

## PROYECTO II – MY RESTaurant

Instituto Tecnológico de Costa Rica  
Área de Ingeniería en Computadores  
I Semestre 2024  
Valor 17%

---



### Objetivos Generales:

- ☐ Diseñar e implementar una arquitectura orientada a servicios en Google Cloud Platform (GCP) para desarrollar un sistema de menú interactivo para un restaurante.
- ☐ Utilizar las capacidades de Google Cloud Functions para crear servicios independientes y altamente escalables que formen parte de la arquitectura.
- ☐ Integrar con Google Cloud Natural Language API para analizar el sentimiento del usuario y mejorar la interacción con la aplicación.
- ☐ Proporcionar una solución robusta y eficiente que cumpla con los requerimientos de funcionalidad, escalabilidad y seguridad.

### Objetivos Específicos:

- ☐ Diseñar la arquitectura del proyecto, definiendo la interacción entre los diferentes servicios y componentes.
- ☐ Implementar las Cloud Functions necesarias para el frontend, backend, recomendación de comida y sugerencia de hora.
- ☐ Configurar la comunicación entre las Cloud Functions y garantizar su interoperabilidad.
- ☐ Integrar consultas al backend y utilice Google Cloud Natural Language API para analizar el sentimiento del usuario.
- ☐ Realizar pruebas exhaustivas para verificar el correcto funcionamiento de la aplicación y su capacidad de escalabilidad.
- ☐ Documentar detalladamente la arquitectura del proyecto, incluyendo diagramas, descripciones de los servicios y la interacción entre ellos.
- ☐ Presentar los resultados del proyecto en un formato claro y comprensible, destacando los logros alcanzados y las lecciones aprendidas durante el proceso de desarrollo.

### Descripción del problema

Se desea desarrollar una aplicación de menú interactivo para un restaurante, que incluya funciones para recomendación de comida y gestión de reservas. La aplicación también contará

con un feedback view que utilizará Google Cloud Natural Language API para analizar el sentimiento del usuario en el campo de feedback.

## Requisitos del Proyecto:

- Frontend Cloud Function: Esta función será responsable de manejar las solicitudes de los usuarios desde la interfaz de usuario. Deberá mostrar el menú del restaurante y permitir a los usuarios seleccionar opciones. - Se puede cambiar por un Storage bucket.
- Backend Cloud Function: Esta función será el núcleo de la lógica de la aplicación. Deberá manejar las solicitudes del frontend, procesarlas y proporcionar respuestas adecuadas. Además, integrará la función de recomendación de comida y sugerencia de hora.
- Recomendación de Comida Cloud Function: Esta función recibirá información sobre las preferencias del usuario y recomendará platos del menú del restaurante que se ajusten a esas preferencias.
- Sugerencia de Hora Cloud Function: Esta función generará sugerencias de hora para reservas en el restaurante, teniendo en cuenta la disponibilidad y la demanda.
- Integración con Google Cloud Natural Language API: Implementar un chatbot que haga consultas al backend y utilice Google Cloud Natural Language API para analizar el sentimiento del usuario en función de sus interacciones con el bot.

## Documentación y Elementos de Arquitectura:

Descripción de la Arquitectura:

- Proporcionar una visión general de la arquitectura del proyecto, explicando la estructura general y los componentes principales.
- Detallar la naturaleza orientada a servicios de la arquitectura, destacando la modularidad y la independencia de los servicios.

Diagrama de Arquitectura:

- Crear un diagrama que ilustre la arquitectura del proyecto, mostrando las Cloud Functions principales y cómo se comunican entre sí.
- Incluir etiquetas y descripciones claras que identifiquen cada componente y su función dentro de la arquitectura.

Descripción de las Cloud Functions:

- Para cada Cloud Function, proporcionar una descripción detallada de su función, entrada y salida esperada, así como su relación con otras funciones.
- Explicar cómo cada función contribuye al funcionamiento general de la aplicación y su papel dentro de la arquitectura orientada a servicios.

Interacción entre Servicios:

- Describir cómo se produce la interacción entre las diferentes Cloud Functions, incluyendo el flujo de datos y las solicitudes entre los servicios.

- Identificar los puntos de integración y comunicación entre los servicios, destacando los protocolos y estándares utilizados.

#### Seguridad y Escalabilidad:

- Discutir las consideraciones de seguridad y escalabilidad en la arquitectura, incluyendo cómo se abordan en cada servicio y en la infraestructura en general.

#### Gestión de Errores:

- Explicar cómo se gestionan los errores y las excepciones en la arquitectura, incluyendo estrategias de manejo de errores y registros de eventos.

#### Estrategias de Despliegue:

- Detallar las estrategias de despliegue utilizadas para implementar y actualizar las Cloud Functions, incluyendo prácticas de despliegue continuo y control de versiones.

#### Consideraciones de Costos:

- Analizar los costos asociados con la arquitectura, incluyendo el uso de recursos de Google Cloud Platform y cualquier servicio adicional utilizado.
- Identificar áreas de optimización de costos y sugerir medidas para reducir el gasto en la infraestructura.

#### Pruebas y Validación:

- Describir las pruebas realizadas durante el desarrollo y la validación de la arquitectura, incluyendo pruebas unitarias, de integración y de carga.
- Presentar los resultados de las pruebas y discutir cualquier problema identificado y cómo se resolvieron.

#### Referencias y Recursos:

- Incluir referencias a la documentación, tutoriales y recursos utilizados durante el desarrollo del proyecto.
- Proporcionar enlaces a cualquier código fuente, bibliotecas o herramientas de terceros utilizados en la implementación de la arquitectura.

## **Fecha de Entrega:**

La fecha de entrega de la documentación y los elementos de arquitectura será el 11 de abril, 2024.

## **Evaluación:**

Los proyectos serán evaluados en función de su funcionalidad, calidad del código, integración con Google Cloud Platform, documentación de arquitectura y presentación de los resultados.

La documentación y los elementos de arquitectura serán evaluados en función de su claridad,

exhaustividad y coherencia con los principios de una arquitectura orientada a servicios. Se prestará especial atención a la comprensión de la arquitectura general, la descripción de los servicios individuales y la integración entre ellos.

Entregable	Valor
Código fuente de cada Cloud Function y calidad del código	15%
Funcionalidad: <ul style="list-style-type: none"><li>- Funcionalidad de cada Cloud Function(10% c/u)</li><li>- Funcionalidad end to end</li></ul>	50%
Pruebas realizadas	20%
Documentación	15%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

## Otras Reglas

1. A menos que el grupo lo solicite, se mantienen los mismos grupos del primer proyecto.
2. Las citas de revisión oficiales serán determinadas por el profesor durante las lecciones o mediante algún medio electrónico.
3. Los estudiantes pueden seguir trabajando en el código hasta 15 minutos antes de la cita revisión oficial
4. La revisión de la documentación será realizada por parte del profesor, no durante la defensa del proyecto.
5. Cada grupo tendrá como máximo 20 minutos para exponer su trabajo a la profesora y realizar la defensa de éste, es responsabilidad de los estudiantes mostrar todo el trabajo realizado, por lo cual se recomienda tener todo listo antes de ingresar a la defensa.
6. Durante la revisión únicamente podrán participar el estudiante, asistentes, otros profesores y el coordinador del área.
7. Los requerimientos pueden ser cambiados por piezas más interesantes a nivel de interacción de servicios si el grupo de trabajo está de acuerdo.