

Prova d'esame di Laboratorio - Sistemi e Applicazioni Cloud

Appello 13 settembre 2022 [Tempo consegna: 2h30]

Si realizzi un'applicazione web su Google Cloud Platform per la gestione della cantina di un ristorante. L'applicazione deve permettere agli utenti di gestire e controllare lo stato delle scorte della cantina. Per semplicità, si consideri la cantina formata da 10 slot (numerati da 0 a 9). Uno slot ha capienza di 14 bottiglie. In uno slot può esserci una sola etichetta.

Si rendano disponibili i seguenti tipi di interfacce di utilizzo:

1. API per la visualizzazione dello stato di occupazione e l'inserimento delle etichette negli slot;
2. Interfaccia HTML per la visualizzazione della carta dei vini.

L'applicazione deve essere tesata per il deployment su piattaforma GCP utilizzando i servizi visti a lezione:

- App Engine
- Firestore
- Endpoints
- PubSub
- Functions

Parte 1 - Backend API REST

L'applicazione deve esporre le seguenti funzionalità tramite opportune Web API RESTful:

1. inviando richieste POST allo URI `/api/v1/slot/{slot_num}` è possibile inserire bottiglie in uno slot;
2. inviando richieste GET allo URI specificato in precedenza è possibile ottenere le informazioni riguardanti lo slot specificato.

L'interfaccia di utilizzo delle API deve soddisfare **rigorosamente** il file di specifica *OpenAPI* disponibile sul sito del corso¹.

Parte 2 - Web Application

Progettazione

Definire le specifiche *OpenAPI* per l'implementazione di un'ulteriore API che consenta di ottenere la lista delle etichette suddivise per tipologia. La nuova API dovrà essere quanto più integrata con quelle esistenti ed esporre un'interfaccia simile. Si richiede inoltre di implementare l'API secondo le specifiche definite.

Interfaccia Web

Realizzare una pagina web per la visualizzazione della carta dei vini del ristorante. La carta dei vini dovrà mostrare i vini ordinati per tipologia (ordine richiesto: **spumanti, bianchi, rossi, dolci**) mostrando, per ogni etichetta, il prezzo e la disponibilità. In caso di mancanza di disponibilità, evidenziare l'etichetta non disponibile in grigio chiaro.

Parte 3 - Interconnessione di servizi

Realizzare un sistema per la gestione automatica delle scorte di magazzino basato su *Cloud PubSub* e *Cloud Functions*. Il sistema risulta integrato con il sistema di gestione delle comande, e decrementa in automatico il numero di bottiglie disponibili per l'etichetta ordinata. In caso la disponibilità scenda sotto il limite (specificato per ogni etichetta), il sistema si occuperà di inserire una richiesta di ordine in automatico. Per semplicità, simulare la richiesta di ordine con l'inserimento di un documento sul database in una collezione dedicata. Ogni richiesta di ordine dovrà essere di 6 bottiglie.

Note

- Le credenziali per l'accesso al file di specifica OpenAPI sono (username:password) **SAC2021:Woh5iesh**

¹https://weblab.ing.unimore.it/sac/2021/lab/esami/exam_cellar.yaml

- L'impossibilità di testare la *Parte 1* della prova tramite validatore online² comporta direttamente l'esito negativo della prova;
- La valutazione della prova d'esame è formata dalla somma dei punteggi guadagnati dallo studente nello svolgimento delle varie parti dell'esame. La valutazione minima è **10** (corrispondente al superamento dello sbarramento rappresentato dal validatore), mentre la valutazione massima è **18** (corrispondente al superamento completo di tutti le parti dell'esame). Il docente si riserva di assegnare un massimo di 2 punti extra per le soluzioni particolarmente eleganti o per compensare eventuali difficoltà non previste per lo svolgimento. I punteggi di dettaglio delle diverse parti della prova d'esame sono i seguenti:
 - Parte 1: +2 punti per organizzazione e struttura del codice
 - Parte 2: +2 punto per definizione formale delle specifiche del nuovo endpoint
 - Parte 2: +1 punto per implementazione conforme alle specifiche del nuovo endpoint
 - Parte 2: +1 punti per la realizzazione dell'interfaccia web conforme alle specifiche fornite
 - Parte 3: +2 punti per implementazione servizio di accesso

²<https://exam-backend.appspot.com/>