

Redes y Comunicaciones

Trabajo Práctico

2do Cuatrimestre de 2023

Documento	Nombre	Evaluación Individual

Objetivo

Desarrollar en lenguaje C o C++ un servicio de traducción de palabras de Inglés a Español, basada en dos aplicaciones que se ejecutarán en modo consola, una que cumpla el rol de servidor y otra con el rol de cliente comunicadas por sockets.

El cliente enviará la información requerida y el servidor hará el procesamiento devolviendo el resultado al cliente.

Requerimientos funcionales

Servidor

- Inicia y espera la conexión del cliente, para esto hará las siguientes validaciones:
 - a) Se consulta el *usuario/contraseña* recibidos del cliente, en caso de ser correctos, se establece la conexión. De lo contrario, se informa al cliente *"Datos de usuario incorrectos"*. Para esto, el servidor contará con un archivo de datos *"credenciales.txt"* donde guardará la siguiente información:

usuario|contraseña|rol|intentos

Los roles del sistema son: **ADMIN, CONSULTA**

- b) Cada usuario tendrá un contador de ingresos fallidos, al llegar a 3, se bloquea al usuario y solamente el usuario con rol ADMIN podrá desbloquearlo. Cuando se llega a 3 intentos fallidos, se deberá informar al cliente *"Se ha superado la cantidad máxima de intentos, la cuenta [usuario] ha sido bloqueada."* donde [usuario] es el usuario que intentó ingresar.
 - c) Cuando un cliente sale, el servidor se queda esperando a otro.
- Toda la actividad relacionada con la administración de conexiones realizada por el servidor debe quedar registrada en un archivo de texto llamado **server.log**

A modo de ejemplo:

Archivo: server.log

Contenido:

```
2023-11-01_11:50: =====
2023-11-01_11:50: =====Inicia Servidor=====
2023-11-01_11:50: =====
2023-11-01_11:50: Socket creado. Puerto de escucha:5000
2023-11-01_11:53: Inicio de sesión – usuario: admin
2023-11-01_11:58: Cierre de sesión – usuario: admin
2023-11-01_12:55: Inicio de sesión – usuario: nacho95
...
```

- **Traducción:** el servidor contará con un archivo donde tendrá almacenadas las palabras en inglés y su equivalente en español, siendo una relación 1 a 1, es decir, una palabra tendrá solo una traducción. Ejemplo del contenido del archivo:

```
dog:perro
cat:gato
...
```

Cuando se reciba una palabra, el servidor la buscará en su archivo de datos y enviará esa información al cliente de la siguiente forma: “[palabra] en inglés es [traducción] en español”, donde [palabra] es la palabra en inglés que recibió del cliente y [traducción] es la traducción en español que se encontró en el archivo de datos.

- **Insertión de nueva traducción:** el servidor podrá recibir la inserción de una nueva palabra y su traducción para adicionar a su archivo de datos. Al insertar sin errores la nueva traducción, informará al cliente: “Nueva traducción insertada correctamente”.
- **Validaciones:**
 1. **Traducción no encontrada:** en el caso que la palabra a traducir no se encuentre en el archivo de datos, el servidor deberá informar al cliente: “No fue posible encontrar la traducción para: [palabra]”, donde [palabra] es la palabra que recibió del cliente.
 2. **Formato de inserción:** el formato de inserción para agregar en el archivo de datos del servidor, debe ser el siguiente:

```
palabraEnInglés:traducciónEnEspañol
```

Si se recibe del servidor cualquier cadena de texto que no cumpla con ese formato, se deberá informar el error: “No fue posible insertar la traducción. El formato de inserción debe ser palabraEnInglés:traducciónEnEspañol”.

3. **Traducción existente:** para los casos donde se intente insertar una traducción para una palabra ya existente, el servidor deberá responder: *“Ya existe una traducción para [palabra]: [traducción]”*, donde [palabra] es la palabra en inglés que se recibió del cliente y [traducción] es la traducción en español que ya existía en el servidor para esa palabra en inglés.
4. **Formato de texto:** al recibir una palabra a traducir o una nueva traducción, el servidor convertirá ese texto a minúsculas antes de buscar la traducción o insertarla. De modo que será lo mismo que se busque, por ejemplo: DOG, dog, Dog, o cualquier combinación de mayúsculas/minúsculas de la palabra.
5. **Alta usuario:** se deberá validar que el usuario que se intenta dar de alta no exista previamente. Como en el anterior caso, el usuario se pasa a minúsculas y se guarda/consulta de esa forma.

Si el usuario existe, deberá informar *“Error al dar de alta el nuevo usuario: usuario existente”*. Además, se debe validar que no se envíen datos vacíos para *usuario*, *password*, si se da el caso, el servidor responde *“Error al dar de alta el nuevo usuario: datos incompletos”*.

Al dar de alta el usuario, el campo *intentos* se establece a 0, el rol a *CONSULTA* y el servidor responde *“[usuario] dado de alta correctamente”* donde [usuario] es el nombre de usuario que se dio de alta.

6. **Desbloqueo de usuario:** se devolverá al cliente el listado únicamente de usuarios bloqueados para su selección. En caso que no haya usuarios bloqueados, el servidor responderá *“No se encontraron usuarios bloqueados”*. Al desbloquear exitosamente el usuario, su contador de intentos volverá a 0 y se informará *“[usuario] desbloqueado correctamente”* donde [usuario] es el usuario que se desbloqueó.

Cliente

- Para conectarse al servidor, primero deberá especificar la dirección IP, el puerto y las credenciales de usuario, una vez que el servidor acepte la conexión, el cliente dispone de las siguientes opciones:

- Traducir (rol **CONSULTA**)
 - Nueva traducción (rol **ADMIN**)
 - Usuarios (rol **ADMIN**)
 - Alta
 - Desbloqueo
 - Ver registro de actividades (rol **ADMIN**)
 - Cerrar sesión (ambos roles)
-
- **Traducir:** esta opción permite enviar una palabra en inglés al servidor para obtener su traducción en español, según las especificaciones detalladas en la sección de servidor, mostrará la traducción o mensaje de error recibido.
 - **Nueva traducción:** habilita al cliente a enviar una nueva traducción al servidor, de la forma: *palabraEnInglés:traducciónEnEspañol*. Se mostrará el mensaje recibido del servidor para esta operación.
 - **Usuarios:** esta opción mostrará el siguiente submenú:
 - **Alta:** en esta sección se pueden dar de alta nuevos usuarios de *CONSULTA*, con sus respectivos datos: *usuario*, *password*. Se mostrará el mensaje recibido desde el servidor.
 - **Desbloqueo:** al ingresar en esta opción, se mostrará el listado de usuarios bloqueados que existen en el sistema. La selección se hace enviando el nombre de usuario que se quiera desbloquear. Al finalizar la operación, se mostrará el mensaje recibido del servidor.
 - **Ver registro de actividades:** mediante esta función se solicita al servidor que transfiera al cliente el archivo de registro de actividades. Una vez recibido, se muestra por pantalla el contenido del mismo.
 - **Cerrar sesión:** se desconecta del servidor.

Nota: En caso de querer volver al menú anterior en alguna de las opciones excepto las dos últimas, al escribir */salir*, se mostrará el menú principal nuevamente.

Pantallas

- Utilizar menús para simplificar la selección de las diferentes opciones.
- La presentación de los datos debe ser clara (borrando la pantalla cuando corresponda, presentando páginas si las opciones son demasiadas, etc.).

Requerimientos no funcionales

Lenguaje de programación C/C++.

Entorno de desarrollo a elección.

Sistema operativo Linux o Windows, a elección.

Presentación

00/00/2023: **Consultas.**

00/00/2023 00:00hs: **Entrega del TP vía Campus Virtual.**

00/00/2023: **Defensa del TP.**

00/00/2023 00:00hs: **Entrega del Recuperatorio del TP vía Campus Virtual.**

00/00/2023: **Recuperatorio del TP.**

Normas de entrega.

El trabajo entregado deberá contener un documento incluyendo:

- El enunciado del trabajo práctico (TODO este documento, incluyendo el anexo).
- La estrategia de resolución del trabajo práctico. Es un texto descriptivo de cómo se estructuró la aplicación, cómo se separaron las capas, relaciones entre las entidades, es decir, todo aquello que consideren significativo para explicar la resolución del trabajo.
- El código fuente del proyecto anexado en una carpeta aparte o subido a un repositorio público (Github, GDrive, etc).
- Video (o enlace a video) en formato mp4 explicando (narrando) las pruebas del sistema. La especificación de las pruebas a realizar será indicada oportunamente.

El incumplimiento de cualquiera de las normas de entrega implicará la desaprobarción del trabajo práctico.

Evaluación

La Evaluación de los trabajos prácticos contará con una etapa individual.

- Individual: Se realizará una evaluación individual oral o escrita para cada alumno. Los temas a evaluar podrán ser, por ejemplo: preguntas sobre el

trabajo práctico, codificación de alguna primitiva o modificación del trabajo práctico, etc.

La nota final del trabajo se calculará en función de las notas obtenidas entre la primera presentación y el recuperatorio (en caso de necesitarlo). Por este motivo, SOLO deberán presentarse aquellas personas que hayan concluido TODO el trabajo práctico ya que no se harán evaluaciones parciales.

Cuestiones de autoría

- Todo el código debe ser desarrollado íntegramente por cada grupo.
- No se permite la reutilización de código de cuatrimestres anteriores o de otras materias.
- Ante cualquier duda se deberá consultar con los docentes.
- La reutilización de código sin consulta previa será condición suficiente para la desaprobación de la materia.

