

SSDDPRACTICAS.pdf



victxrms



Sistemas Distribuidos



2º Grado en Ingeniería Informática



Escuela Superior de Ingeniería
Universidad de Cádiz

WUOLAH + BBVA

Hazte **cliente de BBVA y...**
ahórrate 6 meses
de suscripción

BOOM

1/6

Este número es indicativo del riesgo del producto, siendo 1/6 indicativo de menor riesgo y 6/6 de mayor riesgo.

BBVA está adherido al Fondo de Garantía de Depósitos de Entidades de Crédito de España. La cantidad máxima garantizada es de 100.000 euros por la totalidad de los depósitos constituidos en BBVA por persona.

Ahora, si te abres una Cuenta Online en BBVA, te reembolsamos una de estas suscripciones durante 6 meses (hasta 9,99€/mes) al pagarla con tu tarjeta Aqua Débito

NETFLIX

Spotify

HBOmax

Disney+

PlayStation Plus

DAZN

Promoción solo para nuevos clientes de BBVA. Válida hasta el 30/06/2023. Estas empresas no colaboran en la promoción.

Abre tu cuenta



Hazte cliente de BBVA y ... ahórrate 6 meses de suscripción

WUOLAH
+ BBVA

NETFLIX

Spotify

HBOmax

Disney+

PlayStation.Plus

DAZN

Ahora, si te abres una Cuenta Online en BBVA, te reembolsamos una de estas suscripciones durante 6 meses (hasta 9,99€/mes) al pagarla con tu tarjeta Aqua Débito

Promoción solo para nuevos clientes de BBVA. Válida hasta el 30/06/2023. Estas empresas no colaboran en la promoción.

Sistemas Distribuidos - Curso 2021-2022

Práctica 1: Administración de SSOO e Introducción a Python

Ejercicio de Python

Para estos ejercicios he consultado la bibliografía aportada en el campus. ¹

1. GoalKicker (2018). Python® Notes for Professionals. Disponible online: <https://goalkicker.com/PythonBook/>. Released under Creative Commons BY-SA.

Comandos en Linux

1. Realice un resumen de los distintos comandos y/o herramientas útiles para administrar particiones de discos. ¹

(Estos son algunos de los comandos, que al igual que los del ejercicio 2 son relevantes en cuanto a administración de particiones se refiere)

- `sudo parted -l` → Imprime información relevante sobre los dispositivos y sus particiones.
- `sudo parted {nombre_dispositivo}` → Selecciona un dispositivo de almacenamiento para comenzar con la partición.
- `mklabel {tipo_tabla_partición}` → Crea una tabla de partición del tipo seleccionado.
- `mkpart primary ext4 1MB 1855MB` → Crea una partición en formato ext4 de 1854Mb, con una asignación inicial de 1Mb y una máxima de 1855Mb.

2. Razone si es posible redimensionar el espacio de las particiones garantizando la seguridad y consistencia de la información y en caso afirmativo, indique cómo lo haría. ²

Es posible hacerlo de manera que no se corrompan ni se pierdan datos. Los pasos serían los siguientes:

- `sudo umount {punto_de_montaje}` → Desmonta la partición para poder modificarla.
- `sudo fdisk {nombre_partición}; p` → Tras esto, nos aparecerá el inicio y el final de la partición.
- `fdisk -n` → En este momento podremos crear una partición completamente nueva siempre con el mismo inicio que la anterior y como poco igual de grande que los datos que contenga la anterior, simplemente alargándola por la derecha.

1/6

Este número es indicativo del riesgo del producto, siendo 1/6 indicativo de menor riesgo y 6/6 de mayor riesgo.

BBVA está adherido al Fondo de Garantía de Depósitos de Entidades de Crédito de España. La cantidad máxima garantizada es de 100.000 euros por la totalidad de los depósitos constituidos en BBVA por persona.



Abre tu cuenta



WUOLAH
+ BBVA

- `e2fsck` → Comprueba la consistencia de la partición.
- Tras este paso lo normal es que no den errores en los archivos que contenían la antigua partición para ello:
- `resize2fs` → Corregirá el error anterior.

3. ¿Qué comando o secuencia de comandos debe utilizar para consultar los usuarios que hay en su equipo? ³

- `less /etc/passwd` → Muestra toda la información que se refiere a los usuarios del equipo.
- `cut -d: -f1 /etc/passwd` → Muestra solo el nombre de los usuarios.

1. Pavlicic, N. (2021, 17 agosto). How to Create Partitions in Linux. phoenixNAP. <https://phoenixnap.com/kb/linux-create-partition>
2. G, D. (2019, 31 enero). How to Resize a Partition in Linux. Msp360. <https://www.msp360.com/resources/blog/linux-resize-partition/>
3. L. (2020, 12 abril). How to List Users in Linux. Linuxize. <https://linuxize.com/post/how-to-list-users-in-linux/>



Hazte cliente de BBVA y ... **ahórrate 6 meses** **de suscripción**

Ahora, si te abres una Cuenta Online en BBVA, te reembolsamos una de estas suscripciones durante 6 meses (hasta 9,99€/mes) al pagarla con tu tarjeta Aqua Débito

NETFLIX**HBOmax**[Abre tu cuenta](#)

Práctica 2: Sockets en Python

Memoria de ejercicios

Para estos ejercicios he consultado la bibliografía aportada en el campus. ¹

Además de esta, para el último ejercicio consulté la documentación oficial de la librería NumPy. ²

Ejercicio 1. En este caso, es un ejercicio simple de transferencia de datos, aunque para simplificar y reducir el número de envíos y recepciones, empleé la función *pack* de la librería *struct* con el objetivo de convertir a bytes tuplas, de forma conjunta, para luego, una vez recibidas usar la función *unpack* y obtener esa tupla de nuevo, obteniendo los valores de X e Y simultáneamente.

El resto del ejercicio tiene un desarrollo normal y muy similar a las explicaciones de clase.

Ejercicio 2. Para este ejercicio, la única dificultad, en mi caso, fue leer un archivo completo de texto y poder enviarlo de forma codificada, para ello, empleé la función *read* que convierte un fichero de texto a una única string, en la que posteriormente podremos buscar las palabras que contienen a, pues así lo exige el enunciado.

El algoritmo de búsqueda no tiene mayor complicación, pues se trata de recorrer una string analizando palabra por palabra, algo muy sencillo en Python.

Con respecto al envío de una lista comprimida hice uso de la biblioteca *pickle* para enviar esta y que mantuviera el tipo de lista, pudiendo recorrerla fácilmente posteriormente.

Ejercicio 3. En mi opinión el mas difícil, no por la función en sí, si no por adaptarse a un código ya escrito que es el de los jugadores.

Con respecto a la implementación, lo que mas problemas me ha dado ha sido la comprobación de la existencia de barcos en el tablero de cada jugador, conseguido gracias a la función *count_nonzero* de *NumPy*.

1. GoalKicker (2018). Python® Notes for Professionals. Disponible online: <https://goalkicker.com/PythonBook/>. Released under Creative Commons BY-SA.
2. NumPy. (s. f.). NumPy user guide — NumPy v1.22 Manual. <https://NumPy.org/doc/1.22/user/index.html#user>

Hazte cliente de BBVA y ... ahórrate 6 meses de suscripción

WUOLAH
+ BBVA

NETFLIX

Spotify

HBOmax

Disney+

PlayStation.Plus

DAZN

Ahora, si te abres una Cuenta Online en BBVA, te reembolsamos una de estas suscripciones durante 6 meses (hasta 9,99€/mes) al pagarla con tu tarjeta Aqua Débito

Promoción solo
para nuevos
clientes de
BBVA. Válida
hasta el
30/06/2023.
Estas empresas
no colaboran
en la
promoción.

Cuestiones

1. Discuta y razone en la memoria de la práctica si el flujo de comunicación utilizado es adecuado para UDP. Si se utilizara en su lugar TCP, ¿cómo modificaría el flujo de comunicación entre el cliente y el servidor?

Al emplear una cantidad tan grande de datos enviados, no es tan relevante que todos lleguen, y para un cálculo más rápido, el uso de UDP es lo más sensato. Al emplear TCP, al tiempo que ya tarda Python habría que sumarle el tiempo que TCP añade a la conexión para verificar que todos los paquetes llegasen correctamente, ralentizando enormemente el proceso.

El flujo de comunicación sería el mismo, ya que en este caso solo se vería modificada el tiempo y la fiabilidad de los datos enviados.

2. Discuta y razone en la memoria de la práctica el método que ha utilizado para indicar la finalización de la transmisión del fichero en la comunicación. ¿Qué ventajas y desventajas presenta?

El método empleado para comprobar que se ha enviado correctamente ha sido enviar el tamaño previamente, para posteriormente, hacer un *Receive* del tamaño adecuado.

Así mismo, tras la recepción del archivo se comprueba que el tamaño sea el que debe.

Entre las ventajas que se encuentran es que de esta forma se comprueba que realmente se reciba el tamaño completo del archivo, aunque, no es el caso dado que es un fichero de texto, si fueran archivos de otro tipo de magnitudes mayores, sería posible que se produjera sobrecarga de la red al enviar un archivo completo en vez de hacer partes de el, como ocurre en descargas por ejemplo de archivos a través de torrents.

1/6

Este número es indicativo del riesgo del producto, siendo 1/6 indicativo de menor riesgo y 6/6 de mayor riesgo.

BBVA está adherido al Fondo de Garantía de Depósitos de Entidades de Crédito de España. La cantidad máxima garantizada es de 100.000 euros por la totalidad de los depósitos constituidos en BBVA por persona.



Abre tu cuenta



WUOLAH
+ BBVA

Práctica 3: Rest API - Bottle

Memoria de ejercicio

Funciones del cliente:

- Login:

La función de login se preparó de manera que sea el servidor el que devuelva el DNI del usuario una vez ha introducido los credenciales correctos de manera que para las funciones que requieran de un DNI puedan obtenerlo a través del inicio de sesión.

Esta función devolverá false en caso de no ser correctas las credenciales o de que no exista el usuario introducido.

- AddRoom:

Para la función de añadir sala hemos optado por permitirle al usuario la libertad de poder introducir todo tipo de recursos a la sala que decida crear ya que el enunciado no decía de manera estricta que no pudiera ser así.

- ShowInfo:

Nada que añadir desde "Cliente"

- AddBook:

Nada que añadir desde "Cliente"

- ShowBook:

Obteniendo el DNI por medio de la función de Login la propia función se encarga de mandar el DNI necesario para que el servidor busque las reservas del usuario en cuestión

- Delete:

En esta función no hemos comprobado que el usuario coincida con el de la reserva que se está eliminando dado que el enunciado no lo especifica y por tanto creemos que puede ser que se quiera diseñar así esta funcionalidad.

Funciones del Servidor:

- Login:

Comprueba entre todos los usuarios y si lo encuentra comprueba que la contraseña sea correcta, de fallar alguna de las dos mandará que las credenciales no son validas, en caso contrario mandará el DNI del usuario en cuestión.

- AddRoom:

Hemos optado por que sea el usuario quien decide la ID que tendrá la sala, ahora bien, dentro del servidor se comprueba que la ID no este cogida para evitar redundancias.

- Delete:

Buscamos la reservas por medio de su ID y en caso de encontrarla se elimina de los datos, en caso contrario manda un mensaje comunicando que esta no existe.

- ShowInfo:

Recibiendo el DNI del usuario el servidor recorre todas las salas reservadas comprobando si el DNI del usuario coincide con la de la reserva, en tal caso lo añade a una lista que será la que se le devolvera al Cliente.

- AddBook:

De primeras obtenemos todos los datos del cliente, las horas de inicio y final se vuelven a convertir de cadena a *datetime* por medio de un formato previamente definido (línea 109), teniendo las horas de inicio, fin y la id de la sala comprobamos dentro de los datos de las reservas que la sala no este reservada en el intervalo que quiere reservar el cliente, de estar reservada el servidor comienza un proceso de búsqueda de salas disponibles que se irán añadiendo a una lista de salas disponibles que será la que se le devuelva al cliente para que conozca sus opciones, en caso de no estar ocupada se añadirá asignándole la ID inmediatamente consecutiva a la de la última reserva.

Hazte cliente de BBVA y ... ahórrate 6 meses de suscripción

WUOLAH
+ BBVA

NETFLIX

Spotify

HBOmax

Disney+

PlayStation.Plus

DAZN

Ahora, si te abres una Cuenta Online en BBVA, te reembolsamos una de estas suscripciones durante 6 meses (hasta 9,99€/mes) al pagarla con tu tarjeta Aqua Débito

Promoción solo
para nuevos
clientes de
BBVA. Válida
hasta el
30/06/2023.
Estas empresas
no colaboran
en la
promoción.

Sistemas Distribuidos - Curso 2021-2022

Práctica 4: NODE-RED

Memoria de ejercicios

Ejercicio 1

Para este ejercicio hemos empleado dos flows diferentes como marca el ejercicio

Para el *publisher* hemos empleado una función existente en la biblioteca de JavaScript para calcular un número aleatorio entre un entorno cerrado, por lo que tras documentarnos la hemos implementado en nuestro flow.

Con respecto al *subscriber* hemos usado una función que reciba el contenido y lo analice para saber si es par o impar. Para el contador hemos empleado `context.set` y `context.get` para actualizar y obtener respectivamente el valor del mismo.

Ejercicio 2

Para este ejercicio hemos comenzado usando la función *split* pasándole carácter vacío de manera que separe todos los caracteres en un único vector de caracteres, acto seguido hemos hecho uso de la función *reverse* para darle la vuelta al vector previamente mencionado, para terminar reuniéndolo por medio de la función *join*, de nuevo sin darle ningún carácter como carácter de separación, de manera que unirá todos los elementos del vector invertido, el resultado de esta operación es luego asignado a `msg.payload` y devuelto por la función.

1/6

Este número es
indicativo del
riesgo del
producto, siendo
1/6 indicativo de
menor riesgo y
6/6 de mayor
riesgo.

BBVA está
adherido al
Fondo de
Garantía de
Depósitos de
Entidades de
Crédito de
España.
La cantidad
máxima
garantizada es
de 100.000 euros
por la totalidad
de los depósitos
constituidos
en BBVA por
persona.



Abre tu cuenta



WUOLAH
+ BBVA

Ejercicio 3

En este último ejercicio hemos decidido crear un bot que se centre en temática de videojuegos, principalmente de ordenador aunque una las funcionalidades que veremos mas adelante contiene otras plataformas.

El bot cuenta con 3 comandos diferentes, cada uno haciendo uso de una API diferente.

Con respecto al primero, **/free**, nos devuelve un juego F2P de la plataforma y género que prefiramos, especialmente útil cuando estamos aburridos. Su funcionamiento a nivel interno no es otro que construir el menú que proporcionará al usuario para elegir plataforma y el género, y luego un nodo receiver que se encarga de, tras pasar por un switch, si su contenido es el que empleará el comando, hace una petición GET a la API pasándole como parámetro la plataforma y el género del juego y recibiendo entonces una lista de objetos json, de la cual, de forma aleatoria, con el mismo algoritmo que del primer ejercicio, le devuelve al usuario un mensaje con el título del juego, una descripción y la foto del mismo.

El segundo comando, **/sales**, devolverá un juego de Steam en oferta con un rango máximo designado por el usuario, en este caso tiene un funcionamiento similar al anterior aunque empleando otra API y pasándole como parámetro el precio máximo, recibe así un array de objetos json y posteriormente elige uno al azar y se lo devuelve al usuario.

Para finalizar, el comando **/giveaways**, proporciona al usuario contenido gratuito de su plataforma preferida, para ello hace uso de otra API y nuevamente de forma similar al anterior, construye el menú que posteriormente envía, hace la petición GET a la API con la plataforma como parámetro y elige aleatoriamente uno de los objetos que recibe, del cual muestra título, descripción y enlace.

Como comando extra hemos añadido **/video** para poder visualizar el vídeo hecho para explicar las diferentes funcionalidades del bot.