# App - Sagra del pesto

Di seguito la documentazione dell'app per gestire gli ordini della Sagra del Pesto di Genova. La prima parte descrive il funzionamento dell'app, la seconda descrive la guida per l'implementazione. Si propone che l'app sia una parte di un'infrastuttura più generale per gestire l'IT della sezione di Genova.

# Indice

- Parte I funzionamento
  - Obbiettivi
  - Evoluzione di un ordine
  - Ruoli utente
  - Attività dei ruoli
  - o Permessi dei ruoli
  - Pagine
  - Stima dei costi
- Parte II implementazione
  - Cloud functions
  - Firestore DB structure
  - Security rules
  - Typescript Interfaces
  - o URLs
  - React Components
  - Logging

# Parte I - funzionamento

## Obbiettivi

L'applicazione ha l'obbiettivo di migliorare la gestione degli ordini della sagra, fornendo:

- miglior interazione tra i vari organi operativi
- aggiornamenti in tempo reale sullo stato degli ordini
- maggiore visione d'insieme da parte di smazzo e responsabili
- interfacce personalizzate per ciascun utente in base al ruolo
- possibilità di analisi dei dati post-sagra per poter migliorare le spese e l'organizzazione
- un'architettura google cloud per una maggiore affidabilità e resilienza dei dati
- un prodotto espandibile e modificabile per fondare le basi dell'informatizzazione della sezione di Genova

## Evoluzione di un ordine

Alcune nozioni fondamentali riguardo l'app:

- servizio: sessione di pasto (pranzo, cena)
- ordine istantaneo: ordine fatto dal bar che viene consegnato al cliente direttamente
- ordine (classico): ordine normale fatto dalla cassa che deve passare attraverso cameriere -> cucina ->
   smazzo
- portata: elemento dell'ordine elaborato da una singola cucina
- piatto: elemento di una portata

L'app prevede che ogni membro attivo durante un servizio possieda un account (a parte forse alcuni camerieri). L'utilizzo è consentito esclusivamente agli utenti loggati, con certe limitazioni in base al ruolo. Un utente può avere più ruoli.

L'elemento minimo dell'app è la portata di un ordine. E' l'oggetto che viene passato tra i vari 'centri' operativi della sagra.

L'evoluzione temporale di un ordine è la seguente:

- 1. il cliente arriva alla cassa
- 2. il cassiere manda l'ordine al sistema
- 3. lo smazzo vede la presenza di un ordine non ancora collegato a un cameriere
- 4. il cliente si siede
- 5. il cameriere collega l'ordine al suo tavolo
- 6. il cameriere invia una portata alle cucine
- 7. la cucina responsabile della portata vede la presenza di una portata da preparare
- 8. la cucina prepara la portata e la segna come 'pronta'
- 9. lo smazzo e il cameriere vedono l'update
- 10. lo smazzo controlla che l'ordine si stato realizzato correttamente e lo passa al cameriere per portarlo al tavolo
- 11. si ripete dal punto 4 al puntto 10 per ogni portata

## Ruoli Utente

- Super Admin
- Admin
- Cassiere
- Cameriere
- Bar
- Primi
- Secondi
- Smazzo

## Attività dei ruoli

## Super admin

• modificare i ruoli degli utenti

#### **Admin**

- modificare il 'magazzino'
- modificare il menu
- iniziare e concludere il servizio
- vedere info su incassi e ordini correnti

#### Cassiere

- creare un ordine
- stampare un ordine
- cancellare un ordine già creato
- LAST modificare un ordine già creato

#### **Cameriere**

- associare ordine e tavolo
- mandare una portata di un ordine in preparazione
- concludere una portata di un ordine
- aggiungere una portata a un ordine
- LAST ricevere modifica quando un ordine è pronto

#### Bar

- visualizzare il bere e i dolci degli ordini che sono in preparazione
- cambiare lo stato del bere e dei dolci quando sono pronti
- creare ordini istantanei

## Primi

visualizzare i primi degli ordini che sono in preparazione

• cambiare lo stato dei primi quando sono pronti

#### Secondi

- visualizzare i secondi degli ordini che sono in preparazione
- cambiare lo stato dei secondi quando sono pronti

#### **Smazzo**

- vedere gli ordini non collegati a un cameriere
- vedere le portate degli ordini in corso e il loro stato (in preparazione, pronto)
- concludere una portata di un ordine
- recuperare vecchie portate di ordini già conclusi per eventuali modifiche

## Permessi dei ruoli

#### Modifica ruoli utente

• Super admin

#### Modifica menu

• Admin

## Inizio/fine servizio

• Admin

#### **Creazione ordine**

- Cassa solo ordini classici
- Bar solo ordini istantanei

#### **Modifica ordine**

- Cassa modifica tutto
- Smazzo modifica solo lo stato
- Cameriere modifica tutto solo i propri ordini
- Cucine modificano solo le proprie portate

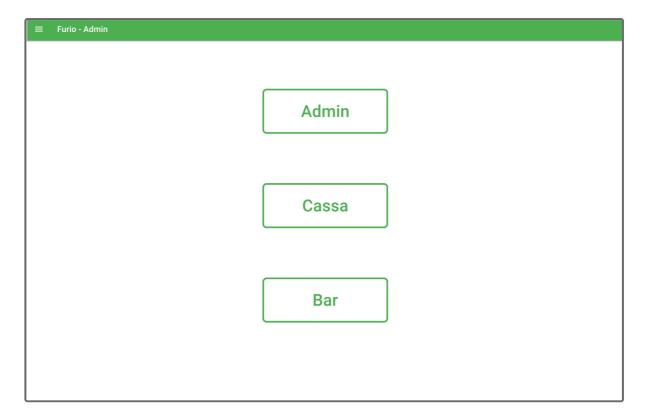
# Pagine

Ogni pagina ha una top bar con:

- se loggato:
  - o il nome dell'utente e il tipo di interfaccia (es: Furio-admim)
  - o un'icona per mostrare il menu con i link alle pagine accessibili dall'utente
  - o un tasto per uscire dall'app
  - o se ruolo è 'smazzo'
    - una sezione con gli ordini pendenti
    - un tasto cerca per visualizzare una portata di un ordine
  - o se ruolo è cassa:
    - un tasto 'cestino' per eliminare un ordine già fatto
    - LAST un tasto 'matita' per modificare un ordine già fatto

#### Home

• Link che portano alle altre pagine



## Login

• Tasti per registrarsi o loggarsi



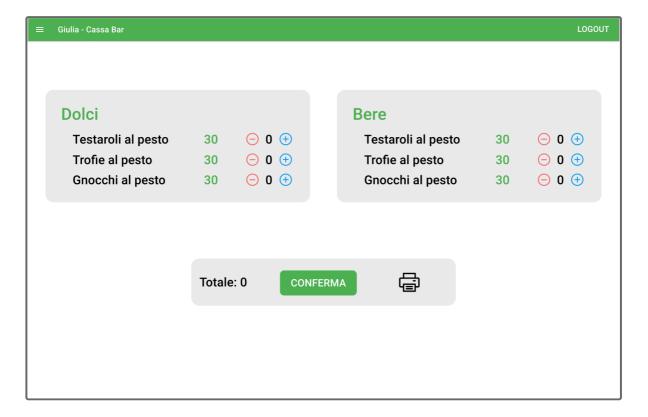
#### Admin

- Una sezione per:
  - o modificare il menu
  - o modificare le quantità in magazzino
  - o aggiungere e modificare piatti
- Un tasto per iniziare/concludere il servizio (verde per aprilo e rosso per chiuderlo)
- Una sezione per le info su ordini e incassi del servizio corrente



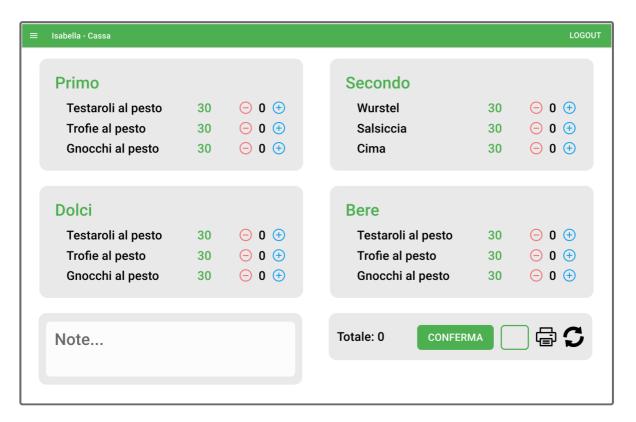
#### Cassa istantanea

- Una sezione per ogni portata con i piatti istantanei nel menu. Ogni piatto è una riga con:
  - o la quantità rimanente in magazzino
  - o il prezzo
  - o la quantità richiesta dal cliente
  - o un tasto '-' per decrementare le quantità richieste dal cliente
  - o un tasto '+' per incrementare le quantità richieste dal cliente
- Una sezione con:
  - o il totale dell'ordine
  - o un tasto per confermare l'ordine



#### Cassa

- Una sezione per ogni portata con i piatti nel menu. Ogni piatto è una riga con:
  - o la quantità rimanente in magazzino
  - o il prezzo
  - o la quantità richiesta dal cliente
  - o un tasto '-' per decrementare le quantità richieste dal cliente
  - o un tasto '+' per incrementare le quantità richieste dal cliente
- Una sezione contente:
  - o il totale dell'ordine
  - o un tasto per inviarlo al sistema
  - o una box per vedere il numero dell'ordine
  - o un tasto per stampare l'ordine
  - o un tasto per resettare la pagina a zero



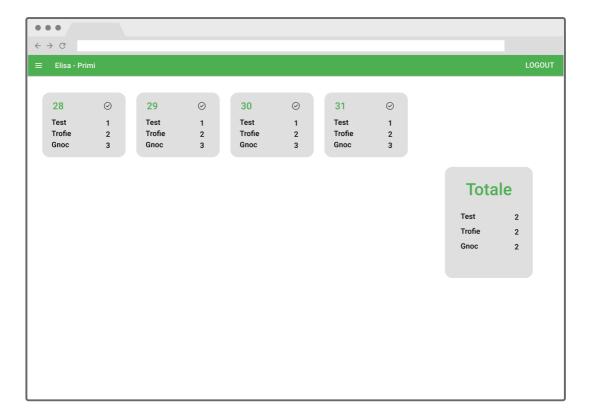
#### Cameriere

- Un tasto '+' per collegare ordine-cameriere-tavolo
- Una sezione per ogni ordine con:
  - o il numero dell'ordine
  - il numero del tavolo
  - o un tasto per modificare l'ordine
  - le portate dell'ordine, contenente:
    - un tasto per completare la portata
    - un tasto per mandare la portata in preparazione
    - una riga per piatto con nome e quantità



## Cucine/bar

- Una sezione ampia con tutti gli ordini in preparazione della propria cucina, ognuno con un tasto per segnarli completati
- Una mini sezione con il totale dei piatti da preparare attualmente



#### **Smazzo**

- 3 colonne (bar, primi, secondi), contentti le portate degli ordini in corso e il loro stato (preparazione, pronto). Ogni portata contiene:
  - o lista dei piatti
  - o tasto per concludere la portata



## Stima dei costi

## Condizioni e ipotesi

- Prezzi: 0,06/100000r & 0,18/100000w
- n = # portate per ordine ~ 4
- c = # casse collegate ~ 2
- a = # cucine per stessa portata ~ 1,3
- b smazzi collegati ~ 1
- il cameriere conclude l'ordine, non lo smazzo

## **Creazione ordine:**

c+2 r & n+3 w

manca la parte di aggiornamento dell'AdminPage

qt	tipo	desc
1	r	service/current per sapere lastOrderID
1	w service/current per aggiornare lastOrderID e pred     w in service/current/orders per creare un nuovo or     n w in service/current/courses per creare le nuove po	
1		
n		
1 w per aggiornare le quan		per aggiornare le quantità in storage
С	c r per aggiornare le quantità sulle UI della cassa	
1	r	per aggiornare l'ordine pendente allo smazzo

## Legame cameriere: n+2 r & 1 w

	qt	tipo	desc	
1		r	per collegamento cameriere ordine	
	1	r	per rimozione ordine pendente da smazzo	
	1	W	per collegamento cameriere ordine	
	n	r	per visualizzare le portate dell'ordine	

ciclo per ordine: n(2a+3b) r & 3n w

ciclo singola portata: 2a+3b r & 3 w

qt	tipo	desc
cameriere		

qt	tipo	desc	
1	W	cambio stato wait->prep	
1	r	cambio stato prep->ready	
1	W	cambio stato ready->comp	
cucina			
а	r	cambio stato wait->prep	
1	W	cambio stato prep->ready	
(a-1)	r	cambio stato prep->ready	
smazzo			
b	r	cambio stato wait->prep	
b	r	cambio stato prep->ready	
b	r	cambio stato ready->compl	

## **Totale**

qt	r	w
creazione	c+2	n+3
collegamento	n+2	1
ciclo	n(2a+3b)	3n
totale	n(1+2a+3b)+c+4	4n+4

## Caso reale:

n=4 a=2 b=1 c=2 => 38r & 20w

4000 ordini = 152000 r & 80000 w ~ €0.09 & €0.27

## **Caso limite assurdo**

ipotesi: 400 r/ordine - 400 w/ordine

4000 ordini = 1600000 r - 1600000 w = \$0,96 + \$2,56

## Note

Avere dati sull'evoluzione delle quantità in magazzino

# Parte II - implementazione

App relies on 2 main technologies:

- Firebase: a BaaS(Back-end as a Service) supported by Google. It will be used for:
  - hosting
  - o DB
  - server-side functions
- React: a UI library created and maintained by Facebook to build user interfaces based on components and state.

## Firestore DB structure

## sagre

One document for each 'sagra' of type ISagra with 2 subcollections:

#### storage

Only one document which contains an IStorage Object

#### services

Each document is a single service located in time. Each service has 3 subcollections:

- instantOrders
  - each document is of type IInstantOrder
- o orders
  - each document is of type IOrder
- courses
  - each document is a course of type ICourse

#### users

Each document corresponds to a user in the app, it could be useful for future use.

## userSagraRoles

Each document corresponds to a user and contains a 'roles' property which is a string[] which contains all roles of the user. Each document is linked with a user by its id, building it as  $r_{\frac{1}{2}}$  uid.

# Security rules

```
match / {
 function isLoggedIn() {
   return request.auth.id != null;
 function hasRole(reqRole) {
   request.auth.token.reqRole == true;
 }
 match /userRoles {
   allow read: if false;
   allow write: if false;
 match /users {
  allow read: if false;
   allow write: if false;
 match /storage {
   allow read: if isLoggedIn() && hasRole(admin) || hasRole(cassa);
   allow write: if isLoggedIn();
 match /services/{serviceID} {
  match /orders/{orderID} {}
   match /courses/{courseID} {}
   match /instantOrders/{instantOrderID} {}
 allow read: if false;
 allow write: if true;
}
```

# **Typescript Interfaces**

#### **Firestore**

```
interface ISagra {
  year: number,
  totalRevenue : number,
  totalInstantRevenue: number,
  totalPeople: number,
  totalOrders: number,
  totalInstantOrders: number
}
```

```
interface IStorage {
  courses : IStorageCourse[]
}
```

```
interface IStorageCourse {
  name: string,
  kitchen: string,
  dishes: IStorageDish[],
  isInstant: boolean
}
```

```
interface IStorageDish {
  name: string,
  shortName: string,
  storageQt: number,
  price: number,
  inMenu: boolean
}
```

```
totalOrders: number
}
```

```
interface IInstantOrder {
  revenue: number,
  dishes: IDish[]
}
```

```
interface IDish {
   shortName: string,
   qt: number
}
```

## React

```
interface IOrderProp extends IOrder {
  id: string
}
```

```
interface ICourseProp extends ICourse {
  id: string
}
```

```
interface IOrderLinkInfo {
  orderNum: number,
  tableNum: number,
  waiterName: string
}
```

```
interface IReducerAction {
  type: string,
  payload: unknown,
}
```

# **React Components**

#### **URLs**

domain = (e.g. sagra.genova.cngei.it)

- home = domain
- login = domain/login
- admin = domain/admin
- primi = domain/primi
- secondi = domain/secondi
- bar = domain/bar
- cassa = domain/cassa
- cassaBar istantanea = domain/cassaBar
- cameriere = domain/cameriere

Assumption (need to be checked during development): for all Components where a user event triggers a change in firestore there is no need to add a reducer but only a listener that acts on the state. Actions will pass through firestore on-device cache first and then propagate to other UIs via DB and then trigger the snapshot. In those components where a reducer is needed (cassa, cassBar) there should not be the need also for context, should be maximum 2-level prop-drilling, which doesn't make the use of Context so imminent.

#### Base structure:

- App
  - SagraContextProvider
  - AppBar
    - MenuDrawer
    - PendingOrders
    - SearchButton
  - PrivateRoute

#### App

- material UI theme builder
- CSS Baseline
- AppBar
- router with all PrivateRoute for pages except for login
- state = {isLoggedIn : boolean, roles: string[], name: string}
- state = {serviceDbRef: string, storageDbRef: string}
- in useEffect setup onetime listener for firebase.auth() to change state and set serviceDbRef and storageDbRef in SagraContext

## SagraContext

context with state serviceDbRef and storageDbRef

AppBar (isUserLoggedIn, userRoles)

- if userLoggedIn show name, role, logout button
- if userRoles includes 'smazzo' and url is '/smazzo' show also search button and pending orders
- if userRoles includes 'cassa' and url is '/cassa' show also search button
- on logoutButton click redirect to login page

## PendingOrders

- use SagraContextConsumer to get Firestore Storage
- setup firebase snapshot on orders collection where state='pending'
- state = orders where state='pending'
- if there are more than 1 order show attention icon
- display id of each order
- LAST could signal if an order is waiting for too long

#### MenuDrawer (userRoles)

• contains links to reachable pages by user based on userRoles

#### PrivateRoute

## domain/

• HomePage

## HomePage (userRoles)

- display a link buttons for each route reachable by user based on userRoles
- if userRole is empty show message to go to superAdmin and give role

## domain/login

- LoginPage
  - LoginDialog
  - RegisterDialog

## LoginPage

- notLoggedIn messagge
- loginButton to trigger LoginDialog
- registerButton to trigger RegisterDialog

## LoginDialog

- fields: email and password
- on login if user has at least a role redirect to role page else to home

## RegisterDialog

- fields: email, password, confirm password, name
- on register if user has at least a role redirect to home

## domain/admin

- AdminPage
  - Storage
    - StorageCourse
      - StorageDish
      - AddDishButton
  - ServiceTab
    - ServiceStarter
    - ServiceInfo

## AdminPage

- 2 sections:
  - Storage
  - ServiceTab

## Storage

- setup listener for storage collection
- state = storage
- map courses of storage to StorageCourse and pass single course as prop

StorageCourse (storageCourse : IStorageCourse)

- map dishes in storageCourse to StorageDish and pass single dish as prop
- LAST plus button to add dish

StorageDish (storageDish)

- render infos from props
- need to be able to edit qt, price
- state = isEditing
- on editButton click set isEditing to true
- if isEditing==true dish row grays out and edit icon becomes check icon to finish, text input enables
- on checkButton click, update strogae in DB and set isEditing=false

#### ServiceTab

- setup listener for service where EndDate is null
- state = current service
- if service exists pass isServiceActive=true as prop to serviceStarter else pass false
- if service exists display ServiceInfo and pass service as prop

ServiceStarter (isServiceActive : boolean)

- if isServiceActive is true show red button to end it, i.e. set endDate where endDate is not defined
- if isServiceActive is not active show green button to start it, i.e. create new service with endDate undefined

ServiceInfo (service : IService)

• display current service info from props

#### domain/cassa

- CashRegisterPage
  - CashRegisterCourse
    - CashRegisterDish
  - CashRegisterConfirmOrder
  - CashRegisteeDeleteButton
    - DeleteOrderModal

## CashRegisterPage

- setup listener for storage
- filter courses from storage where inMenu==true and set them to state(storage)
- useState = storage : IStorageCourse[]
- useReducer =
  - o newOrder: {orderNum: number, total: number, courses: IStorageCourse[]}
  - dispatchActions: IReducerAction
    - (ADD\_DISH, dishName)
    - (REMOVE DISH, dishName)
    - SEND\_ORDER
    - PRINT ORDER
    - RESET\_ORDER
    - SET ORDER
- map state(storage) to list of CashRegisterCourse, if in newOrder there is a course with same name pass it as prop
- one card with CashRegisterConfirmOrder pass newOrder revenue

CashRegisterCourse (courseInMenu: IStorageCourse, courseInOrder?: IStorageCourse, dispatch)

• map dishes to CashRegisterDish, if in courseInOrder there is a dish with the same name pass the qt as prop as prop

CashRegisterDish (courseInMenu: IDish, newOrderQt: number, dispatch)

- a row with dish name, gt in storage, '-'. '+' and newOrderQt
- on click of '-' and '+' trigger dispatch action with name of dish

CashRegisterConfirmOrder (revenue: number, orderNum ?: number)

- display revenue from props
- display sendButton, on click of sendButton dispatch SEND\_ORDER action
- display send button on click of printButton dispatch PRINT\_ORDER action
- display orderNum
- display resetOrderButton

cash register reducer actions:

ADD\_DISH: (payload = dishName)

- copy state and find course where dishes includes a dish==payload, increment qt and recalculate revenue
- REMOVE DISH:
  - copy state and find course where dishes includes a dish==payload, decrement qt and recalculate revenue
- SEND\_ORDER:
  - call createOrder firebase cloud function with undefined as orderNum argument, then set orderNum as the one received
- PRINT\_ORDER:
  - trigger print function
- RESET\_ORDER:
- set newOrder to [] and orderNum to undefined

## ${\sf CashRegisterDeleteButton}$

• on click trigger DeleteOrderModal

#### DeleteOrderModal

- text input for number of order to delete
- on click deleteButton call deleteOrder cloud function

## domain/cassaBar

- InstantCashRegisterPage
  - CashRegisterCourse
    - CashRegisterDish
  - InstantCashRegisterConfirmOrder

## InstantCashRegisterPage

- setup firestore listener for storage
- state = all courses in storage where isInstant=true
- add useReducer:
  - o state: {newOrder : StorageCourse[]}
  - o dispatchActions:
    - ADD\_DISH
    - REMOVE\_DISH
    - SEND ORDER
- map state to CashRegisterCourse and pass single course as props

## In stant Cash Register Confirm Order

- display total from props
- on click of sendButton dispatch SEND\_ORDER action

#### domain/cameriere

- WaiterPage
  - WaiterOrder
    - WaiterOrderCourse
      - DishRow
    - AddCourseModal
  - LinkOrderButton
  - LinkOrderModal

#### WaiterPage

- in one-time useEffect listen for orders with waiterId == userID.uuid and status='active' (get from firebase.auth().currentUser)
- map orders to WaiterOrders and pass order as prop + firestoreld

#### WaiterOrder

- in one-time useEffect listen for courses with orderld equal to prop one and pass Course obj as prop + docld
- display table# and orderId
- display close button, on click set status='completed'
- display unlink button, on click set status='pending'
- on click of AddCourseButton trigger AddCourseModal

## WaiterCourse

- when Course state == waiting, display sendToKitchen button
- when Course state == prep, display cancelKitchen button
- when Course state == ready, display conclude button
- map Dishes to DishRow[]
- when click a button change state in db appropriately

#### DishRow

display dish shortName and qt

#### AddCourseModal

- display orderNum
- display cassa...

#### LinkOrderButton

• floating '+' button to trigger LinkOrderModal

## LinkOrderModal

- 2 inputs, orderNum and tableNum
- 1 'confirm' button, on Click change table Num in DB order

## domain/(bar,primi,secondi)

- KitchenShelf
  - KitchenCourse
    - DishRow
- KitchenTotal
  - DishRow

## KitchenPage

- in one-time useEffect setup listener for courses were status='prep' and kitchen is equal to url slug
- KitchenShelf pass docs aslCourseProp[] prop
- KitchenTotal pass docs as ICourseProp[] prop

## KitchenShelf

• map props to KitchenCourse

## KitchenCourse

• map props to DishRow

#### KitchenTotal

• reduce arrayProp to an array of IDIsh and map it to DishRow

#### domain/smazzo

- SmazzoPage
  - CourseSection
    - SmazzoCourse

## SmazzoPage

• create array with 3 kitchens and map it to a columns in which to render CourseSection and pass kitchen as prop

#### CourseSection

- setup listener for courses where kitchen is equal to prop and statua in ['prep','ready']
- state = array of courses
- state = array of OrderLinkInfo[]
- foreach document added get from firestore order where ordernum==course.orderNum and insert in OrderLinkInfo[] a new object with infos
- foreach document deleted get from firestore order where ordernum==course.orderNum and remove in OrderLinkInfo[] a new object with infos
- map courses to SmazzoCourse and pass Course and OrderLinkInfo

## SmazzoCourse

- render infos
- check button, on click set in db course.status='delivered'
- if status is prep then background is yellowish else greenish

## Cloud functions

#### callables:

#### createOrder

```
(order : IOrder) => {} : number
```

in a single transaction

- 1. read lastOrderNum of current service
- 2. create a new order with lastOrderNum++
- 3. update lastOrderNum
- 4. increase total revenue of service
- 5. increase storage qts
- 6. increase totalPeople
- 7. increase totalOrders

#### deleteOrder

- 4. decrease total revenue of service
- 5. decrease storage qts
- 6. decrease totalPeople
- 7. decrease totalOrders

## triggers:

## • onCreate on instantOrder

- 1. update totalRevenue of current service
- 2. update totalInstantOrders of current service
- 3. update qts in storage

## • newUser registration

- 1. create new record in userSagraRoles collection with 'roles' field = []
- 2. create new reacord in users with empty doc

## • ??? user Removes

a single batch

- 1. delete user record from userSagraRole
- 2. delete user record from users

## • onUpdate on sagraUserRoles

- 1. delete all userCostum claims
- 2. for each role in user add userCostumClaims 'role' = true

# Logging

L'app deve loggare le evoluzioni degli ordini per avere dati statistici
db.collection('sagre').where('year','==',thisYear).collection('storage').where('endDate','==',null)
db.collection('sagre').where('year','==',thisYear).collection('storage')s