

# Prova d'esame di Laboratorio - Sistemi e Applicazioni Cloud

*Appello 13 aprile 2022* [Tempo consegna: 2h30]

Si realizzi un'applicazione web su Google Cloud Platform per la gestione di un servizio per la compravendita di automobili. L'applicazione permette agli utenti di inserire automobili in vendita (sia nuove che usate), e di effettuare ricerche all'interno del database utilizzando alcuni filtri disponibili da interfaccia web. L'applicazione deve essere testata 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/car/{car-id}` è possibile inserire una macchina nel sistema, specificando i suoi dettagli;
2. inviando richieste **GET** allo URI specificato in precedenza è possibile ottenere le informazioni della macchina.

L'interfaccia di utilizzo delle API deve soddisfare **rigorosamente** il file di specifica *OpenAPI* disponibile sul sito del corso<sup>1</sup>.

## Parte 2 - Web Application

### Progettazione

Definire le specifiche *OpenAPI* per l'implementazione di un'ulteriore API che consenta agli utenti di registrarsi inserendo le proprie informazioni di contatto (**nome, cognome, indirizzo email**) ed almeno una macchina in vendita. L'inserimento dei dati di contatto e delle informazioni delle macchine in vendita deve essere gestito tramite un'unica richiesta verso il backend dell'applicazione. 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 un'applicazione web per la navigazione del catalogo delle macchine inserite nel sistema. In particolare, si richiede di permettere all'utente di specificare i seguenti vincoli di ricerca:

- marca dell'auto;
- potenza massima;
- prezzo massimo;
- usato o nuovo.

Sui campi precedenti, si richiede di permettere la scelta della marca tra le sole marche di auto presenti nel sistema.

## Parte 3 - Interconnessione di Servizi

Implementare un servizio di notifica che permetta agli utenti di essere notificati qualora un altro utente inserisca nel sistema un veicolo uguale ad uno inserito dall'utente ma ad un prezzo inferiore. Il sistema di notifica deve essere composto da due parti:

- invio di notifica, da realizzare (almeno) con Cloud Functions;
- ricezione di notifica, da realizzare con Cloud PubSub.

Ulteriori dettagli implementativi sono lasciati a discrezione dello studente.

---

<sup>1</sup>[https://weblab.eng.unimore.it/sac/2021/lab/esami/220413\\_car.yaml](https://weblab.eng.unimore.it/sac/2021/lab/esami/220413_car.yaml)

## Note

- Le credenziali per l'accesso al file di specifica OpenAPI sono (username:password) **SAC2021:Woh5iesh**
- L'impossibilità di testare la *Parte 1* della prova tramite validatore online<sup>2</sup> 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: +1 punto per definizione formale delle specifiche del nuovo endpoint
  - Parte 2: +1 punto per implementazione conforme alle specifiche del nuovo endpoint
  - Parte 2: +2 punti per la realizzazione dell'interfaccia web conforme alle specifiche fornite
  - Parte 3: +2 punti per implementazione servizio di notifica (+1 punto per singolo componente)

---

<sup>2</sup><https://exam-backend.appspot.com/>