

UNIVERSIDAD DIEGO PORTALES

FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS

ESCUELA DE INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES



Arquitectura de software

Informe 1, 2 y 3

Profesor:

Juan Ricardo Giadach

Estudiantes:

Ignacio Guajardo, Marcelo Muñoz, Nicolás Meneses

Índice

1. Introducción	1
2. Desarrollo	2
2.1. Contexto	2
2.2. Descripción de la empresa	2
2.3. Descripción del sistema a desarrollar	2
2.4. Objetivos generales y específicos	2
2.5. Descripción del perfil de los usuarios del sistema	2
2.6. Requerimientos funcionales	3
2.7. Modelo de datos	4
2.7.1. Modelo	4
2.7.2. Diccionario de datos	4
2.8. Componentes	6
2.8.1. Cliente	6
2.8.2. Servicios	6
2.8.3. Obtención de RNF	9
2.9. Evidencia	10
3. Repositorio	19

1. Introducción

Primero que todo se hablará del equipo de desarrollo de este proyecto, compuesto por Ignacio Guajardo, Marcelo Muñoz y Nicolás Meneses, se ha propuesto diseñar una solución que optimice la gestión de un ciber café que mejorará y optimizará la experiencia de los administradores del mismo.

A lo largo de este informe, se detallará el contexto, descripción y objetivos del sistema. Por otro lado se describirán los perfiles de usuario, el modelo de datos, requerimientos funcionales y no funcionales, así como los componentes cliente y servidor. Aunque se ha definido cierta asignación de roles, todos los miembros del proyecto colaborarán en todas las etapas del proyecto, asegurando un enfoque colaborativo en la construcción de esta solución tecnológica para el Cyber Café Mánager (CCM).

2. Desarrollo

2.1. Contexto

El recién inaugurado ciber café **UDPlaying** ofrece a sus clientes el préstamo de equipos (computadores o consolas) junto a la posibilidad de solicitar diversos comestibles y bebestibles para hacer más amena la experiencia.

Al ser un negocio relativamente nuevo, los dueños han presentado problemas al tener que manejar la administración del lugar de forma manual, es por ello que han pedido al equipo de trabajo crear un sistema el cual permita gestionar de manera eficiente el ciber café UDPlaying. El nombre del sistema es Cyber Cafe Manager (CCM).

Este sistema se postula como un aliado estratégico para el ciber café, ya que permite a los dueños administrar de manera mucho mas sencilla todos los aspectos de su negocio, desde el seguimiento de la disponibilidad de los dispositivos hasta el análisis de consumo y las preferencias de los clientes.

2.2. Descripción de la empresa

La empresa solicitante es una cadena de cibercafes con presencia local que esta dando sus primeros pasos en el mundo empresarial. Ante la necesidad de gestionar eficazmente sus operaciones, están buscando soluciones de software específicas para reemplazar los métodos manuales y básicos que han utilizado hasta ahora para gestionar eficazmente sus operaciones.

2.3. Descripción del sistema a desarrollar

El sistema a desarrollar es una aplicación integral que se utilizará para la gestión de las operaciones de UDPlaying, que incluye entre sus funciones principales lo siguiente:

- Garantizar los tiempos que se utilizan los dispositivos
- Visualizar los dispositivos disponibles para su reserva
- Manejar una base de datos de videojuegos disponibles
- Modificar los equipos disponibles
- Obtener gráficos sobre ingresos y uso de los dispositivos.
- Gestionar las tarifas de arriendo de los dispositivos.
- Manejar la venta de alimentos

2.4. Objetivos generales y específicos

- **Objetivo General:** Proveer una solución tecnológica que optimice la gestión operativa del ciber café, dando una mejor visualización sobre las ganancias y estado del mercado.
- **Objetivos Específicos:**
 - Llevar un control preciso de los dispositivos
 - Permitir la asignación eficiente de recursos como computadores, consolas, mesas de trabajo, etc
 - Generar reportes de uso de recursos observando la ganancia de estos
 - Mejorar la experiencia del cliente al facilitar la reserva y asignación de equipos, juegos y servicios adicionales de manera ágil y organizada
 - Establecer una plataforma escalable y adaptable que pueda crecer junto con las necesidades cambiantes del ciber café, incorporando nuevas funcionalidades y capacidades en el futuro

2.5. Descripción del perfil de los usuarios del sistema

Administradores: Responsables de la gestión general, incluyendo el manejo del software.

2.6. Requerimientos funcionales

ID	Nombre	Descripción	Prioridad
RF-01	Administrar equipos	Se podrán observar todos los dispositivos con sus respectivos estados. Estados: Disponible, No Disponible (para equipos averiados), Reservado. También el sistema permitirá al administrador agregar, eliminar y actualizar la descripción de estos. Igualmente permitirá al administrador definir y gestionar las tarifas de arriendo para cada equipo, facilitando la configuración de precios diferenciados según el tipo de equipo o el tiempo de uso.	Alta
RF-02	Arriendo de equipos	El sistema permitirá al administrador reservar equipos para los clientes, lo que cambiará automáticamente el estado de disponibilidad del mismo por el tiempo que el cliente solicite.	Alta
RF-03	Gestión de juegos	El sistema permitirá al administrador ver el catálogo de juegos disponibles en el ciber café.	Baja
RF-04	Administración de alimentos	El sistema proporcionará la funcionalidad necesaria para que el administrador agregue y mantenga un catálogo de alimentos disponibles para su venta en el local.	Media
RF-05	Registro de ganancias	El sistema mostrará un registro de las ganancias generadas por el ciber café en intervalos definidos.	Alta
RF-06	Informes ciber	El sistema podrá generar diversos informes, entre los cuales se tienen: Informe de ganancia por arriendo de equipos, Informe de uso de equipos e Informe de ganancia por venta de productos. En estos informes se mostrará un registro y una gráfica de los datos para que estos puedan ser analizados de manera sencilla.	Media

RF-07	Gestión de usuarios	El sistema permitirá el registro de usuarios por parte de los administradores, esto logrará mantener un seguimiento de los arriendos y estos datos se podrán usar para los informes estadísticos	Media
RF-08	Venta de alimentos	El administrador podrá ingresar al sistema las ventas de los alimentos que se realicen. Al hacer esto se actualizarán los datos del inventario y se mantendrá registro de las ventas.	Alta
RF-09	Cobro de equipos	El sistema registrará y calculará el monto a cobrar según la tarifa establecida y el tiempo de uso registrado, lo que será guardado en la base de datos para uso administrativo. Esto facilita la gestión de ingresos por el servicio de arriendo de equipos	Alta

2.7. Modelo de datos

Luego de determinada la funcionalidad del sistema, se decide utilizar como mecanismo de persistencia de datos la base de datos relacional MySQL. A continuación se muestran los detalles de esta:

2.7.1. Modelo

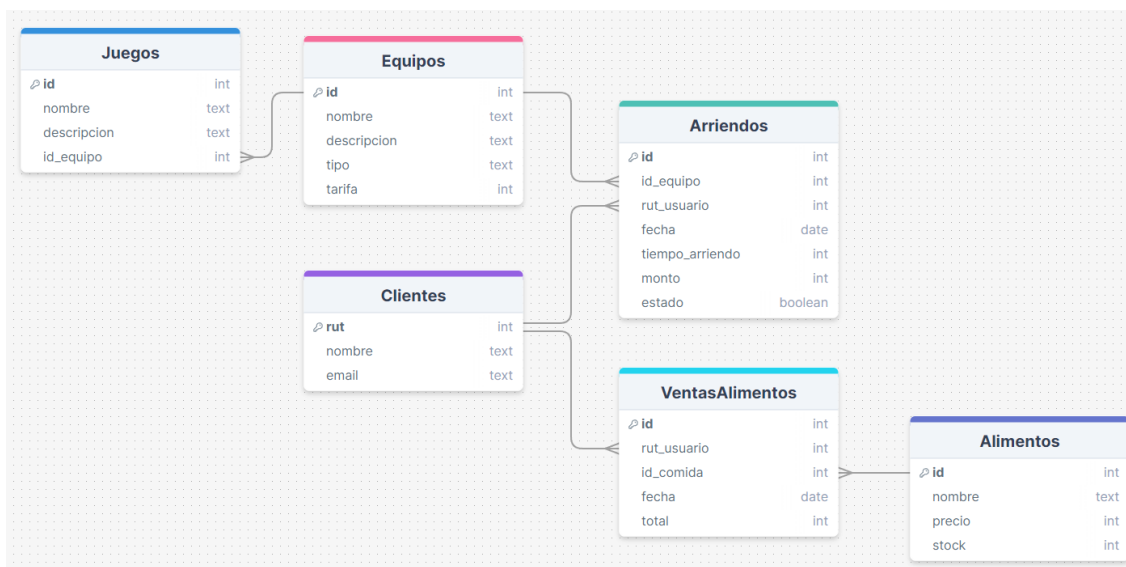


Figura 1: Modelo de Base de datos

2.7.2. Diccionario de datos

Equipos:

- id (int): Identificador único del equipo.

- nombre (text): Nombre del equipo.
- descripcion (text): Descripción detallada del equipo.
- tipo (text): Tipo de equipo (computadora, consola, etc.).
- tarifa (int): Tarifa de arriendo del equipo.

Usuarios:

- rut (int): Número de identificación único del usuario.
- nombre (text): Nombre del usuario.
- email (text): Correo electrónico del usuario.

Arriendos:

- id (int): Identificador único del arriendo.
- id_equipo (int): Clave foránea que identifica el equipo arrendado.
- rut_usuario (int): Clave foránea que identifica al usuario que realiza el arriendo.
- fecha (date): Fecha en la que se realizó el arriendo.
- fecha_fin (datetime): Fecha en la que finaliza el arriendo.
- tiempo_arriendo (int): Duración del arriendo en horas.
- monto (int): Monto total cobrado por el arriendo.

Alimentos:

- id (int): Identificador único del alimento.
- nombre (text): Nombre del alimento.
- precio (int): Precio del alimento.
- stock (int): Cantidad en stock del alimento.

Ventas Alimentos:

- id (int): Identificador único de la venta de alimento.
- rut_usuario (int): Clave foránea que identifica al usuario que realiza la compra.
- id_alimento (int): Clave foránea que identifica el alimento vendido.
- fecha (date): Fecha en la que se realizó la venta.
- total (int): Monto total de la venta.

Juegos:

- id (int): Identificador único del juego.
- nombre (text): Nombre del juego.
- descripcion (text): Descripción del juego.
- id_equipo (int): Clave foránea que identifica el equipo que tiene el juego identificado.

2.8. Componentes

2.8.1. Cliente

Cliente Administrador Este cliente se refiere a los administradores del ciber, estos tendrán acceso a todas las funcionalidades que provee CCM, tales como la Gestión de equipos, alimentos, ganancias, entre otras funciones administrativas.

2.8.2. Servicios

1. Gestión de equipos (EQUIP)

Descripción: Este servicio proporciona funcionalidades para gestionar todos los equipos del ciber café, incluyendo la observación de los dispositivos disponibles, la actualización de sus estados y la definición de tarifas de arriendo.

Requerimiento Funcional: RF-01 (Administrar equipos)

Requerimientos No Funcionales considerados: Fiabilidad en la gestión de datos de equipos, velocidad en la respuesta del servicio.

- **Obtener información de un equipo:** Permite al administrador observar la información de un equipo en específico.
⇒ IN: CODIU - ID EQUIPO
⇒ OUT: CODIU - ID EQUIPO - NOMBRE EQUIPO - DESCRIPCIÓN - TIPO - TARIFA - RESPUESTA
- **Obtener información de todos los equipos:** Permite al administrador observar la información de todos los equipos.
⇒ IN: CODIT
⇒ OUT: CODIT - NOMBRE EQUIPOS - ID EQUIPOS - DESCRIPCIONES - TIPOS - TARIFAS - RESPUESTA
- **Añadir equipo:** Permite al administrador agregar un equipo.
⇒ IN: CODAE - NOMBRE EQUIPO - DESCRIPCIÓN - TIPO - TARIFA
⇒ OUT: CODAE - ID EQUIPO - RESPUESTA
- **Eliminar equipo:** Permite al administrador remover un equipo
⇒ IN: CODEE - ID EQUIPO
⇒ OUT: CODEE - RESPUESTA
- **Modificar equipo:** Permite al administrador modificar un equipo.
⇒ IN: CODME - ID EQUIPO - NOMBRE EQUIPO - DESCRIPCIÓN - TIPO - TARIFA
⇒ OUT: CODME - RESPUESTA

2. Arriendo de equipos (ARRIE)

Requerimiento Funcional: RF-02 (Arriendo de equipos)

Requerimientos No Funcionales considerados: Velocidad en la respuesta de los servicios, fiabilidad en la gestión de reservas.

- **Arrendar equipo:** Permite al administrador reservar un equipo a un cliente durante un tiempo específico.
⇒ IN: CODAE - RUT CLIENTE - ID EQUIPO - TIEMPO ARRIENDO
⇒ OUT: CODAE - ID ARRIENDO - FECHA - MONTO TOTAL - RESPUESTA

3. Cobro de equipos (COBRO)

Descripción: Este servicio registra y calcula el monto a cobrar por el uso de equipos según la tarifa establecida y el tiempo de uso registrado, facilitando la gestión de ingresos por el servicio de arriendo de equipos.

Requerimiento Funcional: RF-09 (Cobro de equipo)

Requerimientos No Funcionales Considerados: Escalabilidad del sistema.

- **Cobrar por equipo:** El sistema registrara y calculara el monto a cobrar segun la tarifa establecida y el tiempo de uso registrado
⇒ IN: CODCP - ID EQUIPO - TIEMPO ARRIENDO
⇒ OUT: CODCP - MONTO TOTAL - RESPUESTA

4. Gestión de usuarios (USUAR)

Requerimiento Funcional: RF-07 (Gestión de usuarios)

- **Añadir usuario:** Registra un usuario al sistema
⇒ IN: CODAU - NOMBRE - RUT - EMAIL
⇒ OUT: CODAU - RESPUESTA
- **Eliminar usuario:** Quita un usuario del sistema
⇒ IN: CODBU - RUT
⇒ OUT: CODBU - RESPUESTA
- **Modificar usuario:** Permite al administrador modificar la información de un usuario.
⇒ IN: CODMU - NOMBRE - RUT - EMAIL
⇒ OUT: CODMU - RESPUESTA
- **Obtener información de un usuario:** Permite al administrador observar la información de un usuario en específico.
⇒ IN: CODIU - RUT
⇒ OUT: CODIU - NOMBRE - RUT - EMAIL - RESPUESTA
- **Obtener información de todos los usuarios:** Permite al administrador observar la información de todos los usuarios.
⇒ IN: CODIT
⇒ OUT: CODIT - NOMBRES - RUTS - EMAILS - RESPUESTA

5. Gestión de alimentos (ALIME)

Descripción: Esta interfaz permite al administrador agregar y mantener un catálogo de alimentos disponibles para la venta en el local. Además, ofrece opciones para registrar las ventas de alimentos realizadas, actualizando automáticamente el inventario y manteniendo un registro de las ventas.

Requerimiento Funcional: RF-04 (Administración de alimentos), RF-08 (Venta de alimentos)

Requerimientos No Funcionales considerados: Exactitud en el registro de ventas.

- **Añadir alimento:** El sistema permitirá al administrador agregar un alimento.
⇒ IN: CODAA - NOMBRE ALIMENTO - PRECIO - STOCK
⇒ OUT: CODAA - ID ALIMENTO - RESPUESTA
- **Eliminar alimento:** El sistema permitirá al administrador quitar un alimento.
⇒ IN: CODEA - ID ALIMENTO
⇒ OUT: CODEA - RESPUESTA
- **Modificar alimento:** El sistema permitirá al administrador modificar un alimento.
⇒ IN: CODMA - ID ALIMENTO - NOMBRE - PRECIO - STOCK
⇒ OUT: CODMA - RESPUESTA

- **Obtener información de un alimento:** Permite al administrador observar la información de un alimento en específico.
⇒ IN: CODIU - ID ALIMENTO
⇒ OUT: CODIU - NOMBRE ALIMENTO - ID ALIMENTO - PRECIO - STOCK - RESPUESTA
- **Obtener información de todos los alimentos:** Permite al administrador observar la información de todos los alimentos.
⇒ IN: CODIT
⇒ OUT: CODIT - NOMBRES ALIMENTOS - ID ALIMENTOS - PRECIOS - STOCKS - RESPUESTA

6. Venta de alimentos (VENAL)

Descripción: Este servicio permite al administrador ingresar al sistema las ventas de los alimentos que se realizan en el ciber cafe. Al registrar las ventas, se actualizaran los datos del inventario y se mantendrá un registro de las ventas realizadas.

Requerimiento Funcional: RF-08 (Venta de alimentos)

- **Vender alimento:** El sistema permitirá al administrador vender un alimento.
⇒ IN: CODAC - NOMBRE ALIMENTO - CANTIDAD
⇒ OUT: CODAC - TOTAL - RESPUESTA

7. Gestión de juegos(JUEGO)

Descripción: Este servicio permite al administrador ver la disponibilidad y el catalogo de juegos disponibles en el ciber. Proporciona funcionalidades para gestionar el catalogo de juegos, incluyendo el ingreso, eliminación y actualización de juegos.

Requerimiento Funcional: RF-03 (Venta de juegos)

- **Agregar juego:** El sistema permitirá al administrador agregar un juego.
⇒ IN: CODAJ - NOMBRE JUEGO - DESCRIPCION - ID EQUIPO
⇒ OUT: CODAJ - ID JUEGO - RESPUESTA
- **Quitar juego:** El sistema permitirá al administrador eliminar un juego.
⇒ IN: CODQJ - ID JUEGO
⇒ OUT: CODQJ - RESPUESTA
- **Modificar juego:** El sistema permitirá al administrador modificar un juego.
⇒ IN: CODMJ - ID JUEGO - NOMBRE - DESCRIPCION - ID EQUIPO
⇒ OUT: CODMJ - RESPUESTA
- **Obtener información de un juego:** Permite al administrador observar la información de un juego en específico.
⇒ IN: CODIU - ID JUEGO
⇒ OUT: CODIU - NOMBRE JUEGO - ID JUEGO - DESCRIPCION - RESPUESTA
- **Obtener información de todos los juegos:** Permite al administrador observar la información de todos los juegos.
⇒ IN: CODIT
⇒ OUT: CODIT - NOMBRES JUEGOS - ID JUEGOS - DESCRIPCIONES - ID EQUIPOS - RESPUESTA

8. Registro de ganancias(REGAN)

Descripción: Este servicio muestra un registro de las ganancias generadas por el ciber. Proporciona una visión general de los ingresos generados por el arriendo de equipos, la venta de alimentos y otros servicios ofrecidos por el ciber cafe.

Requerimiento Funcional: RF-05 (Registro de ganancias)

- **Obtener registro de ganancias por arriendo de equipos:** Permite obtener un registro de las ganancias generadas por el arriendo de equipos en intervalos definidos.
⇒ IN: CODAE - FECHA INICIO - FECHA FIN
⇒ OUT: CODAE - FECHA - MONTO - RESPUESTA
- **Obtener registro de ganancias por venta de alimentos:** Permite obtener un registro de las ganancias generadas por la venta de alimentos en intervalos definidos.
⇒ IN: CODVA - FECHA INICIO - FECHA FIN
⇒ OUT: CODVA - FECHA - MONTO - RESPUESTA

9. Informes(INFOR)

Descripción: Esta interfaz permite al administrador generar informes como: Informe de ganancia por arriendo de equipos, informe de uso de equipos e informe de ganancia por venta de productos. Los informes muestran un registro y una gráfica de los datos para un análisis sencillo.

Requerimiento Funcional: RF-06 (Informes ciber)

Requerimientos No Funcionales considerados: Eficiencia en la generación de informes, presentación clara y comprensible de los datos.

- **Generar Informe Ganancia Equipos:** El sistema obtendrá las ganancias por tipos de equipos.
⇒ IN: CODGG
⇒ OUT: CODGG - MONTOS TOTALES POR TIPO DE EQUIPO - MONTO TOTAL - RESPUESTA
- **Generar Informe Uso Equipos:** El sistema obtendrá el tiempo de uso de todos los equipos.
⇒ IN: CODGU
⇒ OUT: CODGU - ID EQUIPOS - NOMBRE EQUIPOS - TIEMPOS - RESPUESTA
- **Generar Informe Ventas:** El sistema obtendrá las ganancias de todas las ventas de alimentos.
⇒ IN: CODGV
⇒ OUT: CODGV - ID ALIMENTOS - NOMBRE ALIMENTOS - MONTOS - MONTO TOTAL - RESPUESTA

2.8.3. Obtención de RNF

ID	Nombre	Integracion
RNF-01	Fiabilidad en la gestión de datos	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar duplicación de datos con restricciones en la base de datos, usando llaves primarias - Establecer acceso a la base de datos mediante usuario y contraseña para que solo los usuarios autorizados puedan modificar los datos - Implementar mecanismos de monitoreo para detectar inconsistencias en los datos
RNF-02	Velocidad en la respuesta de los servicios	<ul style="list-style-type: none"> - Optimizar las consultas mediante índices de las tablas que son frecuentemente más consultadas - Optimizar código para evitar ineficiencias

RNF-03	Escalabilidad del sistema	- Utilizar una arquitectura que permita escalar el sistema fácilmente (SOA)
RNF-04	Exactitud en el registro de ventas	Implementación de validaciones y transacciones en la base de datos para asegurar que los registros de ventas sean precisos y consistentes, evitando duplicados y errores de entrada
RNF-05	Eficiencia en la generación de informes	Generación de informes en formato Excel utilizando librerías como pandas en Python, lo cual permite una rápida creación y exportación de datos
RNF-06	Presentación clara y comprensible de los datos	Diseño de plantillas de Excel con formatos simples, asegurando que la información sea fácilmente interpretable y visualmente coherente

2.9. Evidencia

Para evaluar el funcionamiento del software, se han implementado los servicios de: gestión de usuarios, gestión de equipos y gestión de alimentos. Además, se cuenta con una base de datos local para almacenar y gestionar la información necesaria.

```
CREATE DATABASE CyberCafeManager;

USE CyberCafeManager;

-- Tabla Equipos
CREATE TABLE Equipos (
    id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    nombre TEXT NOT NULL,
    descripcion TEXT,
    tipo TEXT,
    tarifa INT
);

-- Tabla Usuarios
CREATE TABLE Usuarios (
    rut INT PRIMARY KEY,
    nombre TEXT NOT NULL,
    email TEXT
);
```

Figura 2: Base de datos (Parte 1)

```
-- Tabla Arriendos
CREATE TABLE Arriendos (
  id INT AUTO INCREMENT PRIMARY KEY,
  id_equipo INT,
  rut_usuario INT,
  fecha DATE,
  tiempo_arriendo INT,
  monto INT,
  estado BOOLEAN,
  FOREIGN KEY (id_equipo) REFERENCES Equipos(id),
  FOREIGN KEY (rut_usuario) REFERENCES Usuarios(rut)
);

-- Tabla Alimentos
CREATE TABLE Alimentos (
  id INT AUTO INCREMENT PRIMARY KEY,
  nombre TEXT NOT NULL,
  precio INT,
  stock INT
);
```

Figura 3: Base de datos (Parte 2)

```
-- Tabla VentasAlimentos
CREATE TABLE VentasAlimentos (
  id INT AUTO INCREMENT PRIMARY KEY,
  rut_usuario INT,
  id_alimento INT,
  fecha DATE,
  total INT,
  FOREIGN KEY (rut_usuario) REFERENCES Usuarios(rut),
  FOREIGN KEY (id_alimento) REFERENCES Alimentos(id)
);

-- Tabla Juegos
CREATE TABLE Juegos (
  id INT AUTO INCREMENT PRIMARY KEY,
  nombre TEXT NOT NULL,
  descripcion TEXT,
  id_equipo INT,
  FOREIGN KEY (id_equipo) REFERENCES Equipos(id)
);
```

Figura 4: Base de datos (Parte 3)

El flujo de información se establece de la siguiente manera: Cliente → Bus de Datos → Servicio de gestión de usuarios / Gestión de equipos / Gestión de alimentos → Base de Datos → Servicio de gestión de usuarios / gestión de equipos / gestión de alimentos → Bus de Datos → Cliente.

Para probar estos servicios, se han llevado a cabo pruebas para validar su funcionamiento y eficacia. A continuación, se presentan las evidencias del correcto desempeño de los servicios implementados:

1. Servicios y Clientes en conjunto

A continuación se muestran imágenes de prueba de como el Cliente y los Servicios Coexisten interaccionando a través del BUS:

Figura 5: Cliente y Servicios Funcionando

```
2024-06-07 00:17:08 Fri Jun 7 00:17:08 -04 2024
2024-06-07 00:17:08 07/06 00:17:08: /home/soa/bus: waiting for data on port TCP 5000 (debug on)
2024-06-08 00:26:30 Sat Jun 8 00:26:30 -04 2024
2024-06-08 00:26:30 08/06 00:26:30: /home/soa/bus: waiting for data on port TCP 5000 (debug on)
2024-06-08 00:27:14 08/06 00:27:14: ... Evento de conexion
2024-06-08 00:27:14 08/06 00:27:14: One more <1> Socket: 5
2024-06-08 00:27:34 08/06 00:27:34: ... Evento de conexion
2024-06-08 00:27:34 08/06 00:27:34: One more <2> Socket: 6
2024-06-08 00:27:34 08/06 00:27:34: ... Evento en Socket 6
2024-06-08 00:27:34 08/06 00:27:34: R6 <00010sinitoKALIME> [1]
2024-06-08 00:27:38 08/06 00:27:38: S6 <00012sinitoKALIME> [1]
2024-06-08 00:27:38 08/06 00:27:38: ... Evento de conexion
2024-06-08 00:27:38 08/06 00:27:38: One more <3> Socket: 7
2024-06-08 00:27:38 08/06 00:27:38: ... Evento en Socket 7
2024-06-08 00:27:38 08/06 00:27:38: R7 <00010sinitoKEQUIP> [2]
2024-06-08 00:27:42 08/06 00:27:38: S7 <00012sinitoKEQUIP> [2]
2024-06-08 00:27:42 08/06 00:27:42: ... Evento de conexion
2024-06-08 00:27:42 08/06 00:27:42: One more <4> Socket: 8
2024-06-08 00:27:42 08/06 00:27:42: ... Evento en Socket 8
2024-06-08 00:27:42 08/06 00:27:42: R8 <00010sinitoKUSUAR> [3]
```

Figura 6: Prueba de conexión a BUS

2. Cliente

El cliente es un componente fundamental del sistema que actúa como intermediario entre el usuario final y los servicios del sistema (gestión de usuarios, equipos, alimentos, etc). Su función principal es enviar solicitudes a los diferentes servicios a través de un bus de datos (el cual fue entregado por el profesor) y recibir las respuestas correspondientes. Este cliente está diseñado para conectarse a un bus de datos ubicado en el puerto 5000 mediante una conexión TCP.

El cliente presenta un menú interactivo que permite al usuario seleccionar la gestión deseada (usuarios, equipos o alimentos). Dentro de cada opción de gestión, el usuario puede elegir entre varias acciones como añadir, modificar, eliminar o consultar información. Una vez seleccionada una acción, el cliente recoge los datos necesarios del usuario, envía la solicitud al servicio correspondiente a través del bus de datos y muestra la respuesta recibida.

```
PS C:\Users\ignacio\Desktop\ProyectoArquiSW\arquitectura_software> python .\cliente.py
connecting to localhost port 5000
Menú de opciones:
1. Gestión de equipos
2. Gestión de usuarios
3. Gestión de alimentos
4. Salir
Seleccione una opción: █
```

Figura 7: Menú interactivo del cliente

Este diseño modular y centrado en la comunicación con múltiples servicios permite una fácil extensión y mantenimiento del sistema, asegurando que nuevas funcionalidades pueden ser añadidas con mínimas modificaciones en el código del cliente.

Servicio de gestión de equipos

La gestión de equipos es una funcionalidad clave, al ser lo que maneja principalmente el Ciber. Este servicio está diseñado para realizar el CRUD sobre los equipos. A continuación, se detallan sus operaciones.

- Añadir Equipo: Permite crear un nuevo equipo en el sistema proporcionando el nombre del equipo, su descripción, su tipo y la tarifa del mismo.

<pre>~ Chelosky-0 ~ main ~_pwsh 0.001s Saturday at 12:30 A > python .\cliente.py connecting to localhost port 5000 Menú de opciones: 1. Gestión de equipos 2. Gestión de usuarios 3. Gestión de alimentos 4. Salir Seleccione una opción: 1 Menú de gestión de equipos: 1. Añadir equipo 2. Eliminar equipo 3. Modificar equipo 4. Obtener información de un equipo 5. Obtener información de todos los equipos 6. Volver al menú principal Seleccione una opción: 1 Ingrese nombre del equipo: PC1 Ingrese descripción del equipo: PC GAMER I9 RTX4060 Ingrese tipo del equipo: PC Ingrese tarifa del equipo: 9000 Equipo: PC1 ha sido añadido</pre>	<pre>~ Chelosky-0 ~ main ~_pwsh 0.024s Saturday at 12:30 A > python .\servicioEquipos.py connecting to localhost port 5000 sending b'00010sinitOEQUIP' Waiting for transaction Processing ... received b'sinitOEQUIP' Received sinit answer Waiting for transaction Processing ... received b'EQUIPCODAEPC1,PC GAMER I9 RTX4060,PC,9000' Send answer sending b'00009EQUIPOK,1' Waiting for transaction </pre>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Figura 8: Añadir Equipo

- Obtener Información de un Equipo: Permite consultar la información de un equipo específico utilizando su ID.

<pre>Menú de gestión de equipos: 1. Añadir equipo 2. Eliminar equipo 3. Modificar equipo 4. Obtener información de un equipo 5. Obtener información de todos los equipos 6. Volver al menú principal Seleccione una opción: 4 Ingrese ID del equipo: 1 ID: 1 Nombre: PC1 Descripción: PC GAMER I9 RTX4060 Tipo: PC Tarifa: 9000</pre>	<pre>received b'EQUIPCODAEPC1,PC GAMER I9 RTX4060,PC,9000' Send answer sending b'00009EQUIPOK,1' Waiting for transaction Processing ... received b'EQUIPCODIUI1' Send answer sending b'00041EQUIPOK,1,PC1,PC GAMER I9 RTX4060,PC,9000' Waiting for transaction </pre>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Figura 9: Obtener información de equipo

- Obtener Información de todos los Equipos: Permite consultar la información de todos los equipos.


```

Menú de gestión de equipos:
1. Añadir equipo
2. Eliminar equipo
3. Modificar equipo
4. Obtener información de un equipo
5. Obtener información de todos los equipos
6. Volver al menú principal
Seleccione una opción: 5
ID: 1
Nombre: PC1
Descripción: PC GAMER I9 RTX4060
Tipo: PC
Tarifa: 9000
ID: 2
Nombre: pc2
Descripción: pc2 para ejemplo
Tipo: pc
Tarifa: 10000
Menú de opciones:
1. Gestión de equipos
2. Gestión de usuarios
3. Gestión de alimentos
4. Salir
Seleccione una opción: |
Processing ...
received b'sinitoKEQUIP'
Received sinit answer
Waiting for transaction
Processing ...
received b'EQUIPCODAEPC1,PC GAMER I9 RTX4060,PC,9000'
Send answer
sending b'00009EQUIPOK,1'
Waiting for transaction
Processing ...
received b'EQUIPCODIU1'
Send answer
sending b'00041EQUIPOK,1,PC1,PC GAMER I9 RTX4060,PC,9000'
Waiting for transaction
Processing ...
received b'EQUIPCODAEPC2,pc2 para ejemplo,pc,10000'
Send answer
sending b'00009EQUIPOK,2'
Waiting for transaction
Processing ...
received b'EQUIPCODIT'
Send answer
sending b'00073EQUIPOK,1,PC1,PC GAMER I9 RTX4060,PC,9000|2
,pc2,pc2 para ejemplo,pc,10000'
Waiting for transaction

```

Figura 10: Obtener información de todos los equipo

- Eliminar Equipo: Permite eliminar un equipo existente del sistema a partir de su ID.

```

Menú de gestión de equipos:
1. Añadir equipo
2. Eliminar equipo
3. Modificar equipo
4. Obtener información de un equipo
5. Obtener información de todos los equipos
6. Volver al menú principal
Seleccione una opción: 2
Ingrese ID del equipo: 2
Equipo de ID: 2 ha sido eliminado
received b'EQUIPCODEE2'
Send answer
sending b'00025EQUIPOK, Equipo eliminado'
Waiting for transaction
Processing ...
received b'EQUIPCODIT'
Send answer
sending b'00041EQUIPOK,1,PC1,PC GAMER I9 RTX4060,PC,9000'
Waiting for transaction

```

Figura 11: Eliminar Equipo

```

Menú de gestión de equipos:
1. Añadir equipo
2. Eliminar equipo
3. Modificar equipo
4. Obtener información de un equipo
5. Obtener información de todos los equipos
6. Volver al menú principal
Seleccione una opción: 5
ID: 1
Nombre: PC1
Descripción: PC GAMER I9 RTX4060
Tipo: PC
Tarifa: 9000
Menú de opciones:
1. Gestión de equipos
2. Gestión de usuarios
3. Gestión de alimentos
4. Salir
Seleccione una opción: |
Send answer
sending b'00009EQUIPOK,2'
Waiting for transaction
Processing ...
received b'EQUIPCODIT'
Send answer
sending b'00073EQUIPOK,1,PC1,PC GAMER I9 RTX4060,PC,9000|2
,pc2,pc2 para ejemplo,pc,10000'
Waiting for transaction
Processing ...
received b'EQUIPCODEE2'
Send answer
sending b'00025EQUIPOK, Equipo eliminado'
Waiting for transaction
Processing ...
received b'EQUIPCODIT'
Send answer
sending b'00041EQUIPOK,1,PC1,PC GAMER I9 RTX4060,PC,9000'
Waiting for transaction

```

Figura 12: Prueba Equipo eliminado

- Modificar Equipo: Permite modificar la información de un equipo existente utilizando su ID como identificador.


```

Seleccione una opción: 1
Menú de gestión de equipos:
1. Añadir equipo
2. Eliminar equipo
3. Modificar equipo
4. Obtener información de un equipo
5. Obtener información de todos los equipos
6. Volver al menú principal
Seleccione una opción: 3
Ingrese ID del equipo: 1
Ingrese nuevo nombre del equipo: PC1MODIFIED
Ingrese nueva descripción del equipo: I9 4060RTX NEW
Ingrese nuevo tipo del equipo: PC
Ingrese nueva tarifa del equipo: 100000
Datos del equipo de ID: 1 han sido modificados
Menú de opciones:
1. Gestión de equipos
2. Gestión de usuarios
3. Gestión de alimentos
4. Salir
Seleccione una opción: |

Send answer
sending b'00073EQUIPOK,1,PC1,PC GAMER I9 RTX4060,PC,9000|2
,pc2,pc2 para ejemplo,pc,10000'
Waiting for transaction
Processing ...
received b'EQUIPCODEE2'
Send answer
sending b'00025EQUIPOK, Equipo eliminado'
Waiting for transaction
Processing ...
received b'EQUIPCODIT'
Send answer
sending b'00041EQUIPOK,1,PC1,PC GAMER I9 RTX4060,PC,9000'
Waiting for transaction
Processing ...
received b'EQUIPCODME1,PC1MODIFIED,I9 4060RTX NEW,PC,10000
0'
Send answer
sending b'00026EQUIPOK, Equipo modificado'
Waiting for transaction

```

Figura 13: Modificación de Equipo

```

Menú de gestión de equipos:
1. Añadir equipo
2. Eliminar equipo
3. Modificar equipo
4. Obtener información de un equipo
5. Obtener información de todos los equipos
6. Volver al menú principal
Seleccione una opción: 5
ID: 1
Nombre: PC1MODIFIED
Descripción: I9 4060RTX NEW
Tipo: PC
Tarifa: 100000
Menú de opciones:
1. Gestión de equipos
2. Gestión de usuarios
3. Gestión de alimentos
4. Salir
Seleccione una opción: |

sending b'00025EQUIPOK, Equipo eliminado'
Waiting for transaction
Processing ...
received b'EQUIPCODIT'
Send answer
sending b'00041EQUIPOK,1,PC1,PC GAMER I9 RTX4060,PC,9000'
Waiting for transaction
Processing ...
received b'EQUIPCODME1,PC1MODIFIED,I9 4060RTX NEW,PC,10000
0'
Send answer
sending b'00026EQUIPOK, Equipo modificado'
Waiting for transaction
Processing ...
received b'EQUIPCODIT'
Send answer
sending b'00046EQUIPOK,1,PC1MODIFIED,I9 4060RTX NEW,PC,100
000'
Waiting for transaction

```

Figura 14: Prueba Equipo Modificado

Servicio de gestión de usuarios

La gestión de usuarios es una de las funcionalidades clave del sistema, diseñada para manejar la creación, modificación, eliminación y consulta de usuarios. A continuación, se detallan las operaciones que se pueden realizar.

- **Añadir Usuario:** Permite crear un nuevo usuario en el sistema proporcionando el nombre, RUT y correo electrónico del mismo.

```

Menú de gestión de usuarios:
1. Añadir usuario
2. Eliminar usuario
3. Modificar usuario
4. Obtener información de un usuario
5. Obtener información de todos los usuarios
6. Volver al menú principal
Seleccione una opción: 1
Ingrese nombre del usuario: Ignacio
Ingrese RUT del usuario: 20847
Ingrese email del usuario: ignacio@mail.udpc.l
Usuario de RUT: 20847 ha sido añadido
Menú de gestión de usuarios:
1. Añadir usuario
2. Eliminar usuario
3. Modificar usuario
4. Obtener información de un usuario
5. Obtener información de todos los usuarios
6. Volver al menú principal
Seleccione una opción: |

Received sint answer
Waiting for transaction
Processing ...
received b'USUARIACODAUIgnacio,20847,ignacio@mail.udpc.l'
Send answer
sending b'00022USUARIOK,Usuario creado'
Waiting for transaction

```

Figura 15: Añadir usuario

- **Eliminar Usuario:** Permite eliminar un usuario existente del sistema a partir de su RUT.

```
Menú de gestión de usuarios:
1. Añadir usuario
2. Eliminar usuario
3. Modificar usuario
4. Obtener información de un usuario
5. Obtener información de todos los usuarios
6. Volver al menú principal
Seleccione una opción: 2
Ingrese RUT del usuario: 20847
Usuario de RUT: 20847 ha sido eliminado
Menú de opciones:
1. Gestión de equipos
2. Gestión de usuarios

Received sinit answer
Waiting for transaction
Processing ...
received b'USUARCODAUIgnacio,20847,ignacio@mail.udpc.l'
Send answer
sending b'00022USUARDOK,Usuario creado'
Waiting for transaction
Processing ...
received b'USUARCODEU20847'
Send answer
sending b'00025USUARDOK,Usuario eliminado'
Waiting for transaction
[]
```

Figura 16: Eliminar Usuario

- **Modificar Usuario:** Permite modificar la información de un usuario existente utilizando su RUT como identificador.

```

Menú de gestión de usuarios:
1. Añadir usuario
2. Eliminar usuario
3. Modificar usuario
4. Obtener información de un usuario
5. Obtener información de todos los usuarios
6. Volver al menú principal
Seleccione una opción: 3
Ingrese el RUT del usuario a modificar: 288479652
Ingrese el nuevo nombre del usuario: felipe
Ingrese el nuevo email del usuario: felipe.com
Datos del usuario de RUT: 288479652 han sido modificados
Menú de opciones:
1. Gestión de equipos
2. Gestión de usuarios
3. Gestión de alimentos
4. Salir
Seleccione una opción:

```

```

sending b'00025USUAROK,Usuario eliminado'
Waiting for transaction
Processing ...
received b'USUARCODAUignacio,288479652,ignacio@mail.com'
Send answer
sending b'00022USUAROK,Usuario creado'
Waiting for transaction
Processing ...
received b'USUARCODAUfelipe,20,hola@mail.com'
Send answer
sending b'00022USUAROK,Usuario creado'
Waiting for transaction
Processing ...
received b'USUARCODMU288479652,felipe,felipe.com'
Send answer
sending b'00026USUAROK,Usuario modificado'
Waiting for transaction

```

Figura 17: Modificación de Usuario

- **Obtener Información de un Usuario:** Permite consultar la información de un usuario específico utilizando su RUT.

```

Seleccione una opción: 4
Menú de gestión de usuarios:
1. Añadir usuario
2. Eliminar usuario
3. Modificar usuario
4. Obtener información de un usuario
5. Obtener información de todos los usuarios
6. Volver al menú principal
Seleccione una opción: 4
Ingrese RUT del usuario: 288479652
Nombre: felipe
RUT: 288479652
Email: felipe.com
Menú de opciones:

```

```

sending b'00022USUAROK,Usuario creado'
Waiting for transaction
Processing ...
received b'USUARCODMU288479652,felipe,felipe.com'
Send answer
sending b'00026USUAROK,Usuario modificado'
Waiting for transaction
Processing ...
received b'USUARCODIU288479652'
Send answer
sending b'00035USUAROK,felipe,288479652,felipe.com'
Waiting for transaction

```

Figura 18: Obtener información de usuario

Servicio de gestión de alimentos

Otro de los elementos claves dentro del sistema es el manejo de alimentos. Este servicio al igual que los anteriores permite el manejo de los alimentos desde su creación, modificación, eliminación y consulta de datos. Las operaciones que realiza se muestran a continuación:

- **Añadir alimento:** Agrega un nuevo alimento al sistema, se solicitan datos como el nombre, precio y stock.

```

Menú de gestión de alimentos:
1. Añadir alimento
2. Eliminar alimento
3. Modificar alimento
4. Obtener información de un alimento
5. Obtener información de todos los alimentos
6. Volver al menú principal
Seleccione una opción: 1
Ingrese nombre del alimento: Queque
Ingrese precio del alimento: 500
Ingrese stock del alimento: 5
Alimento: Queque ha sido añadido

```

```

connecting to localhost port 5000
sending b'00010sinitALIME'
Waiting for transaction
Processing ...
received b'sinitOKALIME'
Received sinit answer
Waiting for transaction
Processing ...
received b'ALIMECODAABrazo de Reina,700,4'
Send answer
sending b'00009ALIMEOK,3'
Waiting for transaction

```

Figura 19: Añadir alimento

- **Eliminar alimento:** Quita un alimento del sistema a partir de su ID.

```

Menú de gestión de alimentos:
1. Añadir alimento
2. Eliminar alimento
3. Modificar alimento
4. Obtener información de un alimento
5. Obtener información de todos los alimentos
6. Volver al menú principal
Seleccione una opción: 2
Ingrese ID del alimento: 1
Alimento de ID: 1 ha sido eliminado
Menú de opciones:
1. Gestión de equipos
2. Gestión de usuarios
3. Gestión de alimentos
4. Salir
Seleccione una opción:

Processing ...
received b'ALIMECODAA Brazo de Reina,700,4'
Send answer
sending b'00009ALIMEOK,3'
Waiting for transaction
Processing ...
received b'ALIMECODAA Queque,500,5'
Send answer
sending b'00009ALIMEOK,4'
Waiting for transaction
Processing ...
received b'ALIMECODEA1'
Send answer
sending b'00027ALIMEOK, Alimento eliminado'
Waiting for transaction

```

Figura 20: Eliminar alimento

- Modificar alimento: Permite cambiar todos los aspectos respecto a un alimento, tales como su nombre, precio o stock. Esto se hace a través del ID del alimento.

```

Menú de gestión de alimentos:
1. Añadir alimento
2. Eliminar alimento
3. Modificar alimento
4. Obtener información de un alimento
5. Obtener información de todos los alimentos
6. Volver al menú principal
Seleccione una opción: 3
Ingrese ID del alimento: 3
Ingrese nombre del alimento: Capuccino
Ingrese precio del alimento: 1800
Ingrese stock del alimento: 10
Los datos del alimento de ID: 3 han sido modificados
Menú de opciones:
1. Gestión de equipos
2. Gestión de usuarios
3. Gestión de alimentos
4. Salir
Seleccione una opción:

sending b'00009ALIMEOK,5'
Waiting for transaction
Processing ...
received b'ALIMECODIA2'
Send answer
sending b'00031ALIMENK, Alimento no encontrado'
Waiting for transaction
Processing ...
received b'ALIMECODIT'
Send answer
sending b'00059ALIMEOK,3,Brazo de Reina,700,4|4,Queque,500,5|5,M&M,100,10'
Waiting for transaction
Processing ...
received b'ALIMECODMA3,Capuccino,1800,10'
Send answer
sending b'00028ALIMEOK, Alimento modificado'
Waiting for transaction

```

Figura 21: Modificar alimento

- Consultar datos de un alimento: Permite obtener los datos referentes a un alimento, a partir de su ID. Se enseña el nombre, precio y stock.

```

Menú de gestión de alimentos:
1. Añadir alimento
2. Eliminar alimento
3. Modificar alimento
4. Obtener información de un alimento
5. Obtener información de todos los alimentos
6. Volver al menú principal
Seleccione una opción: 4
Ingrese ID del alimento: 3
ID: 3
Nombre: Capuccino
Precio: 1800
Stock: 10
Menú de opciones:
1. Gestión de equipos
2. Gestión de usuarios
3. Gestión de alimentos
4. Salir
Seleccione una opción:

sending b'00031ALIMENK, Alimento no encontrado'
Waiting for transaction
Processing ...
received b'ALIMECODIT'
Send answer
sending b'00059ALIMEOK,3,Brazo de Reina,700,4|4,Queque,500,5|5,M&M,100,10'
Waiting for transaction
Processing ...
received b'ALIMECODMA3,Capuccino,1800,10'
Send answer
sending b'00028ALIMEOK, Alimento modificado'
Waiting for transaction
Processing ...
received b'ALIMECODIA3'
Send answer
sending b'00027ALIMEOK,3,Capuccino,1800,10'
Waiting for transaction

```

Figura 22: Consultar datos de un alimento

- Consultar datos de todos los alimentos: Permite obtener los datos de todos los alimentos que estén en la base de datos. Enseña el nombre, precio y stock.

```

Menú de gestión de alimentos:
1. Añadir alimento
2. Eliminar alimento
3. Modificar alimento
4. Obtener información de un alimento
5. Obtener información de todos los alimentos
6. Volver al menú principal
Seleccione una opción: 5
ID: 3
Nombre: Capuccino
Precio: 1800
Stock: 10
-----
ID: 4
Nombre: Queque
Precio: 500
Stock: 5
-----
ID: 5
Nombre: M&M
Precio: 1000
Stock: 10
-----

0,10'
Waiting for transaction
Processing ...
received b'ALIMECODMA3,Capuccino,1800,10'
Send answer
sending b'00028ALIMEOK, Alimento modificado'
Waiting for transaction
Processing ...
received b'ALIMECODIA3'
Send answer
sending b'00027ALIMEOK,3,Capuccino,1800,10'
Waiting for transaction
Processing ...
received b'ALIMECODIT'
Send answer
sending b'00056ALIMEOK,3,Capuccino,1800,10|4,Queque,500,5|5,M&M,1000,10'
Waiting for transaction

```

Figura 23: Consultar datos de todos los alimentos

3. Repositorio

