



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN
IIC2713 - SISTEMAS DE INFORMACIÓN
SEGUNDO SEMESTRE 2020

Tarea 1

Entrega

- **Tarea**
 - **Fecha y hora:** 16 de septiembre, 23:59
 - **Lugar:** Buzón de Canvas

Objetivos

- Trabajar con conjunto de datos
- Aplicar la agregación de datos para obtener información
- Generar información para la toma de decisiones
- Aprender y aplicar nuevas técnicas sobre funciones de Excel.
- Aprender y aplicar conocimientos sobre Macros.
- Aprender y aplicar conocimientos sobre seguridad de datos.
- Analizar un caso de un sistema de información con un contexto real y vigente
- Entregar una solución ágil y funcional con tecnología cotidiana y altamente disponible

Índice

1. Introducción	3
2. Actividades	4
2.1. Análisis de datos e información para Chile	4
2.2. Análisis de datos e información a nivel Mundial	5
3. Macros	6
4. Seguridad de datos	8
5. Consideraciones	9
6. Entregable	9
7. Consultas	9
8. Código de honor	9

1. Introducción

Durante todo el 2020 hemos vivido la pandemia causada por el coronavirus (SARS-CoV-2), que ciertamente ha impactado a todo el mundo y a millones de seres humanos. Debido al poco conocimiento que tenemos de este nuevo virus, nace la urgencia de recopilar la mayor información posible para aprender del comportamiento de la pandemia. Por esta razón, el encargado TI de la AGS (Asociación Global de Salud) te ha pedido analizar los datos entregados y trabajar utilizando tus conocimientos de funciones de Excel y tu profunda capacidad de análisis con el fin de generar un diagnóstico, obtener conclusiones claves y de alguna manera, ayudar a mitigar el gran impacto que ha tenido la pandemia en nuestro planeta.

El libro de Excel Tarea1-P1 entregado contiene las siguientes hojas:

Conteo General por país, Datos de Worldometer, Conteo diario, Conteo diario por país. Estas hojas contienen información correspondiente a los contagios de coronavirus. ¹.

Las hojas Chile y Mundial deben ser completadas con la información detallada en el punto 2.

El libro de Excel Tarea1-P2 contiene las hojas Datos de Worldometer y Conteo diario por país, donde están los datos a utilizar. Mientras que las hojas Macros I y Macros II deben ser completadas con lo pedido en el punto 3.

¹https://www.kaggle.com/imdevskp/corona-virus-report?select=worldometer_data.csv

2. Actividades

20 Puntos

Antes de empezar: Deben trabajar en la recopilación de información, por lo tanto, como parte del ejercicio deben hacer un análisis inspectivo de la información, determinar inconsistencias y generar una base de datos limpia para su posterior análisis. Deben incluir una descripción de este proceso en el informe final.

2.1. Análisis de datos e información para Chile

11 Puntos

Utilizando el archivo de Excel Tarea1-P1, modificar las hojas que se solicitan en cada ítem sin alterar aquellas que ya están completadas. Las preguntas de desarrollo deben ser escritas en el entregable PDF, el cual se explica en el punto 6.

1. Utilizando funciones de Excel, completar la hoja Chile extrayendo información de Contador general por país, Conteo diario y Conteo diario por país. Deben completar las siguientes columnas: Fecha, Confirmados, Fallecidos, Recuperados, Activos, Nuevos casos, Nuevos fallecidos, Nuevos recuperados **2 Puntos**
2. Incluir una escala de color en la columna de Nuevos Casos, para mostrar visualmente, los días con mayor número de contagios nuevos. **2 Puntos**
3. Agregar una nueva columna “¿Hubo fallecidos?”, la cual deben rellenar con “Sí” / “No” según corresponda. Luego, utilizando condicionalidad colorear en verde aquellas casillas que tengan el texto “No” y en rojo el texto “Sí”. **1 Punto**
4. En base a la tabla generada, en una nueva hoja, realizar una Tabla Dinámica que muestre el total de contagiados y total de fallecidos en el país. Además, se tiene que poder filtrar por mes. **2 Puntos**
Hint: Si no pueden agrupar las fechas por mes, les conviene añadir una columna que tenga información del mes.
5. Calcular el cambio porcentual entre el número de casos confirmados de la última fecha (de la hoja “Conteo diario por país”) con el número extraído de Datos de Worldometer. ¿A qué se puede deber este cambio y que los valores no sean equivalentes? Fundamenta. **2 Puntos**
6. Analizar los datos y responder las siguientes preguntas:
 - a) ¿En qué mes se produjo el mayor incremento en los casos de contagio (respecto al mes pasado)? ¿Cuánto fue? **0.5 Puntos**
 - b) ¿Qué día ocurrió el peak de nuevos fallecidos? **0.5 Puntos**
 - c) ¿Qué mes ocurrió el día peak de fallecidos? ¿Cuánto fue el peak? **0.5 Puntos**
 - d) ¿Qué mes tuvo el mayor número de contagiados? ¿Cuántos fueron? **0.5 Puntos**

2.2. Análisis de datos e información a nivel Mundial

9 Puntos

Utilizando el archivo de Excel Tarea1-P1, modificar las hojas que se solicitan en cada ítem sin alterar aquellas que ya están completadas. Las preguntas de desarrollo deben ser escritas en el entregable PDF, el cual se explica en el punto 6.

1. Utilizando funciones de Excel, se pide completar la hoja Mundial, extrayendo información de Datos de Worldometer. Deben rellenar las siguientes columnas:
País/Región Continente, Casos Totales, Casos Recuperados, Casos Activos, Fallecidos, Porcentaje de Casos Activos con respecto a Casos Totales, ¿Porcentaje de Casos Activos mayor al 20 %?, Porcentaje de Fallecidos con respecto a Casos Totales, ¿Porcentaje de Fallecidos mayor al 3 %? **2 Puntos**
2. En la columna de “¿Porcentaje de Casos Activos mayor al 20 %?”, completar con Sí y No. Las casillas de No deben ser coloreadas de rojo, y las de Sí en verde. **1 Punto**
3. En la columna de “¿Porcentaje de Fallecidos mayor al 3 %?”, completar con Sí y No. Las casillas de No deben ser coloreadas de rojo, y las de Sí en verde. **1 Punto**
4. En base a la tabla Mundial, en una nueva hoja, realizar una Tabla Dinámica que muestre el total de contagiados por país, y que se pueda filtrar por continente. **1 Punto**
5. En base a la tabla Mundial, en una nueva hoja, realizar una Tabla Dinámica que muestre el total de recuperados y el total de fallecidos. Se debe poder filtrar por país. **1 Punto**
6. Calcular el cambio porcentual entre el número de casos recuperados con el número extraído de Conteo General por país de los siguientes países:
Saudi Arabia, Germany, Ukraine, Egypt, Ireland, Switzerland, Moldova, Poland, Panama, Romania.
¿Qué país presenta el mayor cambio porcentual? ¿Y el menor?
A partir de la información sobre la duración del virus, concluye cuánto tiempo aproximadamente hay de desfase entre los valores comparados. **1 Punto**
7. Analizar los datos y responder las siguientes preguntas:
 - a) ¿Qué continente posee el mayor número de contagios? ¿Cuál el menor? Explica a qué se puede deber esta diferencia. **0.5 Puntos**
 - b) ¿En qué país se registra la mayor cantidad de recuperados? **0.5 Puntos**
 - c) ¿En qué continente se registra la mayor cantidad de fallecidos? **0.5 Puntos**
 - d) ¿Cuál es el país con mayor porcentaje de casos activos? Mencione de qué nos puede servir esta estadística al momento de analizar la realidad de la pandemia en dicho país. **0.5 Puntos**

3. Macros

35 Puntos

Con los datos entregados, el encargado de TI quiere simular y estimar datos de distintos países respecto al virus. Para ello, es necesario ocupar una herramienta muy útil dentro de Excel; Macros. Una macro es un código que permite crear funcionalidades que normalmente no se podría hacer con las funciones comunes de casillas (como por ejemplo el uso de For o While). Para comenzar a programar, es necesario habilitar el “modo desarrollador” (ver vídeos subidos).

1. Realizar una tabla en la pestaña **Macros I** que deberá ser completada a través de una Macro. Lo primero que deben hacer es escribir un número de países en la casilla E4. Se debe completar la tabla, para una cantidad aleatoria de países indicada por el número escrito, con la siguiente información extraída de la hoja “Datos Worldometer”: **10 Puntos**

- a) Agregar una columna con Nombre País
- b) Agregar una columna con Casos Totales
- c) Agregar una columna con Fallecidos Totales
- d) Agregar columna % Casos Totales / Población
- e) Agregar columna % Fallecidos Totales / Población
- f) Agregar columna Casos Activos
- g) Agregar columna Casos Críticos
- h) Agregar columna % Casos Críticos / Casos Totales
- i) Agregar columna Tests Totales
- j) Agregar columna % Tests Totales / Casos Totales
- k) Asignar la Macro creada a un botón que se llame **Simular**, de modo que cada vez que se presione se borren los resultados anteriores y se generen nuevos datos aleatorios.

2. Crear una Macro que complete una tabla resumen de la tabla obtenida en el ítem 1. **5 Puntos**
La tabla resumen contempla:

- a) País con más casos activos
- b) País con menos contagios
- c) Promedio de tests realizados
- d) País con mayor % de fallecidos/población
- e) País con mayor cantidad de Test realizados por millón de habitantes
- f) Cantidad total de contagios
- g) Cantidad total de fallecidos
- h) Cantidad de dinero total gastado en tests. (El precio del test se calcula como un número aleatorio entre \$1,000 y \$10,000)

- i) Asignar la Macro creada a un botón que se llame **Generar resumen**, de modo que cada vez que se presione se generen los datos.
3. Crear una Macro que genere un archivo PDF de una tabla resumen obtenida en el ítem 2, el archivo se debe configurar para que se guarde en la misma carpeta de su tarea. La Macro debe tener un botón asignado que se llame **Generar Archivo PDF**, de esta forma cada vez que se presione, se genere el archivo. **4 Puntos**
- Importante:** debe tener presente el uso de un *path* relativo ² o el ayudante no podrá utilizar el botón y no se le asignará puntaje.
4. A partir de la tabla obtenida en el punto 1, desarrollar una Macro que genere dos gráficos de barras. En el primer gráfico se deben mostrar los nombres de los países simulados en el eje X y los casos totales por país en el eje Y. En el segundo gráfico se deben mostrar los nombres de los países simulados en el eje X y la cantidad de fallecidos por el virus en el eje Y. Se debe asignar a la Macro creada un botón que se llame **Generar gráfico**, de modo que cada vez que se presione se generen los gráficos. **4 Puntos**
- Importante:** los gráficos generados deben aparecer en una nueva hoja de cálculo, si aparece en la misma hoja que las tablas no se le asignará puntaje.
5. Realizar una tabla en la pestaña **Macros II** que debe completarse de la siguiente manera, extrayendo información de la hoja “Conteo Diario por país”. **12 Puntos**
- Mostrar una lista desplegable que contenga todos los países. Se debe poder seleccionar un país.
 - Mostrar una lista desplegable que contenga todas las fechas enunciadas en “Conteo Diario por país”. Se debe poder seleccionar como parámetro Fecha de Inicio (formato dd-mm-aaaa)
 - Mostrar una lista desplegable que contenga las fechas, igual que el punto anterior. Se debe poder seleccionar como parámetro Fecha de Término (formato dd-mm-aaaa)
 - Luego de seleccionada la información anterior, se debe obtener la siguiente información del país elegido entre las fechas elegidas:
 - Nombre país
 - Confirmados
 - Fallecidos
 - Recuperados
 - Activos
 - % Confirmados / Confirmados totales
 - % Fallecidos / Fallecidos Totales
 - Se debe asignar a la Macro creada un botón que se llame **Obtener información**.

²[https://es.wikipedia.org/wiki/Ruta_\(informática\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Ruta_(informática))

4. Seguridad de datos

5 Puntos

La seguridad de datos es vital en el mundo de la informática porque es vulnerable a sufrir ataques. Ya sea porque buscan propagar algún tipo de malware o robar información importante. Las bases de datos son uno de los sistemas que más sufren estas problemáticas.

Por esta razón, te pedimos que cumplas con lo siguiente:

1. Investiga y expone qué medidas tiene Excel (máximo 4) respecto a la seguridad de datos. ¿Crees que son buenas y suficientes medidas? Justifica si es necesario agregar una nueva o es suficiente con las que ya hay.
2. Protege tus libros de trabajo añadiendo contraseña.

Importante: Debes añadir la contraseña en el informe de la tarea o no será corregida.

5. Consideraciones

- Las tablas de las actividades en el ítem 2 deben hacerse a través de funciones de Excel, haciendo referencias a las tablas entregadas. Si las tablas fueron creadas copiando y pegando columnas de las tablas entregadas, NO tendrán puntaje.
- Algunas de las funciones que se ocupan usualmente en Excel son: BUSCARV, BUSCARH, SI, CONTARSI, SIERROR, PROMEDIOSI, BUSCAR, DESREF, COINCIDIR, CONCATENAR, etc.
- Las tablas dinámicas pedidas se deben entregar en una nueva hoja, cuyo nombre debe ser el número de ítem correspondiente.
- La parte II tiene que realizarse con Macro (código). Si las tablas fueron creadas de otra forma que no sea exclusivamente ocupando código NO tendrán puntaje.
- La parte II, al tener Macro, es fundamental que el formato del archivo de Excel sea .xlsm. Aquellos archivos de la parte II que no tengan el formato .xlsm NO se corregirán.
- Entregas con atraso menor a 24 horas serán penalizadas con un descuento de 2 puntos sobre la nota obtenida.
- Entregas con atraso mayor a 24 horas tendrán calificación mínima (1,0).
- Cualquier aspecto no especificado queda a su criterio, siempre que no pase por sobre otro.

6. Entregable

Se debe entregar un .zip con el nombre GXX_T1 donde XX es su número de grupo (si no respetan el nombre del archivo habrá penalización). Es importante que entreguen el archivo a partir del grupo creado en Canvas y no como persona individual.

Este debe contener los siguientes archivos:

- 1 archivo Excel (formato .xlsx) correspondiente a la parte I. Se debe respetar el orden de las pestañas ya creadas. De lo contrario, habrá penalización.
- 1 archivo Excel con Macro (formato .xlsm) correspondiente a la parte II. Se debe respetar el orden de las pestañas ya creadas. De lo contrario, habrá penalización.
- 1 informe en formato PDF que contenga portada (integrantes, sección, número de grupo), resumen ejecutivo, respuestas a las preguntas planteadas en cada ítem y conclusión.
Importante: Deben agregar la contraseña del libro Excel en la portada del informe.

7. Consultas

Para las consultas que puedan surgir de la tarea, se ocupará el foro del curso en la plataforma Canvas.

Se les pide que revisen el foro **antes** de realizar una pregunta.

Solo se responderán consultas hasta 48 horas antes de la entrega.

8. Código de honor

Se recuerda que los alumnos de la Escuela de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Chile deben mantener un comportamiento acorde a la Declaración de Principios de la Universidad. En particular,

se espera que mantengan altos estándares de honestidad académica. Cualquier acto deshonesto o fraude académico será sancionado académicamente.