

PRÁCTICA FINAL

Aprendizaje Basado en Proyectos

Objetivos

- Diseñar los componentes de una aplicación real en AWS o K8.
- Desplegar un prototipo de la aplicación.
- Automatizar los procesos de gestión y despliegue de la aplicación Cloud.

Desarrollo

El despliegue de la aplicación supondrá la interacción entre varios componentes tales como, por ejemplo: servidores WEB, servidores de aplicación, componentes analíticos y servidores de datos.

La elaboración del trabajo se realizará en varias etapas:

1. **Diseño de componentes.**
Identifica los bloques de la aplicación y las funciones a realizar. Identifica las entradas y las salidas de cada bloque.
2. **Diseño de arquitectura.**
Define la interacción entre los componentes de la aplicación.
3. **Despliegue del diseño.**
Mapea los componentes con los recursos cloud.

Al finalizar la práctica se dispondrá de un prototipo de aplicación contenerizada usando Kubernetes o una aplicación con servicios desplegados en AWS. Tened en cuenta que la arquitectura de la aplicación definida debe:

- Ser segura.
- Obtener los datos de los sensores (T, posición, foto)
- Analizar los datos recibidos:
 - Identificar los movimientos de una persona dañinos (caídas, no movimiento)
 - Identificar a las personas que acceden al edificio. Haz uso de la técnica de reconocimiento facial que desees (ver material extra)
 - Identificar valores no saludables de calidad del aire
- Incluir una interface sencilla de acceso WEB de consulta
 - Muestra rutas de las personas
 - Muestra datos de acceso al edificio (por ejemplo, lista de personas que han entrado en un mes)
 - Muestra valores recogidos sobre la calidad del aire
- Hacer uso de una base de datos persistente para el almacenamiento de los datos
- Ser escalable y elástica en función de la demanda
- Puedes opcionalmente extender la funcionalidad de la aplicación a tu gusto y proporcionar HA

A tener en cuenta:

- Se formarán grupos de trabajo de 3 estudiantes
- Se recomienda hacer uso de una metodología ágil y realizar un reparto de tareas y funciones a cada miembro del equipo.
- Cada grupo realizará un prototipo del despliegue de aplicación haciendo uso de la plataforma seleccionada.

- El prototipo realizado constará de varios componentes o servicios con capacidad de escalado y balanceo de carga (el diseño realizado no debe de ser monolítico).
- En la etapa final de la práctica se compararán las prestaciones del despliegue obtenido.
- Podéis añadir, a gusto, capacidades extra al sistema (opcional).

Entregables

Los documentos mencionados en la tabla adjunta deben de estar accesibles (para los profesores de la asignatura) en la plataforma GitHub. En el Moodle de la asignatura sólo se subirá el informe final.

<p>1. Formación de grupos Determinar el nombre de los grupos y funcionalidad de cada miembro.</p> <p>Completar la plantilla ROL-PyGiTIC facilitada (ANEXO A)</p>	17 Marzo
<p>2. Documentación inicial del proyecto Crear un entorno en Github con los documentos generados: * actas de reuniones con las decisiones tomadas (ANEXO B) * diseño de componentes y arquitectura donde se explique la operación de cada servicio o componente y la interacción entre los mismos</p>	10 Abril (enviar e-mail)
<p>3. Informe de seguimiento En Github cada equipo dispondrá de: *documento con el despliegue del diseño. *descripción de los problemas y posibles soluciones que vayan apareciendo en el desarrollo e proceso de integración.</p> <p>En la 2ª Ronda, definiremos en clase las métricas de evaluación de prestaciones del sistema a considerar (tales como tiempos de respuesta, uso de recursos, tiempo de despliegue, pruebas de carga de cada componente, tolerancia a fallos, etc)</p>	26 Abril - Sprint1 10 Mayo - Sprint2
<p>4. Informe Final plataforma cloud Redacta un informe final y súbelo al moodle de la asignatura junto con la valuación entre componentes del grupo según modelo facilitado(ANEXO E)</p> <p>El informe escrito tendrá una longitud máxima de 15 páginas y seguirá, a modo orientativo, la estructura indicada en https://www.scribendi.com/advice/format_a_scientific_paper.en.html. El trabajo incluirá una sección con la arquitectura y descripción de componentes y otra sección de implementación. Además, en la sección de resultados se incluirá el análisis de prestaciones realizado.</p> <p>Presentación oral en clase con evaluación entre grupos.</p>	17 Mayo
<p>La práctica se evaluará según la rúbrica “<i>Criterios de Evaluación para la práctica final de PyGiTIC 2023</i>”(ANEXO C)</p>	

ANEXO A

Práctica Final ABP – PyGiTIC	
GRUPO :	
COMPONENTES Y ROLES:	
NOMBRES: 1. ----- 2. ----- 3. ----- 4. -----	ROLES: ----- ----- -----
TÍTULO DEL TRABAJO:	
COMPROMISO DE FUNCIONAMIENTO: Presencia y puntualidad Cumplimiento de las tareas acordadas Calidad de las realizaciones Consideración de las ideas de los demás Crítica constructiva Autocrítica individual y del equipo	
ACUERDOS TOMADOS EN FECHA:	PROFESOR, ENTERADO EN FECHA:

Coordinador: organiza las reuniones del grupo, modera las discusiones y controla que el reparto de tareas y el tiempo para hacerlas de cada miembro sea equitativo.

Secretario: elabora las actas en las que quede constancia de las reuniones mantenidas por el grupo y controla el tiempo empleado.

Experto: tiene o adquiere conocimientos en una disciplina que le habilita para realizar una función concreta dentro del proyecto ABP.

ANEXO B MODELO PARA ACTAS DE REUNIÓN

GRUPO:	TRABAJO:	
LUGAR:	FECHA:	
OBJETIVOS DE LA SESIÓN:		
TEMAS TRATADOS:		
DECISIONES TOMADAS Y REPARTO DE TAREAS:		
TIEMPO EMPLEADO EN LA REUNIÓN:		
FECHA DE LA PRÓXIMA REUNIÓN:		

ANEXO C

UCLM-ESII: Máster Universitario en Ingeniería Informática						
Criterios de Evaluación para la práctica final de PyGiTIC 2020						
Aspecto	Peso(%)	Observaciones				
Informe final	20%	Considerándose aspectos de estructura, contenidos, redacción, calidad gráfica,...				
Presentación y defensa	30%	Considerándose aspectos de claridad de la exposición, calidad del material de apoyo, argumentación en el turno de preguntas, ...				
Trabajo realizado	50%	Considerándose aspectos metodológicos,...				
Rellene las celdas amarillas para que se recalculen las celdas rosas.						
Aspecto	ITEM			Valoración		
Informe Final	La estructura se ajusta a las indicaciones dadas			Se ajusta		T/F
	El contenido describe adecuadamente el trabajo realizado y el esfuerzo requerido.			Excelente		50%
	La redacción es correcta (sin errores ortográficos, gramaticales, o de puntuación); y es clara, manteniendo un hilo conductor razonable. Todas las tablas y figuras están correctamente referenciadas y comentadas en el texto.			Excelente		20%
	La edición del documento escrito (texto, figuras, tablas) es clara y de calidad.			Excelente		10%
	Las secciones originales quedan claramente diferenciadas del resto, cuya fuentes deben estar correctamente referenciadas. Se respetan los derechos de autor.			Regular		20%
	Valoración (0 a 2 puntos)			1,80		20%
Presentación y defensa	La exposición es clara. El alumno demuestra capacidad de síntesis y se ajusta al tiempo disponible.			Bien		30%
	Los materiales (diapositivas, vídeos, demostradores...) que soportan la exposición son claros y oportunos.			Regular		20%
	En el turno de preguntas, el alumno demuestra capacidad de debate y defensa argumental.			Bien		50%
	Valoración (0 a 3 puntos)			2,10		30%
Trabajo realizado	Ha tenido claro sus responsabilidades y funciones dentro del proyecto ABP.			Bien		25%
	Ha trabajado de forma colaborativa y participativa con el grupo.			Bien		25%
	El trabajo desarrollado se corresponde con el reto marcado.			Bien		50%
	Valoración (0 a 4 puntos)			3,00		40%
Valoración de compañeros	Valoración (0 a 1 punto)			1		10%
Valoración final (0 a 10 puntos)				7,90		

ANEXO D

Material extra para reconocimiento facial:

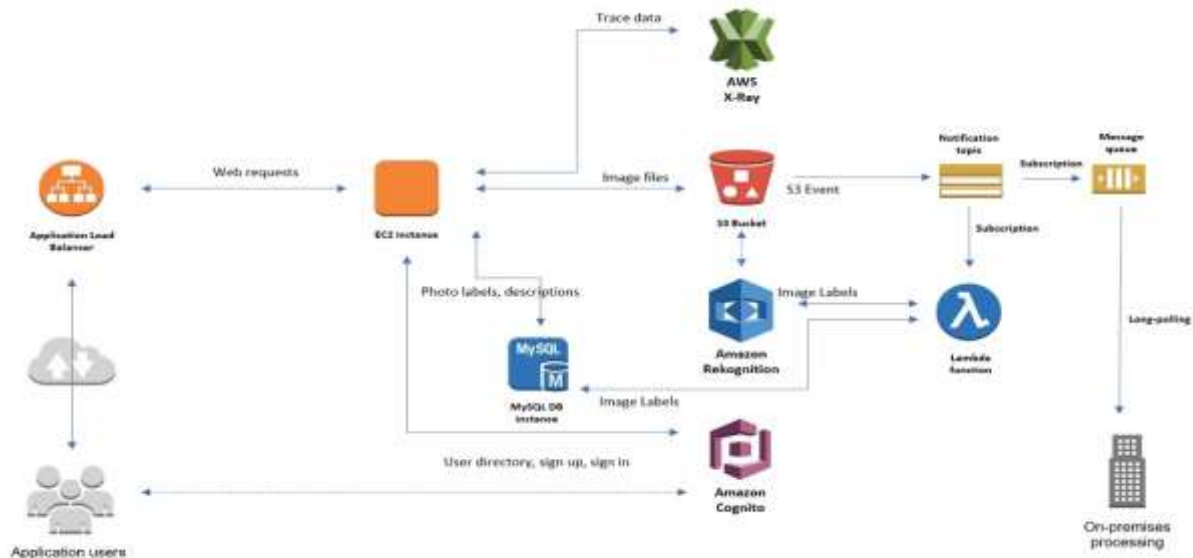
- AWS Rekognition: <https://aws.amazon.com/es/rekognition/image-features/>)
código ejemplo <https://aws.amazon.com/es/blogs/machine-learning/build-your-own-face-recognition-service-using-amazon-rekognition/>).

- librerías Python de reconocimiento facial: https://github.com/ageitgey/face_recognition)

Material extra: Curso mooc en EDX “AWS Developer: Building on AWS”

<https://courses.edx.org/dashboard>

The application is deployed on an Amazon EC2 instance with an Application Load Balancer sitting in front of the instance to direct user requests to the instance. Amazon Cognito is used to sign up/sign in users for the application. In order to asynchronously process the photo labels, when a photo is uploaded, an Amazon S3 bucket event notification is issued to an Amazon SNS topic. This triggers a subscribed AWS Lambda function, which talks to Amazon Rekognition. To make the application more distributed, an Amazon SQS queue subscribed to the Amazon SNS topic stores all the incoming requests and an on-premises application polls the queue for processing. AWS X-Ray traces the calls made to all the AWS resources in this application, thereby providing diagnostics information. The application is coded in Python 3 using AWS Cloud9 as the IDE



ANEXO E VALORACIÓN DE LA PRÁCTICA FINAL – PyGiTIC

GRUPO:	FECHA:
REPARTO DE NOTA ENTRE LOS MIEMBROS DEL GRUPO (%):	

Esta valoración deberá ser entregada en la versión final del proyecto, una vez realizadas las modificaciones necesarias. La tabla de la página siguiente deberá completarse por cada miembro del equipo con el fin de evaluar al resto de miembros, y también a él mismo.

Estos documentos se subirán a moodle de forma individual en un archivo.

Nombre del evaluador:

Nombre del evaluado: _____

INDICADORES	DESCRIPTORES				
	1	2	3	4	5
Realiza las tareas que le son asignadas dentro del grupo en los plazos requeridos	No cumple las tareas asignadas.	Cumple parcialmente las tareas asignadas o se retrasa.	Da cuenta en el plazo establecido de los resultados correspondientes a la tarea asignada.	La calidad de la tarea asignada supone una notable aportación al equipo.	Además de cumplir la tarea asignada, su trabajo orienta y facilita el del resto de los miembros del equipo.
Participa de forma activa en los espacios de encuentro del equipo, compartiendo la información, los conocimientos y las experiencias.	Se ausenta con facilidad y su presencia es irrelevante.	Interviene poco, más bien a requerimiento de los demás.	En general se muestra activo y participativo en los encuentros de grupo.	Con sus intervenciones fomenta la participación y mejora la calidad de los resultados del equipo.	Sus aportaciones son fundamentales tanto para el proceso grupal como para la calidad del resultado.
Colabora en la definición, organización y distribución de las tareas del grupo.	Manifiesta resistencia ante la organización del trabajo en equipo.	Se limita a aceptar la organización del trabajo propuesta por otros miembros del equipo.	Participa en la planificación, organización y distribución del trabajo en equipo.	Es organizado y distribuye el trabajo con eficacia.	Fomenta una organización del trabajo aprovechando los recursos de los miembros del equipo.
Se orienta a la consecución de acuerdos y objetivos comunes y se compromete con ellos.	Persigue sus objetivos particulares.	Le cuesta integrar sus objetivos personales con los del equipo.	Asume como propios los objetivos del grupo.	Promueve la definición clara de objetivos y la integración del grupo en torno a los mismos.	Moviliza y cohesiona al grupo con el fin de alcanzar objetivos más exigentes.
Toma en cuenta los puntos de vista de los demás y retroalimenta de forma constructiva.	No escucha las intervenciones de sus compañeros y las descalifica sistemáticamente. Quiere imponer sus opiniones.	Escucha poco, no pregunta, no se preocupa por la opinión de los otros. Sus intervenciones son redundantes y poco sugerentes.	Acepta las opiniones de los otros y sabe dar su punto de vista de forma constructiva.	Fomenta el diálogo constructivo y fomenta la participación de los otros miembros del grupo.	Integra las opiniones de los demás miembros del equipo aportando nuevas perspectivas, manteniendo un clima de colaboración y apoyo mutuo.

Observaciones (algo que quieras reflejar y que no recoja la tabla, por ejemplo cosas que han ido bien, los mayores problemas, lo mejor del equipo, etc):