

Sistemi e Applicazioni Cloud

Appello 15 gennaio 2025 [Tempo consegna: 2h30]

Si realizzi un'applicazione web su Google Cloud Platform per la gestione automatizzata delle estrazioni di "Secret Santa" (Babbo Natale segreto). L'applicazione permette agli utenti di inserire i nomi dei partecipanti e il nome dell'estrazione e di ottenere in automatico gli accoppiamenti "giver"- "receiver".

Si rendano disponibili i seguenti tipi di interfacce di utilizzo:

1. API per l'inserimento dei partecipanti e l'estrazione degli accoppiamenti;
2. Interfaccia HTML per la visualizzazione delle liste dei partecipanti e degli accoppiamenti.

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

- App Engine
- Firestore
- PubSub

Parte 1 - Backend API REST [Sbarramento]

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

- inviando richieste **POST** allo URI `/api/v1/santa/{email}` è possibile iscriversi al secret santa
- inviando richieste **GET** allo URI `/api/v1/santa/{email}` è possibile ottenere l'indicazione del destinatario del proprio regalo

La lista degli accoppiamenti fornisce a ciascun partecipante il nome successivo nell'elenco dei partecipanti (compilato in ordine cronologico con le iscrizioni), a parte l'ultimo che riceve i dati del primo partecipante.

Nel caso di errori, si chiede ritornare un oggetto JSON con un campo **message** contiene la descrizione dell'errore come indicata nella specifica *OpenAPI*

L'interfaccia di utilizzo delle API deve soddisfare **rigorosamente** il file di specifica *OpenAPI*. Fa fede la validazione mediante il sito <https://sacvalidator.appspot.com/>.

Parte 2 - Web Application

Interfaccia Web

Realizzare un sito web per l'iscrizione e la visualizzazione degli accoppiamenti. La pagina deve fornire

- Un form per effettuare la registrazione con email, nome e cognome.

- Un form per ricercare il destinatario del regalo.

Ciascuno dei due form ritorna un messaggio o un contenuto al di sotto del form stesso o un messaggio di errore in caso di problemi.

Parte 3 - Interconnessione di Servizi

Realizzare un sistema per la gestione delle estrazioni live tramite l'utilizzo di *Cloud PubSub*. In particolare, il sistema prevede che una persona invii una richiesta a un topic **secretsanta**. La richiesta deve contenere un indirizzo di email. La richiesta causa l'invio di un altro messaggio contenente la notifica con l'indicazione del destinatario del regalo. E' necessario garantire che il sistema funzioni anche in presenza di più client che fanno richieste concorrenti: bisogna progettare il protocollo di comunicazione per evitare problemi. Entrambi i programmi (quello che fa partire la richiesta e quello che risponde alla richiesta) possono essere implementati come codice standalone che gira localmente