

<b>EVALUACIÓN</b>	Obligatorio	<b>GRUPO</b>		<b>FECHA</b>	02/10/2023
<b>MATERIA</b>	Programación 1				
<b>CARRERA</b>	Analista en Tecnologías de la Información / Analista Programador / Programador Web				
<b>CONDICIONES</b>	<p>- <b>Puntos:</b> Máximo: 30   Mínimo: 1  <b>Fecha de Entrega:</b> 16/11/2023 hasta las 21:00 hs.</p> <p><b>LA ENTREGA SE REALIZA EN FORMA ONLINE EN ARCHIVO NO MAYOR A 40MB EN FORMATO ZIP/ RAR</b></p> <p><b>IMPORTANTE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formar grupos. Los grupos deben estar conformados por hasta un máximo de dos personas del mismo dictado.</li> <li>- Inscribirse</li> <li>- Aquellos de ustedes que presenten alguna dificultad con su inscripción o tengan inconvenientes técnicos, por favor contactarse con el Coordinador o Coordinación adjunta antes de las 20:00hs. del día de la entrega, a través de los mails <a href="mailto:gervaz@ort.edu.uy">gervaz@ort.edu.uy</a>, <a href="mailto:alamon@ort.edu.uy">alamon@ort.edu.uy</a> y <a href="mailto:fernandez_ma@ort.edu.uy">fernandez_ma@ort.edu.uy</a>, o telefónicamente al 29021505 - int 1156 u 1138</li> <li>- Subir el trabajo a Gestión antes de la hora indicada, ver hoja al final del documento: "RECORDATORIO"</li> </ul>				

## Objetivo:

La inteligencia artificial (IA) generativa ha tomado un rol cada vez más grande en nuestra generación gracias a su posible aplicación en diversas áreas y diversidad de propósitos.

Estos avances presentan varios desafíos, entre ellos la capacidad de procesamiento requerida para la generación de contenido es una limitante para algunas pequeñas empresas, startups o proyectos personales que quieren introducirse en el área.

Para ayudar a resolver esta problemática, una empresa decidió desarrollar un servicio de alquiler de máquinas virtuales (**instancias**) en la nube, que permite obtener temporalmente la capacidad de cómputo necesaria para correr modelos de IA.

Las instancias tienen los siguientes datos:

- ID único, en formato: `INSTANCE_ID_1`.
  - Siendo `INSTANCE_ID_` un prefijo y el número un auto incremental.
- Tipo: un string que identifica la familia de instancia a la que corresponde (ver listado de nombres en el punto 3)
- Estado: string que identifica si la máquina está encendida o apagada. Valores posibles:
  - `APAGADA`
  - `ENCENDIDA`

Se desea desarrollar una pequeña parte de este servicio que permita la administración de estas máquinas, así como también el alquiler de las mismas por parte de los usuarios.

---

## **Gestión de perfiles**

La aplicación web que gestiona las máquinas contará con 2 perfiles de usuarios (ADMINISTRADORES, USUARIOS)

### **Perfil usuario**

El perfil *usuario* será el perfil utilizado por los usuarios de la aplicación, quienes podrán solicitar el alquiler de máquinas virtuales por determinado período de tiempo.

El perfil usuario deberá poder realizar las siguientes acciones:

#### **1. Registro en la aplicación:**

- El primer paso para poder utilizar la aplicación es registrarse como usuario, cargando los siguientes datos (todos son requeridos):
  - Nombre
  - Apellido
  - Nombre de usuario: formato string alfanumérico, case insensitive. A modo de ejemplo: *martin.luz01*
  - Contraseña: La contraseña deberá ser un string con un mínimo de 5 caracteres, contando con al menos una mayúscula, una minúscula y un número.
  - Número de tarjeta de crédito: formato xxxx-xxxx-xxxx-xxxx. Se deberá validar que los dígitos ingresados tengan un largo de 16 caracteres sin contar guiones y que el número de tarjeta sea un número válido corroborando su dígito verificador mediante el algoritmo de verificación de tarjetas.
  - CVC (código de verificación) formato numérico de 3 dígitos.
  - Adicional a los datos ingresados por el propio usuario, el sistema le asignará un ID auto incremental.
- Todos los datos son obligatorios y se deberán validar los formatos solicitados. En caso de error, se deberá notificar el mismo a través de la interfaz del usuario (en HTML)
- El proceso de registro de usuario quedará pendiente de aprobación por parte de los usuarios administradores, por lo que el estado de los usuarios por defecto es “pendiente”. Hasta que un usuario administrador no apruebe esta solicitud el usuario no podrá iniciar sesión en la aplicación.

#### **2. Ingresar en la aplicación:**

- Los usuarios podrán iniciar sesión (previa aprobación de un usuario administrador) ingresando sus datos de acceso:
  - Nombre de usuario
  - Contraseña
- Ambos datos de acceso son obligatorios y en caso de algún error, se deberá notificar el mismo a través de la interfaz del usuario (en HTML)

### 3. Alquiler de una máquina virtual:

- Los usuarios podrán alquilar máquinas virtuales para su uso. Las máquinas virtuales tienen un costo por alquiler. Al alquilar la máquina se pone en estado encendido automáticamente y en esa primera ocasión no se cobra el encendido, solamente se cobra el alquiler.

Para poder llevar a cabo el alquiler el usuario deberá seleccionar el tipo de instancia a alquilar de un combo desplegable cargado dinámicamente, a partir de la siguiente información:

- **Tipo de instancia:** Las máquinas virtuales tienen distintas características dependiendo su propósito, se selecciona de un combo desplegable cargado dinámicamente desde Javascript:
  - *Optimizadas para computo:*
    - c7.small (costo por alquiler: U\$S 20 - costo por encendido: USD 2.50)
    - c7.medium (costo por alquiler: U\$S 30 - costo por encendido: USD 3.50)
    - c7.large (costo por alquiler: U\$S 50 - costo por encendido: USD 6.00)
  - *Optimizadas para memoria:*
    - r7.small (costo por alquiler: U\$S 35 - costo por encendido: USD 4.00)
    - r7.medium (costo por alquiler: U\$S 50 - costo por encendido: USD 6.50)
    - r7.large (costo por alquiler: U\$S 60 - costo por encendido: USD 7.00)
  - *Optimizadas para almacenamiento:*
    - i7.medium (costo por alquiler: U\$S 30 - costo por encendido: USD 3.50)
    - i7.large (costo por alquiler: U\$S 50 - costo por encendido: USD 6.50)
- Es importante sobre este punto que se valide la disponibilidad ya que es posible que no tenga disponibilidad de stock.
- Un alquiler es siempre para una única instancia, por lo que en caso de que quiera alquilar más de una instancia deberán realizar varios alquileres.

### 4. Ver listado de máquinas alquiladas y su estado:

- El usuario podrá ver una lista de sus máquinas alquiladas, en dónde podrá visualizar los siguientes datos:
  - Tipo de instancia.
  - Estado: Ver el estado de la instancia.
  - Veces que se ha iniciado la instancia.
  - Esta pantalla además deberá dar la posibilidad de encender o apagar la instancia.
    - Las máquinas tienen un costo por encenderse el cual varía dependiendo del tipo de instancia alquilada. Es normal detener las máquinas para hacer algún ajuste de configuración y volver a ponerlas en funcionamiento.
  - Esta pantalla deberá además permitir filtrar las instancias según su estado.

*Nota: El encendido de las instancias es independiente, es decir, es posible tener por ej: 5 instancias encendidas y el resto apagadas.*

Todas las instancias

v

Instancia	Estado	Veces iniciada	
c7.large	Encendida	3 veces	Apagar
c7.large	Encendida	1 vez	Apagar
i7.medium	Apagada	2 veces	Encender

5. **Ver costo total de alquiler:** El usuario deberá poder visualizar el costo total por el uso de sus máquinas alquiladas en el momento. En esta pantalla se pide mostrar el detalle de gastos total agrupado **por tipo de instancia**, a modo de ejemplo se podría visualizar de la siguiente forma:

Tipo de Instancia	Costo por encendido	Total de veces encendidas	Costo total
c7.large	U\$S 6	4	U\$S 112
i7.medium	U\$S 3.50	2	U\$S 33.50

Tener en cuenta que para este cálculo no se cuenta el encendido inicial de cada instancia que es “gratuito”. Además, se deben agrupar en una única fila todos los alquileres de un mismo tipo de instancia.

### Perfil administrador

El perfil administrador será el tipo de perfil que se encargará de la administración del servicio. Estos usuarios **no** podrán ser creados desde la aplicación, por el contrario, estos ya estarán previamente cargados en el sistema.

El perfil administrador deberá poder realizar las siguientes acciones:

#### 6. Ingresar en la aplicación:

- Los administradores y sus claves de acceso estarán previamente cargados en la aplicación, por lo que podrán iniciar sesión ingresando los siguientes datos:
- Nombre de usuario (formato string alfanumérico, case insensitive)
- Contraseña
- Ambos datos de acceso son obligatorios y en caso de algún error, se deberá notificar el mismo a través de la interfaz del usuario (en HTML)

**7. Aprobación de registros de usuarios:**

- Los administradores podrán ver la lista de usuarios registrados, tanto los pendientes como los aprobados, pudiendo cambiar el estado de los mismos en cualquier momento. Si el usuario está en estado “pendiente” podrá cambiar su estado a “activo”.
  - Los administradores también podrán bloquear usuarios, mediante el cambio de estado de los mismos a “bloqueado”, solo se bloquean usuarios activos. Esta acción generará los siguientes cambios:
    - Los usuarios quedarán imposibilitados de iniciar sesión.
    - Todas las máquinas virtuales alquiladas por los mismos volverán al stock, eliminando sus alquileres.

**8. Modificar stock de máquinas virtuales:**

- Los administradores podrán modificar el stock de máquinas virtuales disponibles por tipo de instancia. El stock solamente puede ser disminuido, hasta la cantidad de máquinas alquiladas actualmente.

**9. Ver informe de máquinas virtuales:**

- Los administradores podrán acceder a una pantalla de informe en dónde podrán visualizar una tabla con información acerca de tipos de instancia en alquiler, cantidad y su ingreso total actual por cada tipo de instancia. Además, deberá contar un párrafo que muestre el total de ingreso (suma de todos los ingresos)

**Requerimientos no funcionales:**

La aplicación debe estar desarrollada con HTML, JS e imágenes para el desarrollo y deberá funcionar correctamente en un navegador web.

**Se valorará:**

- La optimización del código de la solución, procurando no repetir código y logrando dividir problemas en partes pequeñas.
- El uso de nombres de variables y funciones mnemotécnicas.

**Documento de análisis:**

Se deberá subir a aulas un documento de análisis en PDF, donde se deberá incluir el diseño del formulario de cada funcionalidad (no necesariamente en HTML) y una descripción de cada una. Además, se deberán plantear casos de prueba donde se tenga en cuenta todos los escenarios de validaciones.

La estructura de este documento será detallada por cada docente en clase y se basará en una planilla que estará publicada en aulas.

La fecha límite para subir este documento será el 19/10/2023 a las 21:00hs.

---

**La entrega final se realizará mediante un archivo comprimido ZIP/RAR (max. 40 Mb) que deberá contener:**

- a) Implementación de las clases Sistema, Usuario, TipoInstancia y Alquiler en javascript según lo visto en el curso. Todas las listas/arrays se deberán gestionar en la clase Sistema.
- La aplicación web que se deberá utilizar las clases definidas en la parte a y ejecutarse sin inconvenientes a partir del zip entregado. La aplicación deberá incluir al menos la siguiente precarga mínima de datos:
  - 5 usuarios administradores.
  - 5 usuarios.
  - Los tipos de instancias mencionadas en la letra.
  - 10 alquileres.
- La documentación, que consistirá en un archivo PDF (único) que deberá incluir lo siguiente:
  - Portada de obligatorio con nombre y foto de cada uno de los integrantes del grupo.
  - Índice con los capítulos de la documentación, y la página en la que se puede consultar.
  - Documento de análisis que ahora pasa a ser un capítulo dentro de la documentación final. Cuando el documento de análisis pase a ser un capítulo dentro del documento final se deberán actualizar las interfaces y validaciones a su versión final.
  - El código completo (HTML y JS) que deberá incluir comentarios.
  - Listado de información precargada.

Para este punto es importante considerar el estándar propuesto por la Facultad (doc. 302) al momento de confeccionar la documentación. El mismo está publicado en aulas en el grupo bedelía. Tomar en cuenta que ese estándar está establecido para la presentación de proyectos finales de carrera, por lo que se tomará como guía.

**Cronograma de hitos (avances) del obligatorio:**

Cada hito consistirá en una muestra parcial del avance del obligatorio al docente. Las fechas y mecanismo de la presentación de avances serán comunicadas en clase por cada docente.

**Defensa:**

- La fecha de la defensa se coordinará oportunamente con cada docente.
- La defensa es presencial y **OBLIGATORIA**. No cumplir con la defensa implicará la pérdida de todos los puntos del obligatorio.

**Importante:** Todas las consultas y/o modificaciones que puedan surgir para el desarrollo del obligatorio serán evacuadas a través del mecanismo que el docente defina.

Las aclaraciones, enmiendas, etc. a la letra que se publiquen en el canal informado por el docente, se considerarán parte integral de la letra, por lo que será responsabilidad del estudiante tomarlas en cuenta para la entrega cuando corresponda.

Las tecnologías a utilizar son las planteadas en la letra, en caso de querer utilizar otros recursos se deberá consultar al docente para evaluar su viabilidad.

La entrega es individual o en grupo de hasta dos estudiantes del mismo dictado. Dos equipos de obligatorio no pueden plantear una solución igual o similar (que configure copia), en el caso de que esto sucediera el valor de la entrega será 0 (cero) para ambos equipos.

El alumno es el responsable por la integridad de los datos provistos.


---

## RECORDATORIO: IMPORTANTE PARA LA ENTREGA

- **Obligatorios**

La entrega de los obligatorios será en formato digital online, a excepción de algunas materias que se entregarán en Bedelía y en ese caso recibirá información específica en el dictado de la misma.

Los principales aspectos a destacar sobre la **entrega online de obligatorios** son:

1. Ingresá al sistema de Gestión.
2. En el menú, seleccioná el ítem “Evaluaciones” y la instancia de evaluación correspondiente, que figura bajo el título “Inscripto”.
3. Para iniciar la entrega hacé clic en el ícono: 
4. Ingresá el número de estudiante de cada uno de los integrantes y hacé clic en “Agregar”. El sistema confirmará que los integrantes estén inscriptos al obligatorio y, de ser así, mostrará el nombre y la fotografía de cada uno de ellos. Una vez agregados todos los integrantes, hacé clic en “Crear equipo”.

**Cualquier integrante podrá:**

- **Modificar la integración del equipo.**
- **Subir el archivo de la entrega.**

5. Seleccioná el archivo que deseás entregar. Verificá el nombre del archivo que aparecerá en la pantalla y hacé clic en “Subir” para iniciar la entrega. Cada equipo (hasta 2 estudiantes) debe entregar **un único archivo en formato zip o rar** (los documentos de texto deben ser pdf, y deben ir dentro del zip o rar). El archivo a subir debe tener **un tamaño máximo de 40mb**

Quando el archivo quede subido, se mostrará el nombre generado por el sistema (1), el tamaño y la fecha en que fue subido.

6. El sistema enviará un e-mail a todos los integrantes del equipo informando los detalles del archivo entregado y confirmando que la entrega fue realizada correctamente.
7. Podés cerrar la pestaña de entrega y continuar utilizando Gestión o salir del sistema.
8. La **hora tope para subir el archivo será las 21:00** del día fijado para la entrega.
9. La entrega se podrá realizar desde cualquier lugar (ej. hogar del estudiante, laboratorios de la Universidad, etc).
10. Aquellos de ustedes que presenten alguna dificultad con su inscripción o tengan inconvenientes técnicos, por favor contactarse con el Coordinador o Coordinación adjunta **antes de las 20:00hs.** del día de la entrega, a través de los mails [gervaz@ort.edu.uy](mailto:gervaz@ort.edu.uy), [alamon@ort.edu.uy](mailto:alamon@ort.edu.uy) y [fernandez\\_ma@ort.edu.uy](mailto:fernandez_ma@ort.edu.uy), o telefónicamente al 29021505 - int 1156 u 1138.

Si tuvieras una situación particular de fuerza mayor, debes contactarte con suficiente antelación al plazo de entrega, al Coordinador de Cursos ([gervaz@ort.edu.uy](mailto:gervaz@ort.edu.uy)) o Secretario Docente ([paulos@ort.edu.uy](mailto:paulos@ort.edu.uy)).