variety of topics, that can be each timeslot or store or a combination of both).

Pagina 21: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Grassetto, Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 21: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 21: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 21: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 21: Formattato	Cristian Sbrolli	04/01/2021 02:32:00
Allineato a sinistra, Numerazione automatica + Livello:1 + Stile numerazione: 1, 2, 3, ... + Comincia da:1 + Allineamento: A sinistra + Allinea a: 3.75 cm + Imposta un rientro di: 4.38 cm		

Pagina 21: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Bell MT, 12 pt, Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 21: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Bell MT, 12 pt, Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 21: Formattato	Cristian Sbrolli	04/01/2021 02:32:00
Allineato a sinistra		

Pagina 21: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Bell MT, 12 pt, Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 21: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Bell MT, 12 pt, Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 21: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Colore carattere: Automatico, Motivo: Trasparente		

Pagina 21: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Bell MT, 12 pt, Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 21: Formattato	Cristian Sbrolli	04/01/2021 02:36:00
Normale, Rientro: Sinistro: 0 cm		

Pagina 21: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 21: Formattato	Giorgio Romeo	08/01/2021 08:54:00
Giustificato, Rientro: Sinistro: 1.27 cm		

TO DO: Mediator with QR code scanner of cashier.

Mediator

Pagina 22: ha eliminato	Giorgio Romeo	08/01/2021 08:56:00
TO DO: Mediator with QR code scanner of cashier.		
<u>MediatorFacade with Physical dispenser (outside shops). Or instead, we build them for shops</u>		

Mediator Maps

Pagina 22: ha formattato	Giorgio Romeo	08/01/2021 08:56:00
Tipo di carattere: Grassetto, Sottolineato, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 22: Formattato	Giorgio Romeo	08/01/2021 08:56:00

Rientro: Sinistro: 1.27 cm

Pagina 22: ha formattato	Giorgio Romeo	08/01/2021 08:56:00
Tipo di carattere: +Corpo (Calibri), 11 pt, Grassetto, Sottolineato, Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 22: ha inserito	Cristian Sbrolli	05/01/2021 21:58:00
<u>Facade</u>		

Pagina 22: ha inserito	Etion Pinari	04/01/2021 16:45:00
<u>with Physical dispenser (outside shops). Or instead, we build them for shops</u>		

Pagina 22: Commentato [EP10]	Etion Pinari	04/01/2021 16:48:00
solve		

Pagina 22: ha inserito	Cristian Sbrolli	07/01/2021 12:43:00
------------------------	------------------	---------------------

Mediator Maps

Pagina 22: ha formattato	Giorgio Romeo	08/01/2021 08:56:00
Tipo di carattere: Grassetto, Sottolineato		

Pagina 22: ha inserito	Giorgio Romeo	08/01/2021 08:56:00
<u>Mediator Pattern</u>		

Mediator helps in establishing loosely coupled communication between objects and helps in reducing the direct references to each other. This helps in minimizing the complexity of dependency management and communications among participating objects. It also facilitates the interaction between objects in a manner in that objects are not aware of the existence of other objects.

In our system, the mediator pattern is used through the Map Mediator Module and the Messaging Mediator Module. The former enables the communication between the Location Module and the Google Maps service, while the latter enables the communication between the Notification Manager and Firebase Cloud Messaging service. In the case of a change of either the geolocalization

Service or the push notification service to use, the decoupling provided by the mediator will allow us to modify just the Map Mediator Module or the Messaging Mediator Module, without making any modification on the Location Module or Notification Manager, respectively.

Pagina 22: ha formattato	Giorgio Romeo	08/01/2021 08:56:00
---------------------------------	----------------------	----------------------------

Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Grassetto, Sottolineato

Pagina 22: ha inserito	Cristian Sbrolli	04/01/2021 01:29:00
-------------------------------	-------------------------	----------------------------

Pagina 22: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 22: Formattato	Etion Pinari	04/01/2021 16:48:00
------------------------------	---------------------	----------------------------

Rientro: Sinistro: 3.75 cm, Prima riga: 0.01 cm, Nessun elenco puntato o numerato

Pagina 22: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 22: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 22: ha inserito	Etion Pinari	06/01/2021 12:19:00
-------------------------------	---------------------	----------------------------

A)

.....Interruzione di sezione (pagina successiva).....

Pagina 22: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: Non Corsivo, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 22: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 23: ha inserito	Cristian Sbrolli	03/01/2021 23:33:00
-------------------------------	-------------------------	----------------------------

A) Additional Specifications

Timeslots method

H.1)

Pagina 23: Formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:19:00
------------------------------	---------------------	----------------------------

Normale, Nessun elenco puntato o numerato

Pagina 23: Formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:24:00
------------------------------	---------------------	----------------------------

Intestazione diversa per la prima pagina

Pagina 23: ha formattato	Cristian Sbrolli	07/01/2021 13:33:00
---------------------------------	-------------------------	----------------------------

Tipo di carattere: Non Corsivo

Pagina 23: ha formattato	Giorgio Romeo	07/01/2021 17:10:00
---------------------------------	----------------------	----------------------------

Tipo di carattere: 14 pt, Corsivo

Pagina 23: Formattato	Giorgio Romeo	07/01/2021 17:18:00
------------------------------	----------------------	----------------------------

Rientro: Sinistro: 2 cm, Sporgente 0.63 cm, Numerazione automatica + Livello:1 + Stile numerazione: 1, 2, 3, ... + Comincia da:1 + Allineamento: A destra + Allinea a: 1.27 cm + Imposta un rientro di: 1.9 cm

Pagina 23: ha formattato	Cristian Sbrolli	07/01/2021 13:34:00
---------------------------------	-------------------------	----------------------------

Tipo di carattere: 14 pt

Pagina 23: ha inserito	Etion Pinari	06/01/2021 12:17:00
-------------------------------	---------------------	----------------------------

H.1)

How the timeslot method works, based on mathematics

Pagina 23: ha formattato	Cristian Sbrolli	07/01/2021 13:34:00
---------------------------------	-------------------------	----------------------------

Tipo di carattere: 14 pt, Non Corsivo, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 23: ha formattato	Cristian Sbrolli	07/01/2021 13:34:00
---------------------------------	-------------------------	----------------------------

Tipo di carattere: 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 23: ha inserito **Giorgio Romeo** **07/01/2021 17:18:00**

:

Pagina 23: ha eliminato **Giorgio Romeo** **07/01/2021 17:18:00**

:

Pagina 23: ha inserito **Etion Pinari** **06/01/2021 12:17:00**

:

We have decided to manage queues in the following way:

- Each timeslot, called τ , is divided in fractions of an hour (1/4 hour by default) in which only a fraction of the maximum capacity of people allowed inside the store*, called m , can enter. In this way, we can divide entrances into smaller groups making queues thinner.
- The timeslot is divided in two parts, one being the entrance time called ε (10 minutes by default, 1/6 hour) and the other will be the preparation time called ρ (5 minutes by default, 1/12 hour, or equivalently $\rho = \tau - \varepsilon$).
 - The entrance time allows people to enter in a 10-minute period time which, following RASD specifications, considers the human error.

The preparation time instead, considers all people of the successive timeslot who might come in front of the store 5 minutes earlier than their timeslot, for personal reasons (such as wanting to be first to enter or because they might be worried, they might not arrive in time). This makes most likely that people in two different timeslots will not get to see one another in a queue.

Pagina 23: ha formattato **Cristian Sbrolli** **07/01/2021 13:34:00**

Tipo di carattere: 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 23: ha eliminato **Cristian Sbrolli** **07/01/2021 13:37:00**

Pagina 23: Formattato **Cristian Sbrolli** **07/01/2021 13:34:00**

Giustificato

Pagina 23: ha eliminato **Giorgio Romeo** **07/01/2021 21:50:00**

Pagina 23: ha eliminato **Giorgio Romeo** **07/01/2021 21:50:00**
another in a queue.

Pagina 23: ha inserito **Giorgio Romeo** **07/01/2021 21:50:00**
another in a queue.

Pagina 23: ha inserito **Etion Pinari** **06/01/2021 12:17:00**

- Furthermore, an important variable to define is the number of timeslots it takes for a grocery shopping trip**, called σ . If the average trip lasts 59 minutes, then σ is 4 ($= \lceil 59\text{min} / 15\text{min} \rceil$)
 - The general formula then is:
 - $\sigma = \lceil \text{critical_shopping_time} / \tau \rceil$

In the general case, for markets which we have no information on, we can consider the average shopping time as the time defined in the study reported by the American journal (*Pew Research Center*, references).

Pagina 23: ha formattato **Cristian Sbrolli** **07/01/2021 13:34:00**
Tipo di carattere: 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 23: Formattato **Cristian Sbrolli** **07/01/2021 13:34:00**
Puntato + Livello:1 + Allinea a: 1.27 cm + Imposta un rientro di: 1.9 cm

Pagina 23: ha formattato **Cristian Sbrolli** **07/01/2021 13:34:00**
Tipo di carattere: 14 pt

Pagina 23: ha formattato **Cristian Sbrolli** **07/01/2021 13:34:00**
Tipo di carattere: Bell MT

Pagina 23: ha formattato **Cristian Sbrolli** **07/01/2021 13:34:00**
Tipo di carattere: 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 23: ha formattato **Cristian Sbrolli** **07/01/2021 13:34:00**
Tipo di carattere: 14 pt

Pagina 23: ha formattato **Cristian Sbrolli** **07/01/2021 13:34:00**
Tipo di carattere: 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 23: ha formattato **Cristian Sbrolli** **07/01/2021 13:34:00**

Tipo di carattere: 14 pt

Pagina 23: ha formattato	Cristian Sbrolli	07/01/2021 13:34:00
---------------------------------	-------------------------	----------------------------

Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 23: ha formattato	Cristian Sbrolli	07/01/2021 13:34:00
---------------------------------	-------------------------	----------------------------

Tipo di carattere: 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 23: Commentato [EP11]	Etion Pinari	29/12/2020 12:31:00
-------------------------------------	---------------------	----------------------------

It is average shopping time + 3 variances

Pagina 23: ha formattato	Cristian Sbrolli	07/01/2021 13:34:00
---------------------------------	-------------------------	----------------------------

Tipo di carattere: 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 23: ha formattato	Cristian Sbrolli	07/01/2021 13:34:00
---------------------------------	-------------------------	----------------------------

Tipo di carattere: 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 23: ha formattato	Cristian Sbrolli	07/01/2021 13:34:00
---------------------------------	-------------------------	----------------------------

Tipo di carattere: Corsivo

Pagina 23: ha formattato	Cristian Sbrolli	07/01/2021 13:34:00
---------------------------------	-------------------------	----------------------------

Tipo di carattere: 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 23: ha inserito	Giorgio Romeo	07/01/2021 21:49:00
-------------------------------	----------------------	----------------------------

○

Pagina 23: ha formattato	Giorgio Romeo	07/01/2021 21:50:00
---------------------------------	----------------------	----------------------------

Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt

Pagina 23: Spostato da pagina 1 (spostamento n. 6) Giorgio Romeo	07/01/2021 21:49:00
---	----------------------------

*this number is defined by law, in Italy as 13m² of free space per person.

**this number is taken by statistics. average grocery shopping trip is considered the time it takes a client (user) to enter and exit the store through our system.

Pagina 23: Formattato	Giorgio Romeo	07/01/2021 21:50:00
------------------------------	----------------------	----------------------------

Rientro: Sinistro: 1.27 cm, Nessun elenco puntato o numerato

Pagina 23: ha eliminato	Giorgio Romeo	07/01/2021 21:50:00
--------------------------------	----------------------	----------------------------

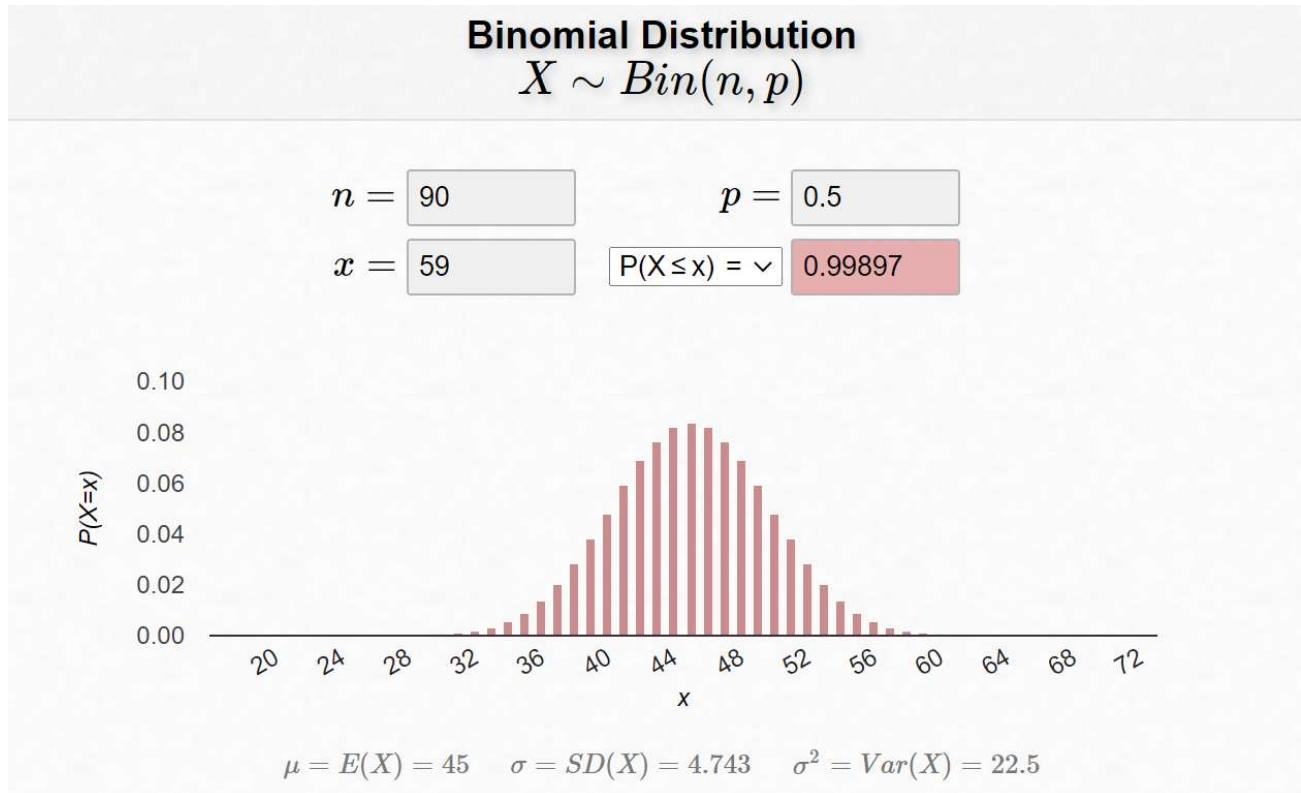
Pagina 23: ha inserito	Giorgio Romeo	07/01/2021 21:50:00
-------------------------------	----------------------	----------------------------

Pagina 23: ha inserito	Etion Pinari	06/01/2021 12:17:00
-------------------------------	---------------------	----------------------------

- Lastly, we introduce a δ variable to take into account all entrances that might last longer than our considered average shopping trip.
 - This is going to be a fraction of the average shopping time.
 - In the general case, we have found a binomial distribution to be a good representation of the shopper's time habit. With this reasoning we can define δ as the 99.9 highest percentile of cases in which a customer shops and stays no longer than expected.
 - The average time of shopping mentioned above (59) represents the time (in minutes) for which $P(X \leq x) \approx \delta = 99.9\%$. The critical shopping time is defined as
 - $\gamma = E(\text{Shopping Time}) + 3 * \text{SD}(\text{Shopping Time})$

$E(x)$:= Expected value of X

$SD(x)$:= Standard deviation of x



- Finally, we can define the number of people that can enter inside the store per each timeslot π , that assures, each time, the maximum amount of people inside of it while keeping the social distancing as:

- $$\pi = \lceil m / \sigma \rceil$$

Understanding the following rules is crucial to the correct and optimized functioning of queues. We provide the following example:

To calculate the maximum number of people allowed for each timeslot we can use the following formula:

$$\pi = \lceil m / \sigma \rceil$$

The market “Ellelunga” can, by law, only host at most 100 people inside of it (1), with timeslots long 15 minutes (2) and critical shopping time lasting 56 minutes (3).

$$\begin{aligned} (1) m &= 100 \text{ people} \\ (1) \tau &= 15 \text{ minutes / timeslot} \\ (1) \gamma &= 56 \text{ minutes} \end{aligned}$$

Having these 3 variables we can calculate the number of timeslots needed per shopping trip as:

$$\sigma = \lceil \gamma / \tau \rceil = \lceil 56 / 15 \rceil = 4 \text{ timeslots}$$

Lastly, we can find the maximum number of people allowed inside the store per timeslot simply as:

$$\pi = \lceil m / \sigma \rceil = \lceil 100 \text{ people} / 4 \text{ timeslots} \rceil = 25 \text{ people / timeslot.}$$

This formula allows people to enter the stores in convenient times, while keeping safety for the personnel and clients and allowing the shop to be filled completely with an interval of certainty equal to 99.9%. Since the occurrence of a client, who has not yet exited the store after their expected time of exit has passed, is expected to happen once every 1000 costumers (0.01%) and for a time no longer than 5-10 minutes, it can be neglected.

Pagina 23: Formattato	Giorgio Romeo	07/01/2021 21:49:00
Rientro: Sinistro: 3.17 cm, Nessun elenco puntato o numerato		
Pagina 24: ha eliminato	Giorgio Romeo	07/01/2021 21:51:00
Pagina 24: ha formattato Cristian Sbrolli 07/01/2021 13:34:00		
Tipo di carattere: 14 pt, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 24: ha formattato Cristian Sbrolli 07/01/2021 13:34:00		
Tipo di carattere: 14 pt, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 24: Commentato [EP12] Etion Pinari 29/12/2020 12:41:00		
This is to be removed, if critical time is defined as above, this becomes useless.		
Pagina 24: ha formattato Cristian Sbrolli 07/01/2021 13:34:00		
Tipo di carattere: 14 pt, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 24: ha formattato Cristian Sbrolli 07/01/2021 13:34:00		
Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt		
Pagina 24: Formattato Cristian Sbrolli 07/01/2021 13:34:00		
Normale, Interlinea: singola, Nessun elenco puntato o numerato, Tabulazioni: 2.87 cm, Allineato a sinistra		
Pagina 24: ha formattato Cristian Sbrolli 07/01/2021 13:34:00		
Tipo di carattere: 14 pt, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 24: Formattato Cristian Sbrolli 07/01/2021 13:34:00		
Normale, Interlinea: singola, Nessun elenco puntato o numerato		
Pagina 24: ha formattato Cristian Sbrolli 07/01/2021 13:34:00		
Tipo di carattere: 14 pt		
Pagina 24: ha formattato Cristian Sbrolli 07/01/2021 13:34:00		
Tipo di carattere: 14 pt, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 24: ha formattato Cristian Sbrolli 07/01/2021 13:34:00		
Tipo di carattere: 14 pt		
Pagina 24: ha formattato Cristian Sbrolli 07/01/2021 13:34:00		
Tipo di carattere: 14 pt, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 24: ha formattato Cristian Sbrolli 07/01/2021 13:34:00		
Tipo di carattere: 14 pt		

Pagina 24: ha formattato **Cristian Sbrolli** **07/01/2021 13:34:00**

Tipo di carattere: 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 24: ha formattato **Cristian Sbrolli** **07/01/2021 13:34:00**

Tipo di carattere: 14 pt

Pagina 24: ha formattato **Cristian Sbrolli** **07/01/2021 13:34:00**

Tipo di carattere: 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 24: Formattato **Cristian Sbrolli** **07/01/2021 13:34:00**

Giustificato

Pagina 24: ha formattato **Cristian Sbrolli** **07/01/2021 13:34:00**

Tipo di carattere: 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 24: ha formattato **Cristian Sbrolli** **07/01/2021 13:34:00**

Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 24: ha formattato **Cristian Sbrolli** **07/01/2021 13:34:00**

Tipo di carattere: 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 25: Formattato **Cristian Sbrolli** **07/01/2021 13:34:00**

Giustificato

Pagina 25: ha inserito **Cristian Sbrolli** **07/01/2021 13:35:00**

Pagina 26: ha inserito **Etion Pinari** **06/01/2021 12:17:00**

TABLE 4**Characteristics of "Random" and "Routine" Shoppers**

<i>Selected Variables</i>	<i>Random Shoppers (n = 983)</i>
Purchase Behavioral Variables	
Shopping Interval	3.65 (1.72) ^a
Average Spent per Trip	22 (13)
Store Loyalty	0.43 (0.19)
Weekend Shopping	0.37 (0.13)
Demographic Variables	
Income (\$000)	24.7 (17.3)
Race	0.15 (0.36)
Residential Type	0.81 (0.38)
Children	0.10 (0.30)
Employment of Male Head	0.69 (0.46)
Employment of Female Head	0.52 (0.50)
Male – Education	0.23 (0.42)
Female – Education	0.15 (0.35)

FIGURE 1 IN PARENTHESIS IS STANDARD DEVIATION WHICH WE DO NOT CONSIDER. REFERENCE IN THE BOTTOM OF THE DOCUMENT. (AUTHORS: BYUNG-DO KIM, KYUNGDO PARK)

Pagina 26: ha formattato

Cristian Sbrolli

07/01/2021 13:34:00

Tipo di carattere: 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 26: ha inserito

Cristian Sbrolli

07/01/2021 13:35:00

Pagina 26: ha inserito

Etion Pinari

06/01/2021 12:17:00

In more common cases, when users leave before the critical shopping time, π might increase its value for successive time slots up to 25%. The input of the users is important because it allows the system to plan finer shopping trips and calculate their shopping time independently of other clients who have not expressed any details and so their critical shopping time would be lower in number of timeslots. In this case we would have a critical shopping time for random shoppers equal to

$\gamma = 22 + 3 * 2.345$ minutes ≈ 27 minutes or equivalently $\sigma = 2$ timeslots. This allows the system to allocate future spaces to other users who might be interested in visiting the store.

Pagina 26: ha formattato

Cristian Sbrolli

07/01/2021 13:34:00

Tipo di carattere: 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 26: ha formattato

Cristian Sbrolli

07/01/2021 13:34:00

Tipo di carattere: 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 26: ha eliminato

Giorgio Romeo

07/01/2021 17:17:00

Pagina 26: ha inserito	Giorgio Romeo	07/01/2021 17:17:00
-------------------------------	----------------------	----------------------------

Pagina 26: Spostato da pagina 26 (spostamento n. 5) Giorgio Romeo	07/01/2021 17:17:00
--	----------------------------

It is important that the system calculates the average time it takes to shop for groceries, for each shop and for each category of foods in that shop so it can allocate time more efficiently in the basis of change of customer behavior. In the end, the variables of timeslots τ , might be changed if the future requires it. In this current moment we found no benefits in changing the timeslots period, even though further study might show the contrary to be true.

Pagina 26: ha inserito	Giorgio Romeo	07/01/2021 17:17:00
-------------------------------	----------------------	----------------------------

Pagina 26: ha formattato	Cristian Sbrolli	07/01/2021 13:34:00
---------------------------------	-------------------------	----------------------------

Tipo di carattere: 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 26: Spostato a pagina 26 (spostamento n. 5) Giorgio Romeo	07/01/2021 17:17:00
---	----------------------------

It is important that the system calculates the average time it takes to shop for groceries, for each shop and for each category of foods in that shop so it can allocate time more efficiently in the basis of change of customer behavior. In the end, the variables of timeslots τ , might be changed if the future requires it. In this current moment we found no benefits in changing the timeslots period, even though further study might show the contrary to be true.

Pagina 26: ha inserito	Etion Pinari	06/01/2021 12:17:00
-------------------------------	---------------------	----------------------------

It is important that the system calculates the average time it takes to shop for groceries, for each shop and for each category of foods in that shop so it can allocate time more efficiently in the basis of change of customer behavior. In the end, the variables of timeslots τ , might be changed if the future requires it. In this current moment we found no benefits in changing the timeslots period, even though further study might show the contrary to be true.

Pagina 26: ha eliminato	Giorgio Romeo	07/01/2021 17:16:00
--------------------------------	----------------------	----------------------------

H.1) *Generation of topics*

Here is explained how topics that handle users' subscriptions to store notifications are generated and handled to send notifications.

But first, subscription request has:

- StoreId: Id of the store to be notified about
- Selected Time interval: specified as a couple of starting hour-end hour, meaning the interval of time the user is interested in.
- Selected weekday: the weekday to be notified about
- Period of notification: couple of two values: first is the weekday on which user would like to receive notifications, the second is the period, that can be a multiple of a week up to a month.

"Selected time intervals" could be empty, meaning that every hour in that day is admissible, same goes for "Selected weekdays".

Now, we want to create a topic, that is a String, that encapsulates all this information so to efficiently store and then retrieve the topics concerning a day.

A string representation of these parameters is easily implementable and using the same order of parameters and of elements inside parameters (intervals, weekdays and period can have multiple elements) leads to an efficient representation for topics, as the generated topics for the same parameters will be the same.

Here is reported a simple naïve approach to the said string generation:

Let us consider the request: Store1, <15,19>, <Monday>, <Saturday,2 Weeks>

It can be encoded into string s = (IdOf(Store1))+”M”+”S”+”2”.

This makes sending the notifications more efficient, since topics, that are stored in the database, can be filtered based on their substrings representing the weekday they refer to and the day on which they should be fired out to users subscribed. For handling the period of notification (the one expressed in weeks) it is just needed a simple field in the database tuple of the topic

Pagina 27: ha formattato

Giorgio Romeo

07/01/2021 17:10:00

Tip di carattere: Corsivo

Pagina 27: Formattato

Cristian Sbrolli

07/01/2021 13:44:00

Interlinea: singola

Pagina 27: Formattato

Cristian Sbrolli

07/01/2021 13:45:00

Rientro: Sinistro: 0 cm, Interlinea: singola

Pagina 27: Formattato

Cristian Sbrolli

07/01/2021 13:44:00

SpazioDopo: 0.2 pt, Interlinea: singola

Pagina 27: ha eliminato

Giorgio Romeo

07/01/2021 17:11:00

simple

Pagina 27: ha eliminato

Giorgio Romeo

08/01/2021 17:56:00

Pagina 27: ha eliminato

Giorgio Romeo

07/01/2021 21:52:00

simple

Pagina 27: ha eliminato

Giorgio Romeo

07/01/2021 21:52:00

database

Pagina 27: ha inserito

Giorgio Romeo

07/01/2021 21:52:00

stored into the database

Pagina 27: ha inserito

Cristian Sbrolli

07/01/2021 14:26:00

, indicating the last day the notification was sent for that topic.

The notification manager, to send out each day the correct notification, must filter the topics of the current weekday as said before, checking also that the period to send the notification has passed since the last one sent, then for each retrieved topic it will check the availability of tickets in the topic specified store and time interval. In case of available tickets, it builds and sends the notification to subscribed users, sending the request for topic notification to Firebase Cloud Messaging. This procedure leaves a lot of space for code optimizations, and here it has just been drafted so to give the idea of how conceptually works.

H.1) Ticket reminders notifications

To lower the probability of users forgetting their tickets and visits reservations, the system manages reminder notifications, sent to user when its turn is about to come, with a reasonable advance. To implement this, when a ticket is confirmed, the info returned by the server allow the Mobile App to build a scheduled notification to be shown e.g., 1 hour before the reservation time. This has no impact on the performance of the mobile app and allows to reduce the computation that otherwise would be necessary on the Application Server to send, before each timeslot and for each store, notifications to users with tickets in that timeslots. Furthermore, if the user gives the mobile app the necessary permissions, it can, just storing minimal info about the next upcoming ticket, check periodically, in the few hours before the ticket's time, the estimated time from the current location to the store, showing a reminder notification when the current time plus the estimated time is close to the reservation time.

Pagina 28: ha formattato	Cristian Sbrolli	07/01/2021 23:32:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 14 pt		
Pagina 28: ha formattato	Cristian Sbrolli	07/01/2021 23:32:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 14 pt		
Pagina 28: ha formattato	Cristian Sbrolli	07/01/2021 23:32:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 14 pt		
Pagina 28: ha formattato	Cristian Sbrolli	07/01/2021 23:32:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 14 pt		
Pagina 28: Formattato	Cristian Sbrolli	07/01/2021 13:45:00
SpazioDopo: 0.2 pt, Interlinea: singola		
Pagina 28: ha inserito	Etion Pinari	06/01/2021 12:17:00

Pagina 28: ha formattato Cristian Sbrolli 07/01/2021 13:36:00

Tipo di carattere: 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 28: ha formattato Etion Pinari 06/01/2021 12:27:00

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 28: ha inserito Cristian Sbrolli 07/01/2021 23:31:00

Pagina 29: ha inserito Etion Pinari 06/01/2021 12:17:00

Pagina 29: ha formattato Etion Pinari 06/01/2021 12:27:00

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 29: ha eliminato Giorgio Romeo 07/01/2021 17:18:00

Pagina 29: ha eliminato Giorgio Romeo 07/01/2021 17:18:00

Pagina 29: ha eliminato Cristian Sbrolli 07/01/2021 14:19:00

Pagina 29: ha eliminato Giorgio Romeo 07/01/2021 17:18:00

Pagina 29: ha inserito Cristian Sbrolli 07/01/2021 14:19:00

Pagina 29: ha formattato Etion Pinari 06/01/2021 12:27:00

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 29: ha eliminato Cristian Sbrolli 07/01/2021 14:19:00

Pagina 29: ha inserito	Etion Pinari	06/01/2021 12:17:00
------------------------	--------------	---------------------

Pagina 29: ha formattato	Cristian Sbrolli	07/01/2021 14:19:00
--------------------------	------------------	---------------------

Tipo di carattere: Bell MT, 16 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 29: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------	--------------	---------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 29: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------	--------------	---------------------

Tipo di carattere: Non Corsivo, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 29: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------	--------------	---------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 30: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------	--------------	---------------------

Tipo di carattere: Non Corsivo, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 30: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------	--------------	---------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 30: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
--------------------------	--------------	---------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 31: ha inserito	Giorgio Romeo	31/12/2020 10:02:00
------------------------	---------------	---------------------

Pagina 31: ha eliminato	Giorgio Romeo	31/12/2020 10:02:00
-------------------------	---------------	---------------------

Pagina 31: ha inserito	Giorgio Romeo	31/12/2020 10:02:00
------------------------	---------------	---------------------

Pagina 31: ha eliminato	Giorgio Romeo	31/12/2020 10:02:00
-------------------------	---------------	---------------------

Pagina 31: ha inserito	Giorgio Romeo	31/12/2020 10:02:00
------------------------	---------------	---------------------

Pagina 31: ha eliminato	Giorgio Romeo	31/12/2020 10:02:00
-------------------------	---------------	---------------------

Pagina 31: ha eliminato	Giorgio Romeo	31/12/2020 10:03:00
Pagina 31: ha inserito	Giorgio Romeo	31/12/2020 10:03:00
Pagina 31: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
inglese (Stati Uniti)		
Pagina 31: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
inglese (Stati Uniti)		
Pagina 31: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
inglese (Stati Uniti)		
Pagina 31: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
inglese (Stati Uniti)		
Pagina 32: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
inglese (Stati Uniti)		
Pagina 32: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
tipo di carattere: Corsivo, inglese (Stati Uniti)		
Pagina 32: ha eliminato	Giorgio Romeo	31/12/2020 10:01:00
:		
I)		
Pagina 32: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
inglese (Stati Uniti)		
Pagina 32: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
tipo di carattere: Non Corsivo		
Pagina 32: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, Colore carattere: Testo 1, inglese (Stati Uniti)		
Pagina 32: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
tipo di carattere: Non Corsivo		
Pagina 32: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, inglese (Stati Uniti)		

Pagina 32: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 32: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Non Corsivo		
Pagina 32: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 32: Commentato [EP13]	Etion Pinari	03/12/2020 20:36:00
New as of 3 December 2020		
Pagina 33: Commentato [EP14]	Etion Pinari	03/12/2020 21:41:00
And their qr codes (?)		
Pagina 33: Commentato [EP15]	Etion Pinari	11/12/2020 13:13:00
Previously: phone		
Pagina 33: Commentato [EP16]	Etion Pinari	08/12/2020 11:09:00
Difference between normal ticket and book a visit function		
Pagina 33: ha inserito	Cristian Sbrolli	08/01/2021 00:13:00
•		
Messaging Mediator		
Pagina 33: ha eliminato	Giorgio Romeo	08/01/2021 16:57:00
Messaging Mediator		
Pagina 33: ha inserito	Giorgio Romeo	08/01/2021 16:57:00
Messaging Mediator Module		
Pagina 33: Commentato [EP17]	Etion Pinari	03/12/2020 20:30:00
New as of 03 Dec		
Pagina 33: Commentato [EP18]	Etion Pinari	03/12/2020 22:27:00
What if turnstiles have no inherent qr code scanner?		
Pagina 33: Commentato [EP19]	Etion Pinari	03/12/2020 20:30:00
New as of 03 Dec		
Pagina 34: Commentato [EP20]	Etion Pinari	06/12/2020 19:50:00
LOCKS AFTEWARDS		

Pagina 34: Commentato [EP21]	Etion Pinari	06/12/2020 20:27:00						
Add shared phenomena								
Pagina 34: Commentato [EP22]	Etion Pinari	06/12/2020 20:50:00						
New, wording is to check								
Pagina 34: Commentato [EP23R22]	Etion Pinari	07/12/2020 19:15:00						
Added another FR r18								
Pagina 34: ha inserito	Cristian Sbrolli	08/01/2021 00:14:00						
Reservation Manager								
Pagina 34: ha eliminato	Cristian Sbrolli	08/01/2021 00:14:00						
Suggestion Module								
Pagina 34: ha formattato	Cristian Sbrolli	08/01/2021 00:50:00						
Tipo di carattere: 13 pt, Colore carattere: Nero								
Pagina 34: ha inserito	Cristian Sbrolli	04/01/2021 00:20:00						
Notification Manager.								
Pagina 34: Commentato [CS24]	Cristian Sbrolli	08/01/2021 00:17:00						
App sends request to evaluate time to suggestionmodule that calculates and returns response e.g. if user should be notified or not								
Pagina 35: ha inserito	Cristian Sbrolli	04/01/2021 00:22:00						
•								
Web Server								
Pagina 35: ha eliminato	Cristian Sbrolli	08/01/2021 00:18:00						
Pagina 35: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00						
Inglese (Stati Uniti)								
Pagina 35: Formattato	Cristian Sbrolli	04/01/2021 00:30:00						
Allineato al centro								
Pagina 35: Spostato a pagina 35 (spostamento n. 7) Cristian Sbrolli		08/01/2021 00:23:00						
Note that, as shown in the component and in the sequence diagrams, each component interacts with the database through Data Service component, that was omitted here to avoid repeating it in every requirement.								
Pagina 35: ha inserito	Cristian Sbrolli	04/01/2021 00:30:00						
<u>Traceability table:</u>								
	MM	WS	TM	AM	RM	NM	QM	LM

R1				X		X	X
R2				X		X	
R3				X		X	X
R4							X
R5				X			
R6			X				
R7			X				
R8.1-2				X	X	X	
R9			X				
R10						X	
R11		X	X			X	
R12.1-4				X			
R13		X				X	
R14		X				X	
R15.1-2		X				X	
R15.3		X					
R16		X				X	
R17			X				
R18				X		X	
R19						X	
R20						X	
R21						X	
R22						X	
R23	X	X					
R24	X	X					
R25	X	X					
R26	X	X					
R27	X	X					
R28	X	X					

Legend of components:

- Turnstile Manager: TM
- Account Manager: AM
- Reservation Manager: RM
- Notification Manager: NM
- Market Manager: MM
- Queue Manager: QM
- Location Module: LM
- Data Service: DS
- Web Server: WS

Pagina 35: ha formattato Etion Pinari
06/01/2021 12:27:00

Sottolineato, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 35: ha formattato Etion Pinari
06/01/2021 12:27:00

Tipo di carattere: Bell MT, 16 pt,
Corsivo, Sottolineato, Inglese (Stati
Uniti)

Pagina 35: ha formattato Etion Pinari
06/01/2021 12:27:00

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 35: Tabella formattata

Cristian Sbrolli

08/01/2021 00:19:00

Tabella formattata

Pagina 35: ha formattato

Etion Pinari

06/01/2021 12:27:00

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 35: Formattato

Cristian Sbrolli

04/01/2021 00:28:00

Allineato a sinistra

Pagina 35: ha formattato

Cristian Sbrolli

08/01/2021 00:10:00

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 35: Formattato	Cristian Sbrolli	08/01/2021 00:10:00
------------------------------	-------------------------	----------------------------

Allineato a sinistra, Rientro: Sinistro: 1.25 cm

Pagina 35: ha formattato	Cristian Sbrolli	08/01/2021 00:11:00
---------------------------------	-------------------------	----------------------------

Tipo di carattere: Non Corsivo

Pagina 35: ha formattato	Cristian Sbrolli	08/01/2021 00:51:00
---------------------------------	-------------------------	----------------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 35: Formattato	Cristian Sbrolli	08/01/2021 00:51:00
------------------------------	-------------------------	----------------------------

Normale, Allineato a sinistra, Rientro: Sinistro: 1.25 cm, Nessun elenco puntato o numerato

Pagina 35: ha eliminato	Cristian Sbrolli	04/01/2021 00:00:00
--------------------------------	-------------------------	----------------------------

Pagina 35: ha inserito	Cristian Sbrolli	08/01/2021 00:19:00
-------------------------------	-------------------------	----------------------------

Note that, in the table, the two mediators have been omitted, as they just encapsulate the interactions of the internal and external components. They are anyway reported in the full previous table.

Pagina 35: Formattato	Giorgio Romeo	08/01/2021 16:32:00
------------------------------	----------------------	----------------------------

Giustificato

Pagina 35: Spostato da pagina 35 (spostamento n. 7) Cristian Sbrolli	08/01/2021 00:23:00
---	----------------------------

NoteAlso note that, as shown in the component and in the sequence diagrams, each component interacts with the database through Data Service component, that was omitted here in both tables to avoid repeating it in every requirement..

Pagina 35: ha eliminato	Cristian Sbrolli	08/01/2021 00:24:00
--------------------------------	-------------------------	----------------------------

Note

Pagina 35: ha inserito	Cristian Sbrolli	08/01/2021 00:24:00
-------------------------------	-------------------------	----------------------------

Also note

Pagina 35: ha inserito	Cristian Sbrolli	08/01/2021 00:24:00
-------------------------------	-------------------------	----------------------------

in both tables

Pagina 35: ha inserito	Cristian Sbrolli	08/01/2021 00:25:00
-------------------------------	-------------------------	----------------------------

Pagina 35: ha eliminato	Cristian Sbrolli	08/01/2021 00:25:00
--------------------------------	-------------------------	----------------------------

Pagina 35: ha formattato Etion Pinari **06/01/2021 12:27:00**
Inglese (Stati Uniti)

Pagina 35: ha eliminato Giorgio Romeo **08/01/2021 16:32:00**

Pagina 35: ha inserito Cristian Sbrolli **04/01/2021 00:09:00**

Pagina 35: ha formattato Etion Pinari **06/01/2021 12:27:00**
Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Corsivo

Pagina 35: ha formattato Etion Pinari **06/01/2021 12:27:00**
Inglese (Stati Uniti)

Pagina 36: ha formattato Etion Pinari **06/01/2021 12:27:00**
Tipo di carattere: Corsivo, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 36: ha inserito Giorgio Romeo **01/01/2021 20:51:00**
1)

Pagina 36: ha formattato Etion Pinari **06/01/2021 12:27:00**
Inglese (Stati Uniti)

Pagina 36: Formattato Giorgio Romeo **01/01/2021 21:01:00**
Rientro: Sinistro: 0.63 cm, Nessun elenco puntato o numerato

Pagina 36: ha eliminato Giorgio Romeo **01/01/2021 20:51:00**
: Identify here the order in which you plan to implement the subcomponents of your system and the order in which you plan to integrate such subcomponents and test the integration.

5.1)

Pagina 36: ha formattato Etion Pinari **06/01/2021 12:27:00**
Tipo di carattere: Corsivo, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 36: Formattato Giorgio Romeo **01/01/2021 23:10:00**
Paragrafo elenco, Rientro: Sinistro: 1.25 cm, Sporgente 0.63 cm, Numerazione automatica + Livello:1 + Stile numerazione: 1, 2, 3, ... + Comincia da:1 + Allineamento: A sinistra + Allinea a: 1.25 cm + Imposta un rientro di: 1.88 cm

Pagina 36: ha inserito Giorgio Romeo **01/01/2021 21:00:00**
Implementation Plan
5.1)

Pagina 36: ha formattato **Etion Pinari** **06/01/2021 12:27:00**

Tip di carattere: 14 pt, Corsivo, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 36: ha eliminato **Giorgio Romeo** **01/01/2021 20:54:00**

5.1)

Pagina 36: ha formattato

Etion Pinari

06/01/2021 12:27:00

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 36: ha inserito

Giorgio Romeo

01/01/2021 22:59:00

5.1)

The implementation of the CLUp system will be done component by component. The order in which the implementation will be carried out depends on a number of factors such as the complexity of the component (e.g., number of provided functionalities) and the dependence on the other components being implemented. In parallel, unit tests should be carried out in order to discover flaws early, make easier the changes and guide the design. The implementation's order of the components is the following:

- 1) Data Service, Map Mediator Module, Messaging Mediator Module
- 1) Location Module, Queue Manager, Account Manager, Market Manager
- 1) Reservation Manager, Notification Manager, Turnstile Manager

Note that components belonging to the same group are independent, so they can be implemented in parallel. Moreover, the DBMS service, the Geolocalization API and the Firebase Cloud Messaging API are assumed to work properly since are external services.

The **Data Service**, the **Map Mediator Module** and the **Messaging Mediator Module** components should be implemented as first. All the remaining components of the application server depend directly or indirectly on the Data Service since it handles the communication with the database to store and retrieve data. Map Mediator Module and Messaging Mediator Module components are independent from all the other ones because the former just communicates with the external geolocalization service, by modifying the API's information so that it can be comprehensible by the Application server, and adapting the requests to the API's protocol, while the latter communicates with Firebase Messaging Computing to allow sending notifications to the users.

Queue Manager, **Account Manager** and **Market Manager** are grouped together because they directly exploit the Data Service module to retrieve information, store data or carry out consistency and security checks. Moreover, **Location Module** belongs also to the second group because it depends on Data Service, to retrieve information about the registered stores, and Location Module to find the closest stores in a range respect a location and compute the ETA.

Eventually, in the third group belongs the **Turnstile Manager**, communicating with the Queue Manager to check the validity of a QR code; the **Notification Manager**, depending on Queue Manager and Location Module to retrieve information about time slots and stores and on Messaging Mediator Module, that enables the communication with Firebase Cloud Computing, to send notification to the users; the **Reservation Manager**, that communicates with the Queue manager, Location Module and Data Server to handle the creation of a ticket.

5.2.1) *Integration Strategy*

Considering both the overall system's architecture and the implementation plan, the chosen integration strategy is the **bottom-up approach**. System integration begins with the integration of the lowest level modules and uses test drivers to drive and pass appropriate data to the lower-level modules. As and when the code for the other module gets ready, these drivers are replaced with the actual module.

This approach allows to start the integration and testing without necessarily waiting for the completion of the development and the unit testing of each system's component. Being the low-level modules and their combined functions often invoked by other modules, it is more useful to test them first so that meaningful effective integration of other modules can be done. Moreover, starting at the bottom of the hierarchy means that the critical modules are built and tested first and therefore any errors in these modules are identified early in the process. Each integration in the same level (defined by the groups of the previous section) is independent and there is no specific order in which to complete them. In this way, the integration process and its testing are more flexible.

5.2.1) *Integration and testing*

Pagina 36: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 36: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 36: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 36: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 36: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 36: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 36: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 36: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 36: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: Grassetto, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 36: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 36: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: Grassetto, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 36: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 36: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: Grassetto, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 36: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 36: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: Non Grassetto, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 36: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 36: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: Grassetto, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 36: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 36: Formattato	Giorgio Romeo	04/01/2021 08:50:00
------------------------------	----------------------	----------------------------

Giustificato, Rientro: Sinistro: 1.25 cm

Pagina 36: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Grassetto, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 36: ha eliminato	Cristian Sbrolli	03/01/2021 23:47:00
i		
Pagina 36: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 36: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Grassetto, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 36: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 37: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 37: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Grassetto, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 37: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 37: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Corsivo, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 37: Formattato	Giorgio Romeo	02/01/2021 00:43:00
Paragrafo elenco, Rientro: Sinistro: 1.25 cm, Sporgente 0.63 cm, Numerazione automatica + Livello:1 + Stile numerazione: 1, 2, 3, ... + Comincia da:1 + Allineamento: A sinistra + Allinea a: 1.88 cm + Imposta un rientro di: 2.52 cm		
Pagina 37: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 37: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: +Corpo (Calibri), 11 pt, Non Corsivo, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 37: Formattato	Giorgio Romeo	02/01/2021 00:42:00
Normale, Nessun elenco puntato o numerato		
Pagina 37: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Corsivo, Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 37: ha formattato **Etion Pinari** **06/01/2021 12:27:00**

Tipo di carattere: +Corpo (Calibri), 11 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 37: ha formattato **Etion Pinari** **06/01/2021 12:27:00**

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 37: Formattato **Giorgio Romeo** **08/01/2021 16:28:00**

Normale, Rientro: Sinistro: 1.25 cm, Nessun elenco puntato o numerato

Pagina 37: ha inserito **Giorgio Romeo** **03/01/2021 00:08:00**

In this section it is defined the order of the integration between components. Test drivers will be used to simulate higher components not yet implemented. As already stated, since using the bottom-up approach we should begin to integrate the lowest module, the first components chosen for integration are the Data Service (figure 5.1), the Map Mediator Module (figure 5.2) and the Messaging Mediator Module (figure 5.3).

Pagina 37: ha formattato **Etion Pinari** **06/01/2021 12:27:00**

Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 37: ha formattato **Etion Pinari** **06/01/2021 12:27:00**

Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 37: ha formattato **Etion Pinari** **06/01/2021 12:27:00**

Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 38: ha eliminato **Giorgio Romeo** **08/01/2021 16:51:00**

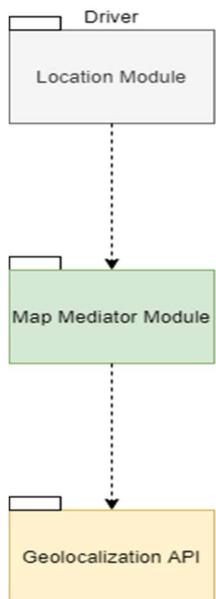


FIGURE 5.2

Pagina 38: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 38: ha inserito	Giorgio Romeo	03/01/2021 00:13:00

After that Data Service and Map Mediator Module have been implemented and tested, the integration of the components depending on them can start, namely,

the Account Manager (figure 5.4), the Market Manager (figure 5.5)and the Queue Manager (figure 5.6), relying only on the Data Service, and the Location Module (figure 5.7), relying on the Data Service and the Map Mediator Module. Note that Queue Manager and Location Module should be preferably implemented, integrated, and tested before Account Manager and Market Manager because they are more critical and so more likely subject to flaws.

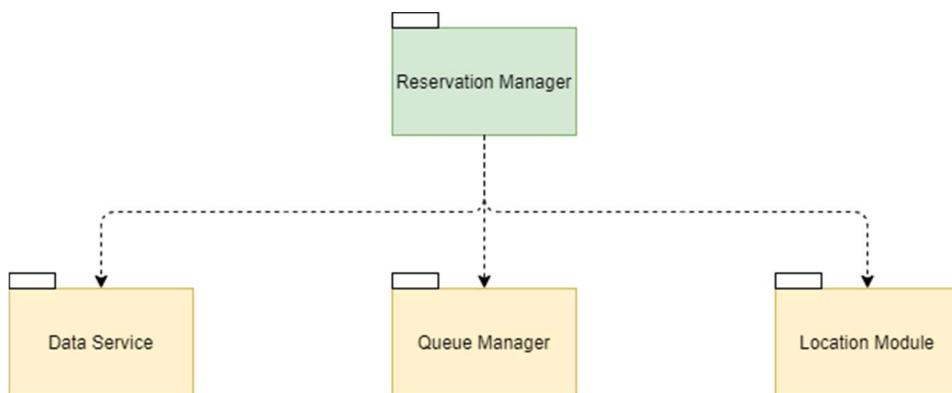
Pagina 38: ha formattato Inglese (Stati Uniti)	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Pagina 38: ha formattato Inglese (Stati Uniti)	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Pagina 38: Formattato Rientro: Sinistro: 0 cm	Giorgio Romeo	08/01/2021 16:52:00
Pagina 38: ha formattato Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Inglese (Stati Uniti)	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Pagina 38: Formattato Rientro: Sinistro: 1.25 cm	Giorgio Romeo	08/01/2021 16:28:00
Pagina 38: ha formattato Inglese (Stati Uniti)	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Pagina 38: ha formattato Inglese (Stati Uniti)	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Pagina 38: ha formattato Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Inglese (Stati Uniti)	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Pagina 38: ha formattato Inglese (Stati Uniti)	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Pagina 38: ha formattato Inglese (Stati Uniti)	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Pagina 38: ha formattato Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Inglese (Stati Uniti)	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Pagina 38: ha formattato Inglese (Stati Uniti)	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00

Pagina 38: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 38: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 38: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 38: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 38: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 38: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 38: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 38: Formattato	Giorgio Romeo	03/01/2021 00:08:00
Normale, Rientro: Sinistro: 1.88 cm, Nessun elenco puntato o numerato		
Pagina 38: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 38: ha inserito	Giorgio Romeo	03/01/2021 00:08:00

Pagina 38: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 38: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 39: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 39: ha inserito	Giorgio Romeo	03/01/2021 00:18:00

Eventually, the integration plan involves the Reservation Manager (figure 5.8), depending on the Queue Manager, Location Module and Data Service; the Notification Manager (figure 5.9), depending on the Location Module and Data Service; the Turnstile Manager (figure 5.10), depending on the Queue Manager.

FIGURE 5.8



Pagina 39: ha formattato Inglese (Stati Uniti)	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Pagina 39: ha formattato Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Inglese (Stati Uniti)	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Pagina 39: Formattato Normale, Rientro: Sinistro: 1.25 cm, Nessun elenco puntato o numerato	Giorgio Romeo	08/01/2021 16:28:00
Pagina 39: ha formattato Inglese (Stati Uniti)	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Pagina 39: ha formattato Inglese (Stati Uniti)	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00

Pagina 39: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 39: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 39: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 39: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 39: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 39: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: +Corpo (Calibri), 11 pt, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 39: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 39: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 39: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 40: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 40: ha eliminato	Giorgio Romeo	04/01/2021 10:33:00

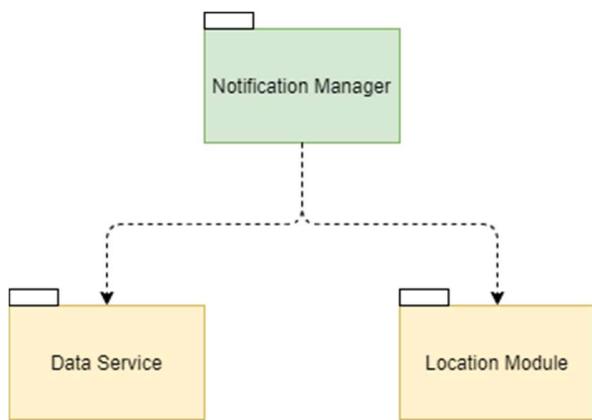


FIGURE 5.8

Pagina 40: ha inserito

Giorgio Romeo

02/01/2021 00:14:00

Pagina 40: ha formattato

Etion Pinari

06/01/2021 12:27:00

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 40: ha inserito

Etion Pinari

06/01/2021 12:17:00

Pagina 40: ha inserito	Giorgio Romeo	02/01/2021 00:14:00
-------------------------------	----------------------	----------------------------

Pagina 41: ha eliminato	Giorgio Romeo	01/01/2021 23:59:00
--------------------------------	----------------------	----------------------------

Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: Corsivo, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 41: ha eliminato	Giorgio Romeo	31/12/2020 10:00:00
--------------------------------	----------------------	----------------------------

: In this section you will include information about the number of hours each group member has worked for this document.

1)

Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 41: ha inserito	Giorgio Romeo	31/12/2020 10:04:00
-------------------------------	----------------------	----------------------------

1)

- Etion Pinari

<i>Topic</i>	<i>#Hours</i>
<i>Introduction</i>	1
<i>Overview: high-level components and their interaction</i>	0.5
<i>Components diagram</i>	5
<i>Deployment view</i>	3.5
<i>Runtime view</i>	4.5
<i>Components interface</i>	1.5
<i>Architectural styles and patterns</i>	1
<i>Additional specification</i>	3.5
<i>User interface design</i>	1
<i>Requirements traceability</i>	0.5
<i>Implementation, integration and test plan</i>	1
<i>Research on various topics</i>	4
<i>Writing on Word and formatting</i>	1
<i>Total</i>	28

- Giorgio Romeo

<i>Topic</i>	#Hours
<i>Introduction</i>	0.5
<i>Overview: high-level components and their interaction</i>	1.5
<i>Components diagram</i>	5.5
<i>Deployment view</i>	0.5
<i>Runtime view</i>	5
<i>Components interface</i>	2
<i>Architectural styles and patterns</i>	1.5
<i>Additional specification</i>	1.5
<i>User interface design</i>	1
<i>Requirements traceability</i>	0.5
<i>Implementation, integration and test plan</i>	4
<i>Research on various topics</i>	3
<i>Writing on Word and formatting</i>	1.5
<i>Total</i>	28

- Cristian Sbrolli

Pagina	<i>Topic</i>	#Hours	41: ha
	<i>Introduction</i>	0.5	
	<i>Overview: high-level components and their interaction</i>	0.5	
	<i>Components diagram</i>	7	
	<i>Deployment view</i>	0.5	
	<i>Runtime view</i>	6	
	<i>Components interface</i>	1.5	
	<i>Architectural styles and patterns</i>	2.5	
	<i>Additional specification</i>	1	
	<i>User interface design</i>	3	
	<i>Requirements traceability</i>	1.5	
	<i>Implementation, integration and test plan</i>	1	
	<i>Research on various topics</i>	3	
	<i>Writing on Word and formatting</i>	1	
	<i>Total</i>	29	

formattato

Etion Pinari

06/01/2021 12:27:00

Tipo di carattere: 11 pt, Non Corsivo, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 41: Formattato

Giorgio Romeo

31/12/2020 10:04:00

Rientro: Sinistro: 0.63 cm, Nessun elenco puntato o numerato

Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: 14 pt, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: Tabella formattata	Giorgio Romeo	31/12/2020 10:11:00
Tabella formattata		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: Formattato	Giorgio Romeo	31/12/2020 10:11:00
Normale, Nessun elenco puntato o numerato		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Bell MT, 14 pt, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 41: Formattato	Giorgio Romeo	31/12/2020 10:11:00
Normale, Nessun elenco puntato o numerato		
Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 42: Tabella formattata	Giorgio Romeo	31/12/2020 10:11:00
Tabella formattata		
Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 42: Tabella formattata	Giorgio Romeo	31/12/2020 10:11:00
Tabella formattata		
Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: (Predefinito) Bell MT, 12 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: 14 pt, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 42: Formattato	Giorgio Romeo	31/12/2020 10:05:00
Normale, Nessun elenco puntato o numerato		
Pagina 42: ha inserito	Giorgio Romeo	31/12/2020 10:11:00

Pagina 42: ha formattato **Etion Pinari** **06/01/2021 12:27:00**
Inglese (Stati Uniti)

Pagina 42: ha eliminato **Giorgio Romeo** **08/01/2021 16:37:00**

Pagina 42: ha inserito

Etion Pinari

06/01/2021 12:17:00

Pagina 42: Formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:17:00
Normale, Rientro: Sinistro: 0 cm		
Pagina 42: ha inserito	Giorgio Romeo	31/12/2020 10:11:00
Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Bell MT, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 42: ha eliminato	Giorgio Romeo	31/12/2020 10:12:00
Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Corsivo, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 42: ha inserito	Giorgio Romeo	31/12/2020 10:12:00
1)		
<ul style="list-style-type: none"> ● Web App to generate mockups: https://bubble.io/home ● Web app for components diagram: https://online.visual-paradigm.com/diagrams/ 		
Web app for sequence diagrams: https://app.diagrams.net/		
<ul style="list-style-type: none"> ● 		
Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Bell MT, Nessuna sottolineatura, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Bell MT, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Bell MT, Nessuna sottolineatura, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Bell MT, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: Bell MT, Inglese (Stati Uniti)		
Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
Tipo di carattere: 12 pt, Non Corsivo, Inglese (Stati Uniti)		

Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: 12 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: Bell MT, 12 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Inglese (Stati Uniti)

Pagina 42: ha inserito	Etion Pinari	06/01/2021 12:17:00
-------------------------------	---------------------	----------------------------

●

- Average time spent grocery shopping for parents, *Pew Research Center*:
<https://www.pewresearch.org/fact-tank/2019/09/24/among-u-s-couples-women-do-more-cooking-and-grocery-shopping-than-men/>

Random and routine shoppers, *Byung-Do Kim, Kyungdo Park* (Table 4, pg.510):

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022435997900324>

●

Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: 12 pt

Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: 12 pt, Corsivo

Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: 12 pt

Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: 12 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: Bell MT, 12 pt

Pagina 42: ha formattato	Etion Pinari	06/01/2021 12:27:00
---------------------------------	---------------------	----------------------------

Tipo di carattere: 12 pt

Pagina 42: Formattato **Etion Pinari** **06/01/2021 12:17:00**

Interlinea: multipla 1.15 ri, Puntato + Livello:1 + Allinea a: 0.63 cm + Imposta un rientro di: 1.27 cm

Pagina 42: ha formattato **Etion Pinari** **06/01/2021 12:27:00**

Tipo di carattere: 12 pt, Corsivo

Pagina 42: ha formattato **Etion Pinari** **06/01/2021 12:27:00**

Tipo di carattere: 12 pt

Pagina 42: ha formattato **Etion Pinari** **06/01/2021 12:27:00**

Tipo di carattere: 12 pt, Inglese (Stati Uniti)

Pagina 42: ha formattato **Etion Pinari** **06/01/2021 12:27:00**

Tipo di carattere: Bell MT, 12 pt, Inglese (Stati Uniti)

Modifiche Intestazione e piè di pagina

Pagina 1: Spostato a pagina 42 (spostamento n. 6) Giorgio Romeo **07/01/2021 21:49:00**

*this number is defined by law, in Italy as 13m² of free space per person.

**this number is taken by statistics. average grocery shopping trip is considered the time it takes a client (user) to enter and exit the store through our system.

Pagina 1: ha inserito **Etion Pinari** **06/01/2021 12:26:00**

*this number is defined by law, in Italy as 13m² of free space per person.

**this number is taken by statistics. average grocery shopping trip is considered the time it takes a client (user) to enter and exit the store through our system.

Pagina 1: ha formattato **Giorgio Romeo** **07/01/2021 21:49:00**

Colore carattere: Testo 1

Pagina 1: ha formattato **Giorgio Romeo** **07/01/2021 21:49:00**

Tipo di carattere: Bell MT, 10 pt, Colore carattere: Testo 1, Inglese (Stati Uniti)

Modifiche caselle di testo

Pagina 26: ha inserito **Etion Pinari** **06/01/2021 12:29:00**

REFERENCE IN THE BOTTOM OF THE DOCUMENT. (AUTHORS: BYUNG-DO KIM, KYUNGDO PARK)

Pagina 26: ha formattato **Etion Pinari** **06/01/2021 12:30:00**

Tipo di carattere: 10 pt

Pagina 37: ha inserito **Giorgio Romeo** **03/01/2021 00:11:00**

FIGURE 5.1

Pagina 37: Formattato **Giorgio Romeo** **03/01/2021 00:11:00**

Didascalia, Allineato a sinistra, Rientro: Sinistro: 0 cm

Pagina 38: ha inserito **Giorgio Romeo** **03/01/2021 00:13:00**

FIGURE 5.2

Pagina 38: Formattato	Giorgio Romeo	03/01/2021 00:13:00
Didascalia, Allineato a sinistra, Rientro: Sinistro: 0 cm		

Pagina 38: ha formattato	Giorgio Romeo	03/01/2021 00:13:00
Tipo di carattere: +Corpo (Calibri), 10.5 pt, Controllo ortografia e grammatica		

Pagina 38: ha inserito	Giorgio Romeo	03/01/2021 00:16:00
-------------------------------	----------------------	----------------------------

FIGURE 5.4

Pagina 38: Formattato	Giorgio Romeo	03/01/2021 00:16:00
Didascalia, Allineato a sinistra, Rientro: Sinistro: 0 cm		

Pagina 38: ha inserito	Giorgio Romeo	03/01/2021 00:17:00
-------------------------------	----------------------	----------------------------

FIGURE 5.5

Pagina 38: Formattato	Giorgio Romeo	03/01/2021 00:17:00
Didascalia, Allineato a sinistra, Rientro: Sinistro: 0 cm		

Pagina 39: ha inserito	Giorgio Romeo	03/01/2021 00:19:00
-------------------------------	----------------------	----------------------------

FIGURE 5.6

Pagina 39: Formattato	Giorgio Romeo	03/01/2021 00:19:00
Didascalia, Allineato a sinistra, Rientro: Sinistro: 0 cm		

Pagina 39: ha inserito	Giorgio Romeo	03/01/2021 00:19:00
-------------------------------	----------------------	----------------------------

FIGURE 5.7

Pagina 39: Formattato	Giorgio Romeo	03/01/2021 00:19:00
Didascalia, Allineato a sinistra, Rientro: Sinistro: 0 cm		

Pagina 39: ha inserito	Giorgio Romeo	03/01/2021 00:21:00
-------------------------------	----------------------	----------------------------

FIGURE 5.8

Pagina 39: Formattato	Giorgio Romeo	03/01/2021 00:21:00
Didascalia		

Pagina 40: ha inserito	Giorgio Romeo	04/01/2021 10:34:00
-------------------------------	----------------------	----------------------------

FIGURE 5.9

Pagina 40: Formattato	Giorgio Romeo	04/01/2021 10:34:00
Didascalia		

Pagina 40: ha formattato	Giorgio Romeo	04/01/2021 10:34:00
Controllo ortografia e grammatica		
Pagina 40: ha inserito	Giorgio Romeo	03/01/2021 00:23:00
FIGURE 5.10		
Pagina 40: Formattato	Giorgio Romeo	03/01/2021 00:23:00
Didascalia		
Pagina 40: ha inserito	Giorgio Romeo	03/01/2021 00:22:00
FIGURE 5.8		
Pagina 40: Formattato	Giorgio Romeo	03/01/2021 00:22:00
Didascalia		
Pagina 38: ha inserito	Giorgio Romeo	08/01/2021 16:52:00
FIGURE 5.2		
Pagina 38: Formattato	Giorgio Romeo	08/01/2021 16:52:00
Didascalia, Allineato a sinistra, Rientro: Sinistro: 0 cm		
Pagina 38: ha inserito	Giorgio Romeo	08/01/2021 16:55:00
FIGURE 5.3		
Pagina 38: Formattato	Giorgio Romeo	08/01/2021 16:55:00
Didascalia, Allineato a sinistra, Rientro: Sinistro: 0 cm		
Modifiche caselle di testo Intestazione e piè di pagina		
Modifiche note a piè di pagina		
Modifiche note di chiusura		