

 Universidad AUTÓNOMA de Occidente	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE					
	FACULTAD DE INGENIERIA		NOMBRE DE LA ASIGNATURA		<i>Computación en la Nube</i>	
	CODIGO:		NOMBRE:			
Micro Proyecto 2						

Para este Micro proyecto implementaremos un cluster de Kubernetes en Azure, desplegaremos algunas aplicaciones y exploraremos algunos servicios disponibles.

1. Implementación de cluster Kubernetes en Azure

En este punto realizara la implementación de un clúster de Azure Kubernetes Service (AKS) de al menos dos nodos, mediante Azure Portal. Para esto deberá crear una cuenta para estudiantes en Azure.

Compruebe el funcionamiento de su cluster de dos formas:

- mediante Cloud Shell
- mediante la CLI de Azure.

2. Aplicación de clasificación de imágenes en Azure

Despliegue una aplicación de clasificación de imágenes **en AKS**. Compruebe su funcionamiento.

Se sugiere usar la disponible en: How to deploy a deep learning model on Kubernetes.

<https://opensource.com/article/20/9/deep-learning-model-kubernetes>

Es posible que tenga que cambiar las siguientes líneas del código original:

```
net = get_model('cifar_resnet20_v1', classes=10)
net.load_parameters('net.params')
```

Por:

```
net = get_model('cifar_resnet20_v1', classes=10, pretrained=True)
```

Adicionalmente, revisar la línea

```
prediction = 'The input picture is classified as [%s], with probability %.3f.%(
    class_names[ind.asscalar()], nd.softmax(pred)[0][ind].asscalar())
```

es posible que necesite actualizarla a:

```
prediction = ('The input picture is classified as [%s], with probability %.3f.%(
    class_names[ind.asscalar()], nd.softmax(pred)[0][ind].asscalar()))
```

Prueba de la Aplicación

Para probar la aplicación puede descargar las imágenes localmente.

Para pruebas en minikube puede descargar una imagen localmente y usar, por ejemplo:

```
curl -X POST -F img=@horse.jpeg $(minikube service kubermatic-dl-deployment --url)/predict
```

3. Aplicación de su interés en Azure

Despliegue una aplicación de su interés en AKS. Compruebe su funcionamiento.

4. Supervisión y monitoreo en Azure

Demuestre el uso de los servicios de supervisión y monitoreo que provee AKS, para esto puede hacer uso de alguna de las aplicaciones que desplegó en los puntos anteriores.

NOTA:

IMPORTANTE: Los recursos de AKS consumen bastante en Azure, por lo que se les recomienda desarrollar el proyecto, entender su funcionamiento, guardar archivos de configuración de ser necesario y **DESTRUIR** el clúster. Luego lo pueden crear de nuevo faltando aproximadamente día para la sustentación.

----- FIN DE PARTE OBLIGATORIA -----

PUNTOS EXTRA

Para los siguientes puntos, puede usar un cluster implementado en minikube, kubernetes o Azure. Realice **UNO** de los siguientes puntos:

1. **(0.5 PUNTOS)** Investigue y despliegue un modelo de Machine Learning en Kubeflow.
<https://www.kubeflow.org/>
2. **(0.5 PUNTOS)** Demuestre el funcionamiento del Horizontal Autoescalando en Kubernetes. **Para este punto es preferible usar un cluster kubernetes local ya que al desplegarlo en Azure AKS puede consumir un numero considerable de créditos.**

EVALUACION

Valor	Descripción	Puntaje Obtenido
1.0	Preg 1 - Cluster AKS	
1.0	Preg 2 - Despliegue Image Classifier	
1.0	Preg 3 – Despliegue otra aplicación	
1.0	Preg 4 – Demostración métricas	

1.0	Pregunta sustentación individual	
0.5	Punto extra	
	TOTAL	

RECOMENDACIONES:

- Este trabajo se entrega con de anticipación y no tiene supletorio.
- La hora de sustentación es estrictamente la que seleccionaron en la hoja de Excel. SIN EXCEPCION: No se permitirán sustentaciones por fuera de ese horario.
- La sustentación será en parejas, pero calificada de manera individual
- Traer completamente terminados los puntos requeridos. No se permitirá trabajar en puntos pendientes durante la franja de sustentación.
- Presentarse puntual a la hora programada. Llegar tarde va en detrimento de su calificación.
- Durante cada horario programado estarán dentro de la sala UNICAMENTE las personas que están sustentando.
- Subir los scripts resultantes de los requerimientos al sitio del curso antes de su sustentación.
- Prepararse para mostrar los requerimientos funcionando y para preguntas conceptuales o cambios solicitados en caliente.