

Instituto Tecnológico de Costa Rica

Escuela de ingeniería en computadores

Profesor: Marco Rivera Meneses

Curso: Bases de datos

Grupo 1

Estudiantes:

Emanuel Marín Gutiérrez – 2019067500

Jose Andrés Rodríguez Rojas – 2019279722

Oscar Soto Varela – 2020092336

Sebastián Chen Cerdas – 2021571438

Documentación de Proyecto

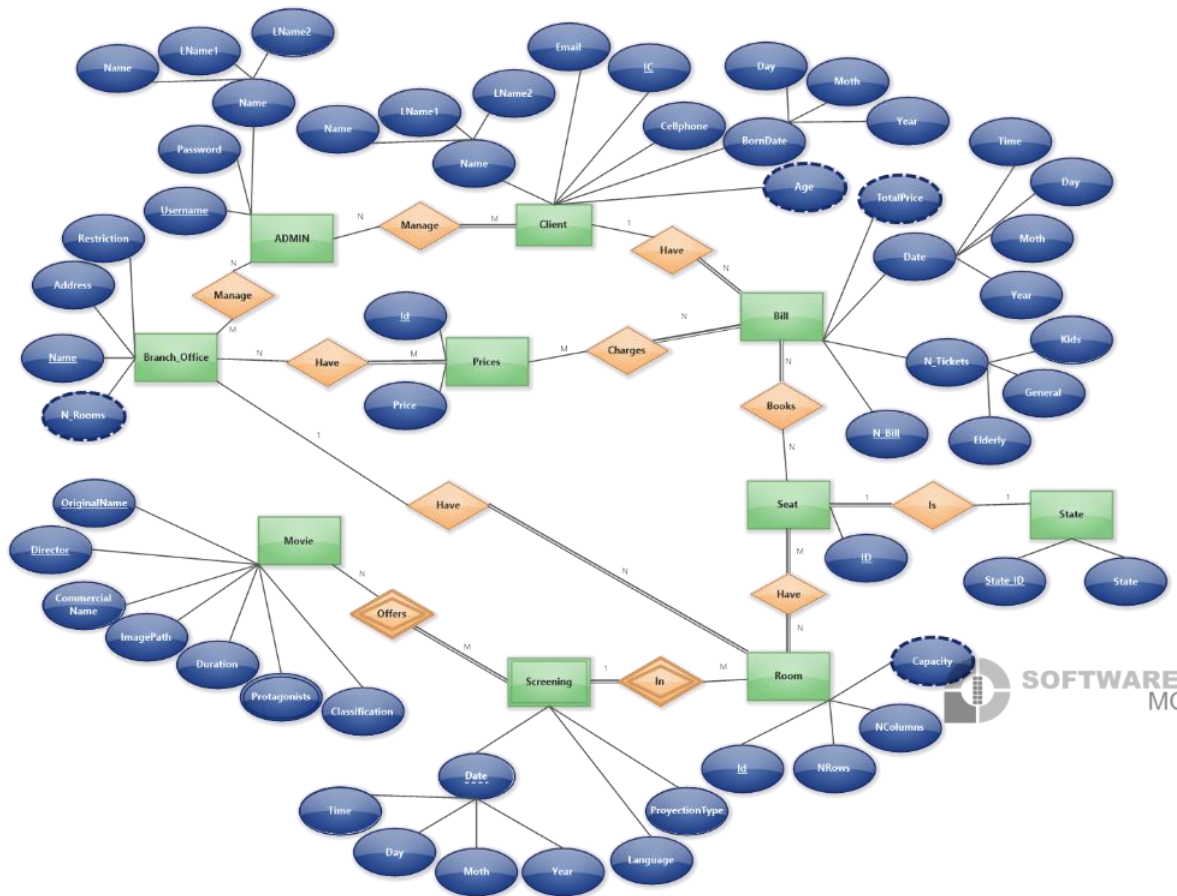
II Semestre, 2023

Código Fuente del Proyecto

Enlace al repositorio en GitHub:

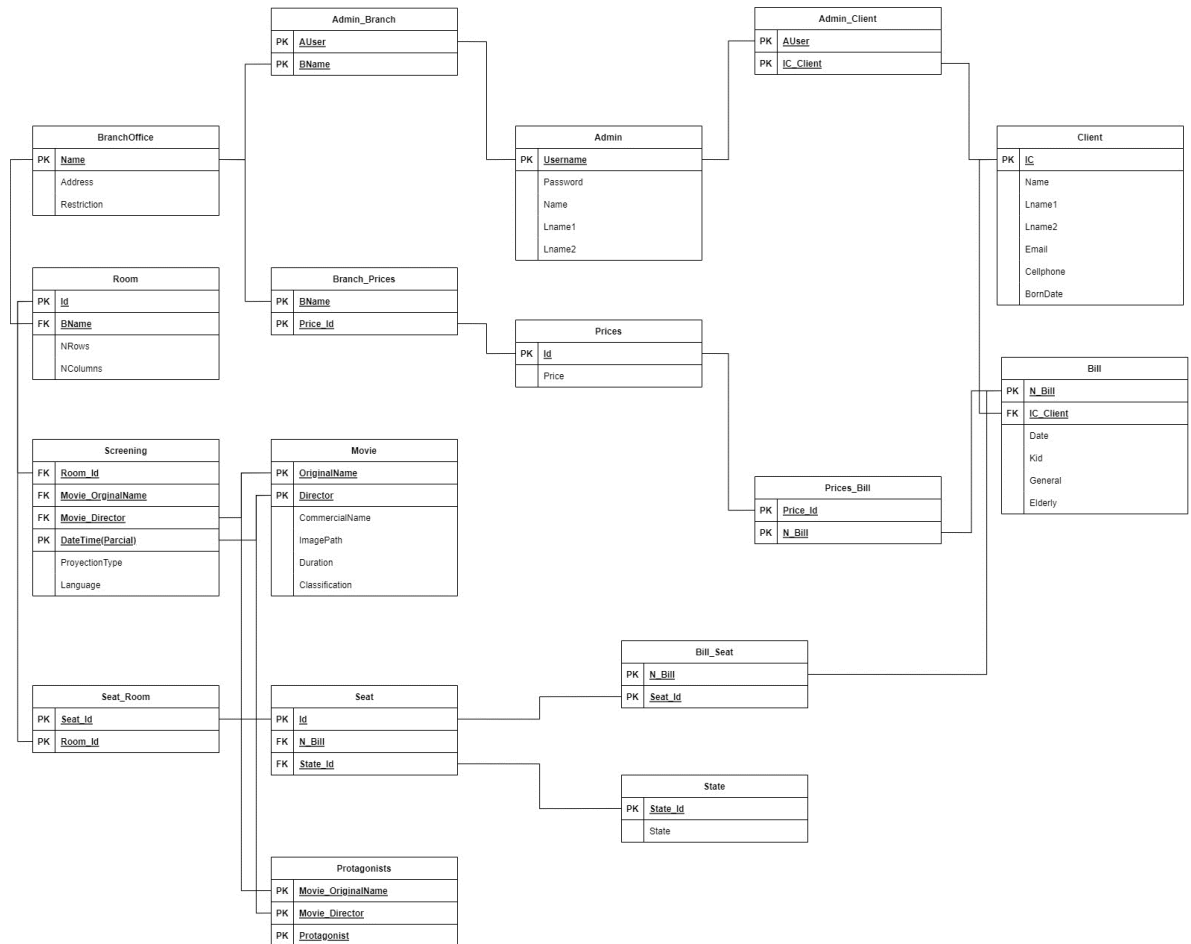
<https://github.com/PipoDataBase/CineTEC>

Modelo conceptual utilizando la notación de Chen (Tarea Corta 1).



Nota: Esta es la versión final del modelo conceptual utilizado para el prototipo.

Modelo relacional (Tarea Corta 2).



Descripción de las estructuras de datos desarrolladas (Entidades).

- AdminUser:**

Esta entidad almacena la información de los administradores de la sucursal, como el nombre completo del administrador, el nombre de usuario y su contraseña para iniciar sesión.

Atribute	Value
(String) Username	Nombre de usuario administrador
(String) Password	Contraseña de Usuario administrador
(String) Fullname	Nombre completo real del usuario administrador

- **BranchOffice:**

Esta entidad se refiere a la sucursal de CineTEC, misma que almacena información importante como: el nombre de la sucursal, la localización en donde se encuentra, las restricciones de capacidad debido a Cotec-23 entre otros.

Attribute	Value
(Guid) ID	ID único de la sucursal
(String) Name	Nombre de la sucursal
(String) Location	Ubicación física de la sucursal
(String) Restriction	Restricción de personas debido al cotec-21

- **Movie:**

Esta entidad se encarga de almacenar la información de cada película disponible en la sucursal, desde su nombre original, director, duración entre otros.

Attribute	Value
(Guid) ID	ID único de la película
(String) Original Name	Nombre original de la película
(String) Director	Director de la película
(String) Commercial Name	Nombre comercial de la película
(String) Classification	Clasificación para ver la película
(String) ImagePath	Directorio en donde se encuentra la imagen de presentación
(String) Protagonists	Protagonistas de la película
(Int) Duration	Duración de la película en minutos

- **Projection:**

Esta entidad almacena la información de las proyecciones que se dan en la sucursal como: la sala en la que se dará la proyección, la película a proyectar, el tiempo y fecha de la proyección entre otros.

Attribute	Value
(Guid) ID	ID único de la proyección
(Guid) Room_ID	ID único de la sala en la que se dará la proyección
(Guid) Movie_ID	ID único de la película a proyectar
(String) DateTime	Horario en que se dará la proyección
(String) ProjectionType	Tipo de proyección de la película (2d, 3d,...)
(String) Language	Lenguaje de la proyección

- **Room:**

Esta entidad almacena la información de las salas, como: la sucursal a la que pertenece y la cantidad de asientos en términos de filas y columnas

Attribute	Value
(Guid) ID	ID único de la sala
(Guid) Branch_ID	ID único de la sucursal a la que pertenece la sala
(Int) N_Rows	Número de filas de asientos
(Int) N_Columns	Número de columnas de asientos

- **Seat:**

Esta entidad almacena la información de los asientos

Attribute	Value
(Guid) ID	ID único de la sala a la que pertenece el asiento
(String) Public_Id	Id del asiento (con formato A1, A2...B1,B2...)
(Int) State_Id	Id del estado en que se encuentra el asiento

- **Seat_Room:**

Esta entidad representa una relación Intermedia que almacena la información de los asientos y la sucursal a la que pertenecen.

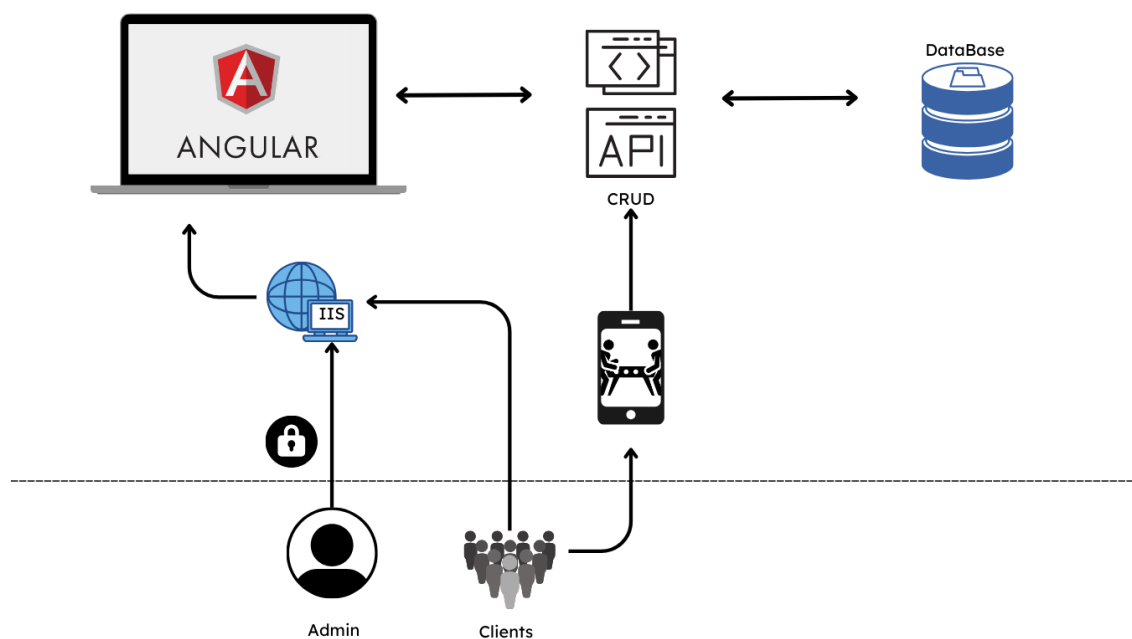
Atribute	Value
(Guid) ID	ID único de la sala a la que pertenecen los asientos
(List String) Public_Id	Id de los asientos que pertenecen a la sala

- **State:**

Esta entidad almacena la información sobre los estados que puede tener un asiento, con un identificador para cada estado.

Atribute	Value
(Int) Id	Id del estado en el que se encuentra el asiento
(String) Public_Id	Nombre del estado en el que se encuentra el asiento

Descripción detallada de la arquitectura desarrollada (Tarea Corta 2).



La arquitectura de este proyecto se basa en tener 2 sitios web de angular que se encuentran desplegados en IIS, un sitio web es para la vista del administrador, la que permite agregar, modificar y eliminar distintas entidades en la base de datos, desde

sucursales hasta las películas disponibles, el REST API desarrollado en C# .NET se encarga de manejar las peticiones tanto del administrador como de los clientes que se conecten a la página web para comprar sus tiquetes

Problemas conocidos: En esta sección se detalla cualquier problema que no se ha podido solucionar en el trabajo.

Sección	Problema	Descripción
REST API	Delete-Seat_Room	Al intentar eliminar una entidad Seat_Room se genera un error debido a que primero hay que eliminar todos los asientos relacionados a esta entidad.

Documentación de evidencia del trabajo en equipo (Plan de proyecto).

Metas del proyecto: Describir los entregables asociados al proyecto

Como parte de la elaboración del prototipo final, el equipo de trabajo deberá realizar la entrega de los siguientes documentos y entregables:

1. Plan de trabajo.
2. Modelo conceptual de la base de datos.
3. Modelo relacional de la base de datos.
4. Diagrama de clases del prototipo.
5. Diagrama de arquitectura del prototipo.
6. Resumen ejecutivo: Avance 1.
7. Resumen ejecutivo: Avance 2.
8. Documentación técnica.
9. Manual de usuario.
10. Manual de instalación.
11. Rest API.
12. Aplicación web.

13. Aplicación móvil.

Roles: Describir los roles y responsabilidades utilizados en el desarrollo del proyecto.

- DBA: Se encarga de aprobar los cambios que se vayan a realizar a la base de datos y autoriza los accesos a la misma.
- DBD: Diseña la base de datos tomando en cuenta el mini mundo y las relaciones que este conlleva.
- Front-End: Diseña y desarrolla las vistas de la página web y aplicación móvil.
- Back-End: Diseña y desarrolla el funcionamiento del Rest API para conectar los sistemas necesarios.

Reglas: Describir las reglas principales que han sido definidas para el trabajo en equipo.

1. Presentar los avances individuales al equipo de trabajo en intervalos de máximo 4 días.
2. Mantener una comunicación activa con el equipo de trabajo por los medios indicados.
3. Ser puntual con las reuniones programadas por el equipo y en caso de no poder asistir, leer las minutas y bitácora de la reunión.

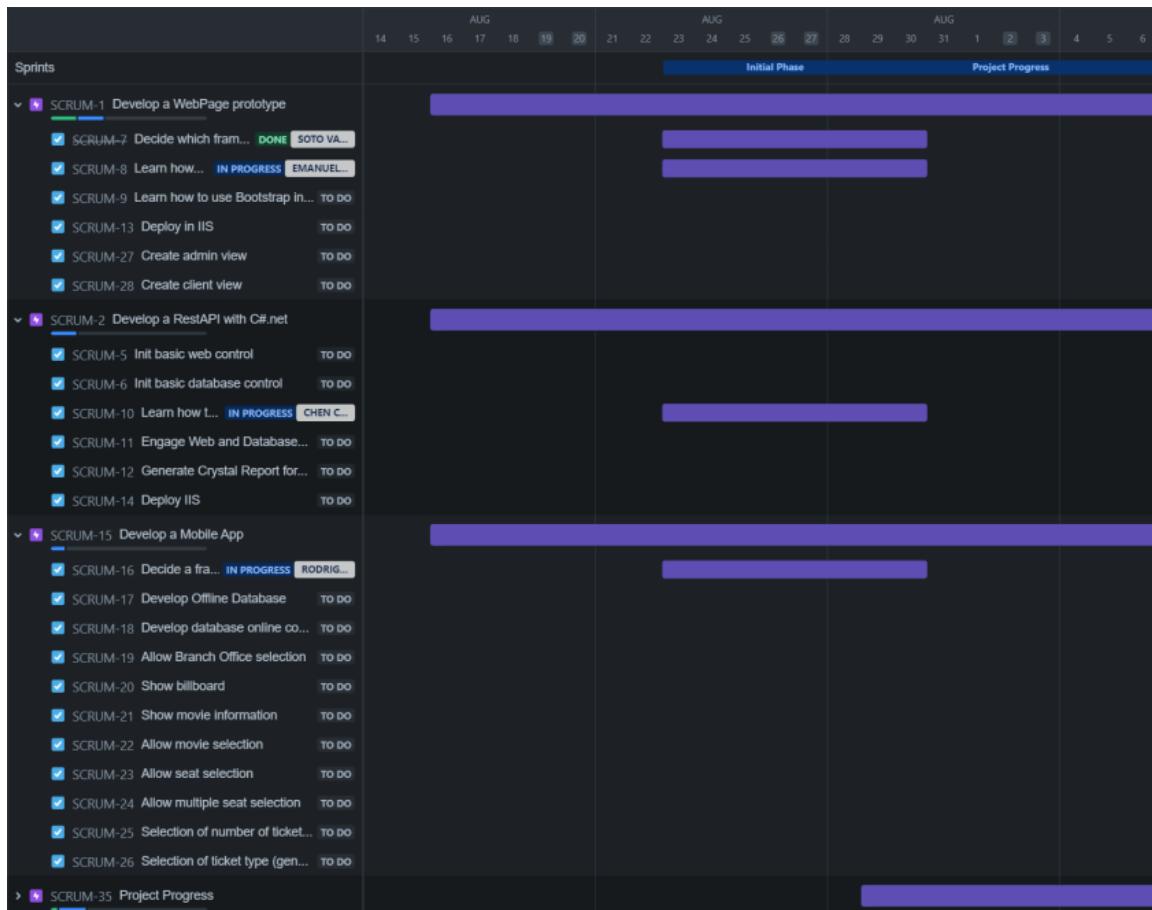
Cronograma: Plan de proyecto con las actividades planeadas, responsables de cada actividad, duración estimada y fechas de entregas estimadas.

Para la distribución de las cargas de trabajo y la definición de las fechas pertinentes para cada uno de los entregables y tareas para la elaboración del prototipo final, se utilizará Jira como el software que registrará el progreso del trabajo realizado y los avances entregados por los integrantes del grupo.

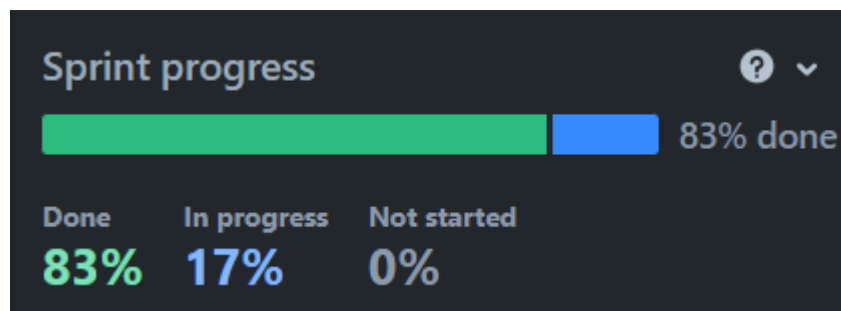
Enlace al repositorio de Jira:

<https://cinetec.atlassian.net/jira/software/projects/SCRUM/boards/1/timeline?shared=&atOrigin=eyJpIjoiZWJkZTQyYTkwYTEwNDBjNDk5MGQ2MzA2MzExMWJmOTkiLCJwIjoiOiJ9>

A continuación, se muestra una vista del cronograma de trabajo inicial accesible en el repositorio de Jira:



Además, en la siguiente imagen encontrará una evaluación correspondiente al avance actual del proyecto, basado en las tareas completadas por el equipo de trabajo.



Minutas de las sesiones de trabajo: De manera que se evidencie la participación activa en el equipo de trabajo de acuerdo con el rol asignado y el seguimiento al plan de trabajo.

Reunión #1

Fecha y hora de la reunión: viernes 25 de agosto de 2023, 11:00 p.m.

Integrantes presentes: Todos los integrantes.

Agenda de la reunión:

1. Trabajar en la planificación inicial del prototipo.
2. Establecer un formato de reuniones y herramientas de trabajo.
3. Determinar tareas y fecha para una siguiente reunión.

Minuta de la reunión realizada:

- Se detallaron los roles de trabajo.
- Se establecieron las reglas existentes dentro del grupo de trabajo.
- Se seleccionaron Discord y WhatsApp como medios de comunicación oficiales.
- Se decidió utilizar Windows como sistema operativo.
- Se utilizará Jira como software para la distribución de tareas y definición de fechas para los distintos entregables.
- Se realizó una distribución inicial de trabajo; Back-End: Sebastián Chen y Oscar Soto, Front-End: Emanuel Marín y Andrés Rodríguez.
- Se decidió manejar la información en archivos JSON al menos durante el inicio del proyecto.
- Se asignó a cada integrante la profundización en los entornos de desarrollo React, React Native, Angular y Ionic (desarrollo móvil mediante Angular), con el fin de determinar que herramienta utilizar para el desarrollo del prototipo.
- Se determinó que cada integrante realizará un posible modelo conceptual para la base de datos requerida para el prototipo.
- Se fijó la fecha de la próxima reunión para el domingo 27 de agosto a las 7:00p.m.

Reunión #2

Fecha y hora de la reunión: domingo 27 de agosto de 2023, 7:30 p.m.

Integrantes presentes: Todos los integrantes.

Agenda de la reunión:

1. Revisar cada uno de los modelos conceptuales elaborado por los integrantes.
2. Decidir un posible modelo conceptual final para la base de datos requerida.
3. Plantear un cronograma de trabajo y entregables utilizando el software Jira.

Minuta de la reunión realizada:

- Se evaluaron los modelos conceptuales elaborados por cada integrante.
- Se plantearon varias consultas para realizar al profesor.
- Se postergó la elaboración del cronograma para una futura reunión.
- Se definió la fecha para la siguiente reunión el día 28 de agosto.

Reunión #3

Fecha y hora de la reunión: 28 de agosto de 2023, 10:00 p.m.

Integrantes presentes:

Todos los integrantes.

Agenda de la reunión:

1. Establecer el cronograma de trabajo y de entregas para el desarrollo del prototipo.
2. Complementar la información pendiente dentro de la planificación inicial de trabajo.

Minuta de la reunión realizada:

- Se creó el repositorio de GitHub para el prototipo.
- Se detallaron las fechas y entregables como parte del cronograma de trabajo.

Reunión #4

Fecha y hora de la reunión: 06 de septiembre de 2023, 9:30 p.m.

Integrantes presentes: Todos los integrantes.

Agenda de la reunión:

1. Realizar un avance ejecutivo.
2. Elaborar un modelo relacional para el prototipo, basado en el modelo conceptual realizado.

3. Exponer avances realizados.

Minuta de la reunión realizada:

- Se pospuso la elaboración del modelo relacional debido a problemas de conexión.
- Se plantearon dudas respecto al avance ejecutivo.
- Se revisaron los avances personales referentes al desarrollo del backend y frontend de la aplicación web.

Reunión #5

Fecha y hora de la reunión: 10 de septiembre de 2023, 8:00 p.m.

Integrantes presentes: Todos los integrantes.

Agenda de la reunión:

1. Revisión de modelos relacionales elaborados por el equipo.
2. Exposición de avances individuales.
3. Iniciar la elaboración del documento correspondiente a la tarea corta 2.

Minuta de la reunión realizada:

- Se revisaron los entregables necesarios para la semana del 11 al 17 de septiembre.
- Se detalló el modelo relacional final a partir de las contribuciones realizadas por el equipo de trabajo.
- Se repasaron los principales avances realizados por los integrantes del equipo.

Reunión #6

Fecha y hora de la reunión: 12 de septiembre de 2023, 7:30 p.m.

Integrantes presentes: Todos los integrantes.

Agenda de la reunión:

1. Revisión de detalles finales referentes a la tarea corta 2.
2. Elaboración del reporte ejecutivo 2.
3. Organizar tareas pendientes semanales.

Minuta de la reunión realizada:

- Se revisó y entregó la versión final de la tarea corta 2.
- Se detalló y entregó el reporte ejecutivo 2.

- Se distribuyeron las tareas pendientes para el siguiente avance semanal.

Bitácora: Evidencia la participación activa en el trabajo en equipo y la ejecución adecuada de los lineamientos para el trabajo en equipo, de cada uno de los integrantes del equipo. Deben describir las actividades realizadas como reuniones con el compañero de trabajo, investigaciones, consultas, entre otras. Se debe describir todo por más insignificante que sea. Esto demostrará el trabajo de cada uno de los miembros del equipo según el rol asignado.

Entrada de bitácora #1:

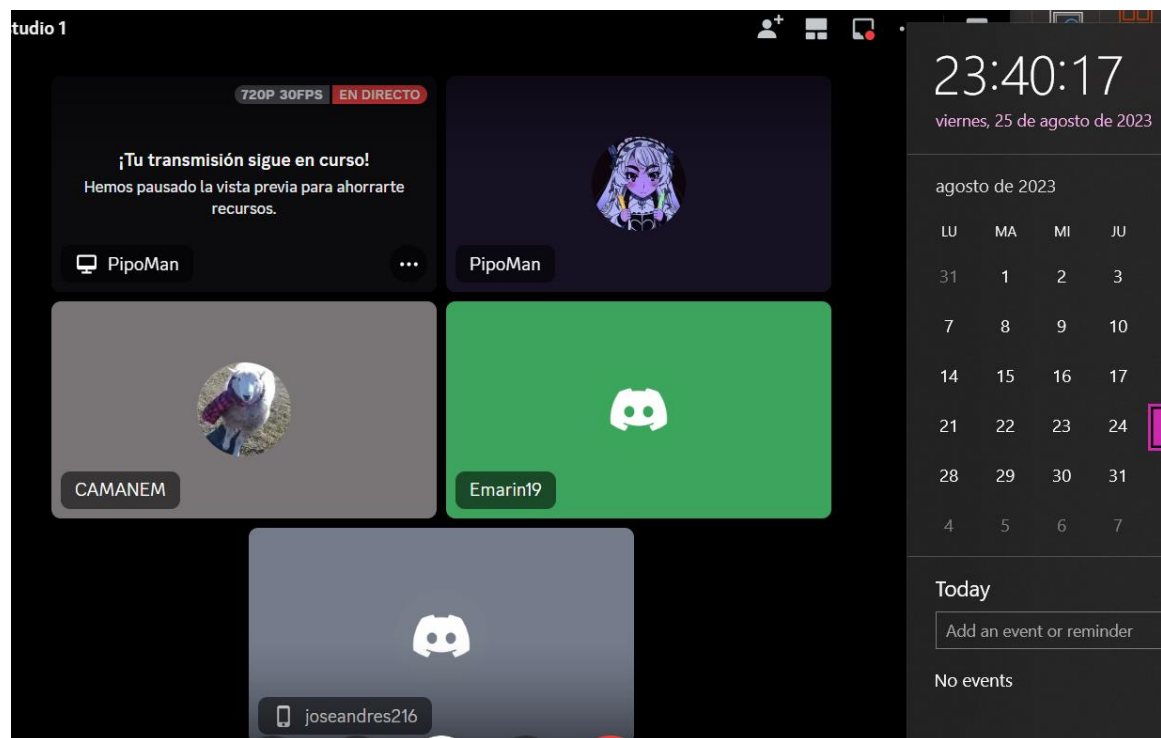
Fecha y hora: 25 de agosto de 2023, 11:00 p.m.

Integrantes participantes: Todos los integrantes.

Actividades realizadas:

- Se realizó la reunión #1.

Evidencias de trabajo:



Entrada de bitácora #2:

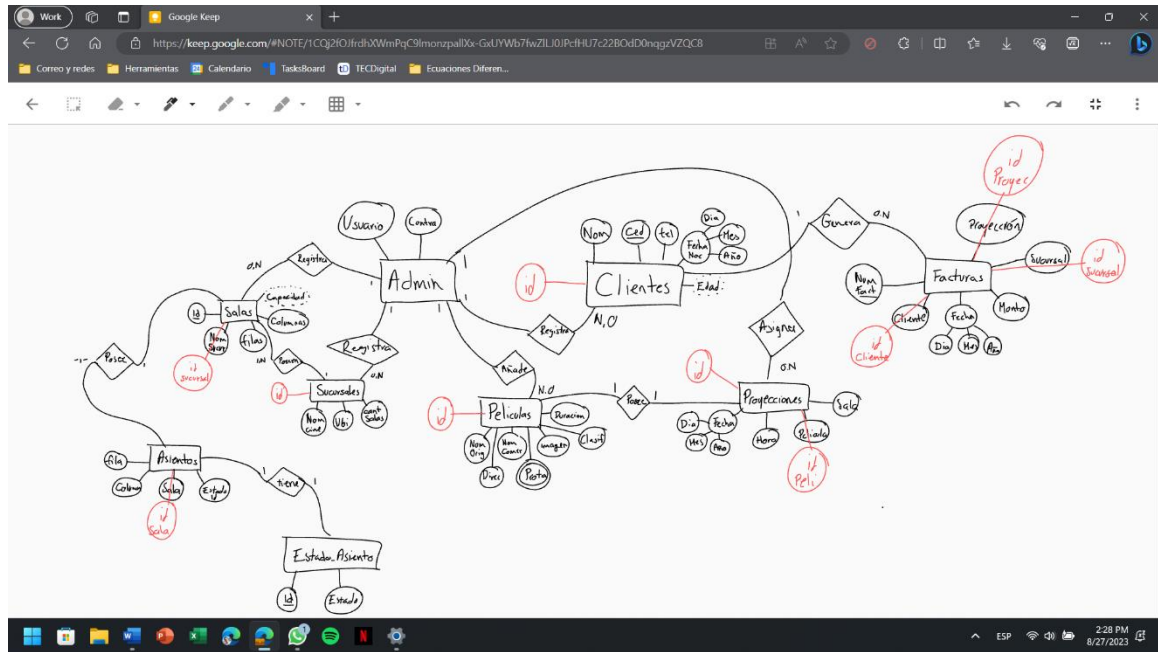
Fecha y hora: 26 de agosto de 2023, 2:00 p.m.

Integrantes participantes: Andrés Rodríguez.

Actividades realizadas:

- Se elaboró el modelo conceptual para la reunión del domingo 27 de agosto.

Evidencias de trabajo:



Entrada de bitácora #3:

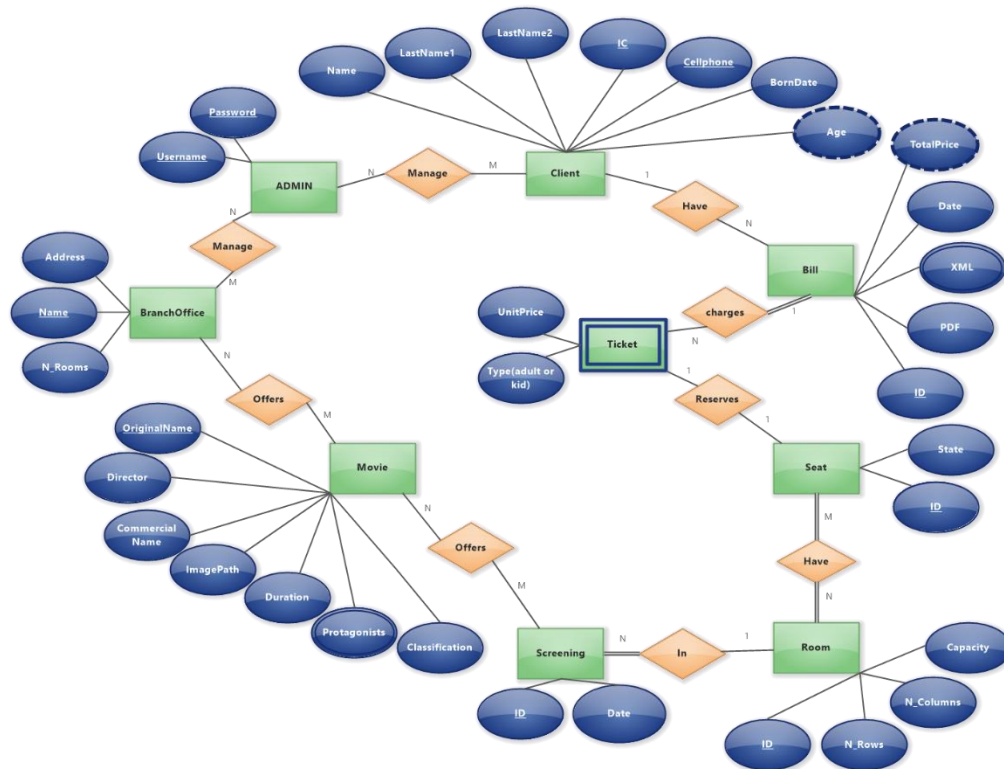
Fecha y hora: 27 de agosto de 2023, 1:00 p.m.

Integrantes participantes: Óscar Soto Varela

Actividades realizadas:

- Se elaboró un modelo conceptual como propuesta para presentar a los demás compañeros

Evidencias de trabajo:



Entrada de bitácora #4:

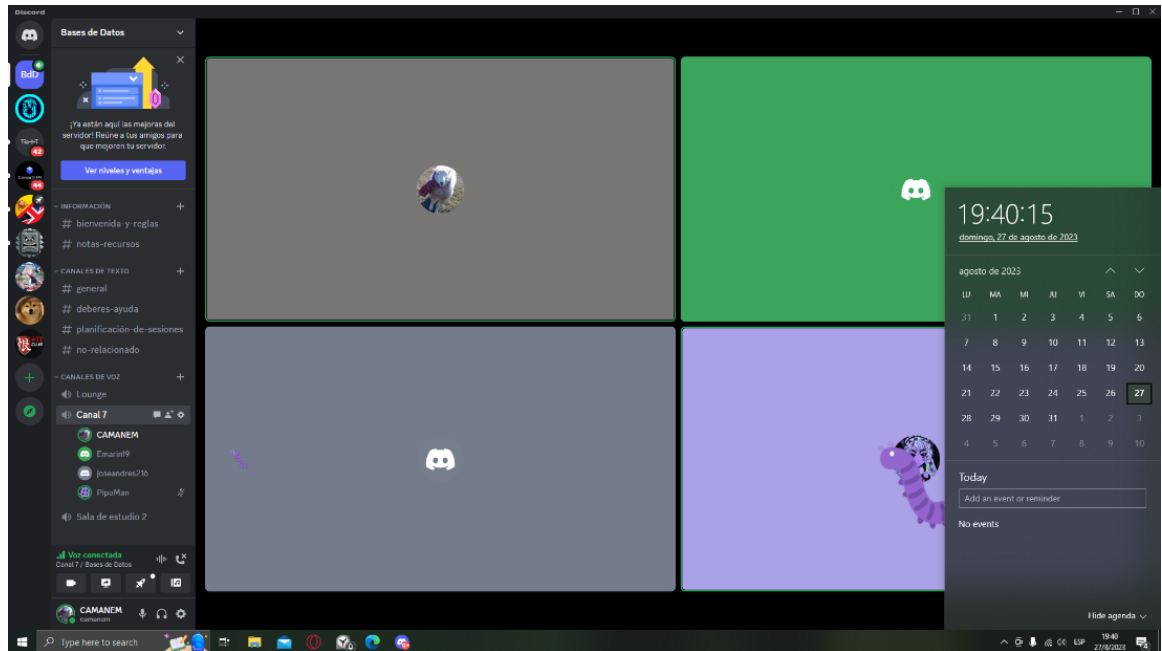
Fecha y hora: 27 de agosto de 2023, 7:30 p.m.

Integrantes participantes: Todos los integrantes.

Actividades realizadas:

- Se llevó a cabo la reunión #2

Evidencias de trabajo:



Entrada de bitácora #5:

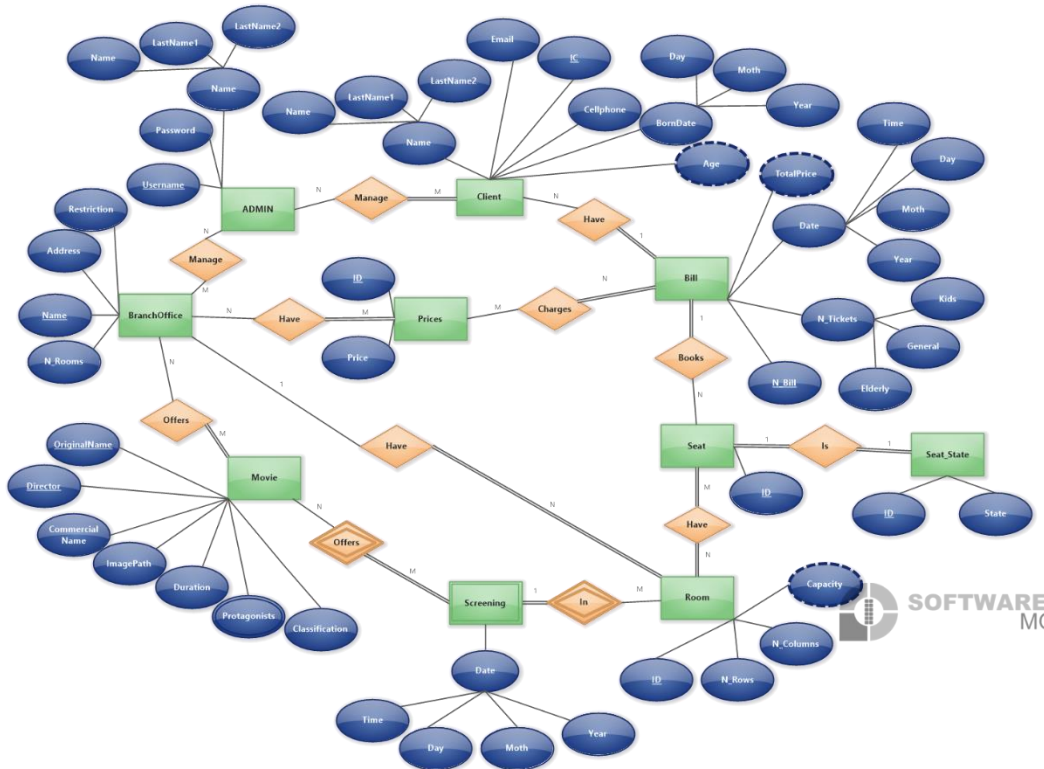
Fecha y hora: 28 de agosto de 2023, 8:00 p.m.

Integrantes participantes: Óscar Soto Varela

Actividades realizadas:

- Se realizaron las correcciones sugeridas por los compañeros del grupo para el modelo conceptual

Evidencias de trabajo:



Entrada de bitácora #6:

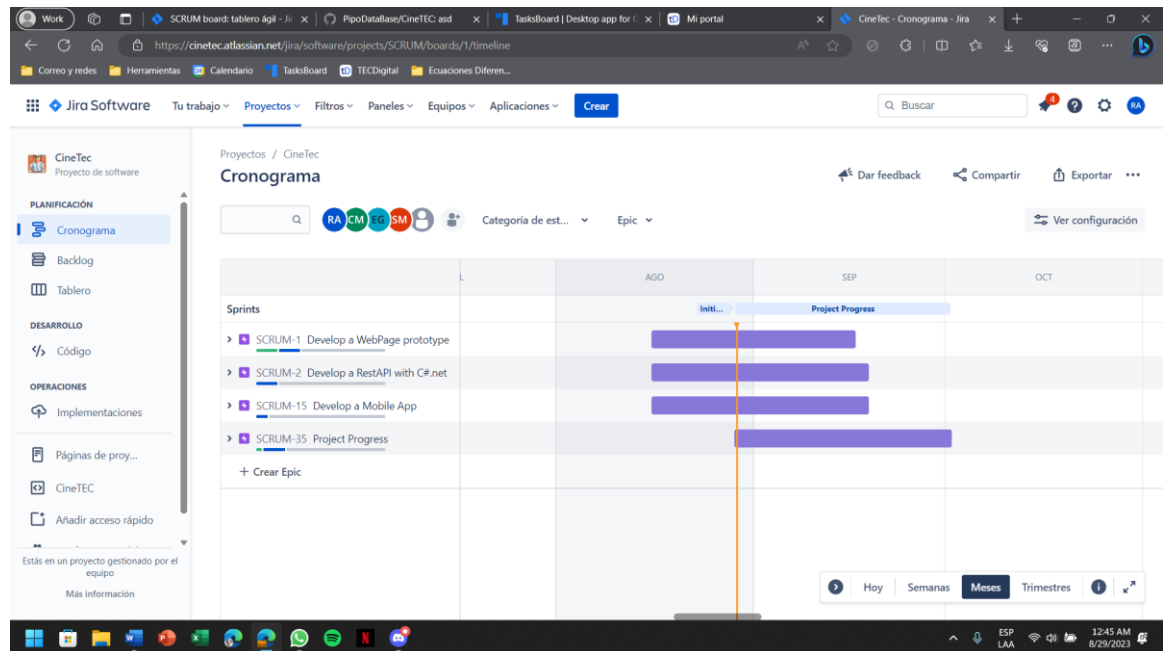
Fecha y hora: 28 de agosto de 2023, 10:00 p.m.

Integrantes participantes: Todos los integrantes.

Actividades realizadas:

- Se llevó a cabo la reunión #3 para la creación del Jira como plataforma de seguimiento

Evidencias de trabajo:



Entrada de bitácora #7:

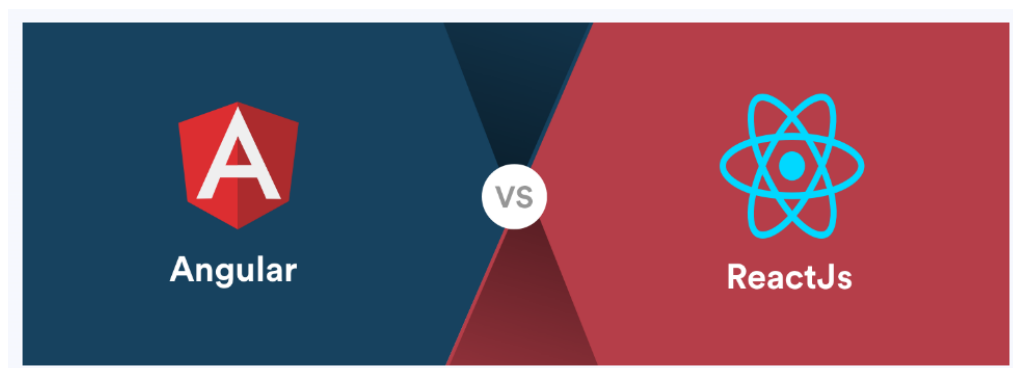
Fecha y hora: 26 de agosto de 2023, 9 p.m.

Integrantes participantes: Emanuel Marín

Actividades realizadas:

- Se investigó sobre las herramientas Angular y React, que se pueden utilizar para el Front-End de la aplicación web. Se determinó que ambos Frameworks son muy buenos para este fin, sin embargo, se consideró que la curva de aprendizaje es menor en Angular y que se adapta bien para el prototipo que se desea realizar

Evidencias de trabajo:



<https://www.simform.com/blog/angular-vs-react/>

Entrada de bitácora #8:

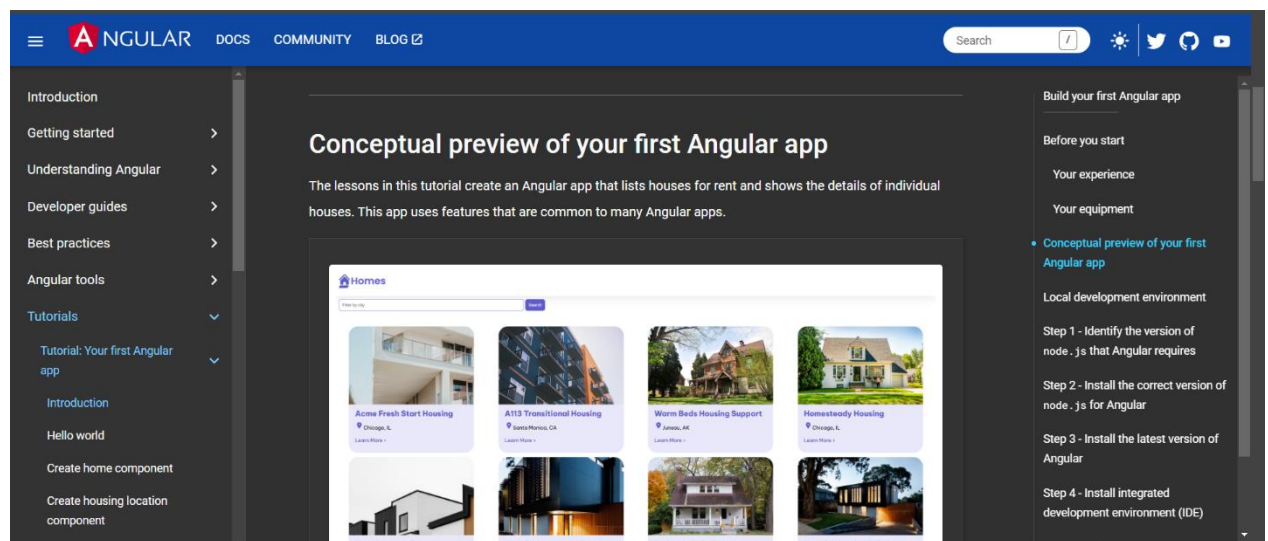
Fecha y hora: 28 de agosto de 2023, 5 p.m.

Integrantes participantes: Emanuel Marín

Actividades realizadas:

- Una vez tomada la decisión de usar Angular para realizar el Front-End de la aplicación web, se decidió aprender sus fundamentos siguiendo los pasos del tutorial de la página oficial.

Evidencias de trabajo:



<https://angular.io/tutorial/first-app>

Entrada de bitácora #9:

Fecha y hora: 13 de septiembre de 2023, 7:00 p.m.

Integrantes participantes: Jose Andres Rodriguez

Actividades realizadas:

- Se detallaron las vistas de cartelera y selección de asientos para el front end de la vista del cliente

Entrada de bitácora #10:

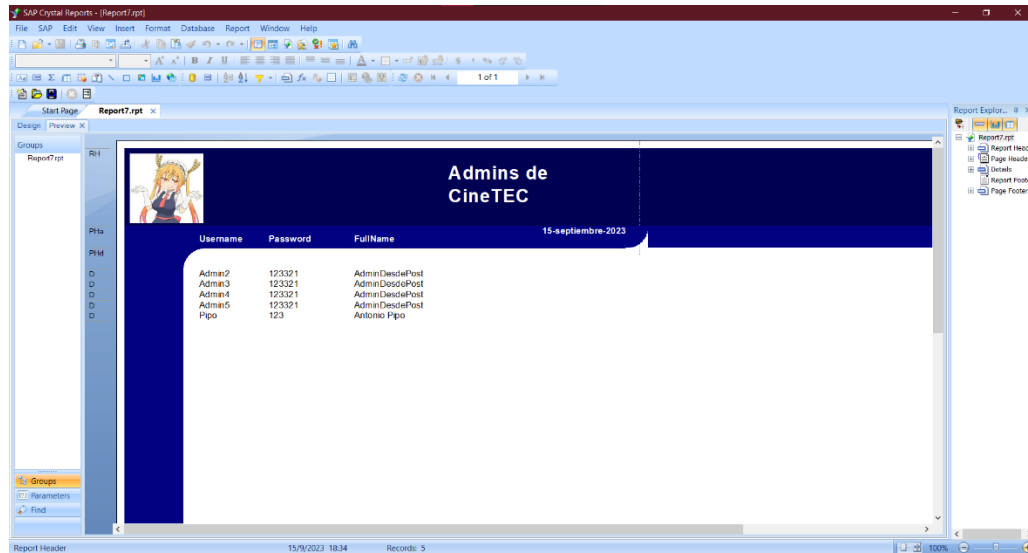
Fecha y hora: 30 de agosto de 2023, 2 a.m.

Integrantes participantes: Sebastián Chen

Actividades realizadas:

- Se investigó sobre la herramienta de reporte Crystal reports para generar reportes en pdf y xml a través de la información de la base de datos

Evidencias de trabajo:



Entrada de bitácora #11:

Fecha y hora: 19 de septiembre de 2023, 10:00 p.m.

Integrantes participantes: Jose Andres Rodriguez

Fecha y hora: 30 de agosto de 2023, 2 a.m.

Integrantes participantes: Sebastian Chen

Actividades realizadas:

- Se dejó una fuerte base de la aplicación móvil

Entrada de bitácora #12:

Fecha y hora: 20 de septiembre de 2023, 9:00 p.m.

Integrantes participantes: Jose Andres Rodriguez

Actividades realizadas:

- Se complementó la aplicación móvil inicial

Entrada de bitácora #13:

Fecha y hora: 20 de septiembre de 2023, 10:00 p.m.

Integrantes participantes: Emanuel Marín

Actividades realizadas:

- Trabaje en el stepper de la compra de tiquetes

Entrada de bitácora #14:

Fecha y hora: 19 de septiembre de 2023, 6:00 p.m.

Integrantes participantes: Emanuel Marín

Actividades realizadas:

- Trabaje en la vista principal del client view y el despliegue de las proyecciones por cine

Entrada de bitácora #15:

Fecha y hora: 20 de septiembre de 2023, 10:00 p.m.

Integrantes participantes: Emanuel Marín

Actividades realizadas:

- Trabaje en el stepper de la compra de tiquetes

Entrada de bitácora #16:

Fecha y hora: 21 de septiembre de 2023, 9:00 p.m.

Integrantes participantes: Emanuel Marín

Actividades realizadas:

- Finalicé el prototipo del Client View

Entrada de bitácora #17:

Fecha y hora: 21 de septiembre de 2023, 10:00 p.m.

Integrantes participantes: Jose Andres Rodriguez

Actividades realizadas:

- Finalicé la aplicación móvil

Entrada de bitácora #18:

Fecha y hora: 31 de agosto de 2023, 8:00 a.m.

Integrantes participantes: Óscar Soto Varela

Actividades realizadas:

- Desarrollo de Backend y DB: adición de asientos

Entrada de bitácora #19:

Fecha y hora: 02 de septiembre de 2023, 8:00 a.m.

Integrantes participantes: Óscar Soto Varela

Actividades realizadas:

- Desarrollo de Backend y DB: relación de asientos y salas

Entrada de bitácora #20:

Fecha y hora: 03 de agosto de 2023, 8:00 a.m.

Integrantes participantes: Óscar Soto Varela

Actividades realizadas:

- Desarrollo de Backend: continuación de relación de asientos y salas en la base de datos

Entrada de bitácora #21:

Fecha y hora: 07 de agosto de 2023, 8:00 a.m.

Integrantes participantes: Óscar Soto Varela

Actividades realizadas:

- Desarrollo de Backend y DB: estados de asientos

Entrada de bitácora #22:

Fecha y hora: 09 de agosto de 2023, 8:00 a.m.

Integrantes participantes: Óscar Soto Varela

Actividades realizadas:

- Desarrollo de Backend: funcionalidad de asientos y estados

Entrada de bitácora #23:

Fecha y hora: 09 de agosto de 2023, 8:00 a.m.

Integrantes participantes: Óscar Soto Varela

Actividades realizadas:

- Desarrollo de Backend: funcionalidad de asientos y relaciones con salas

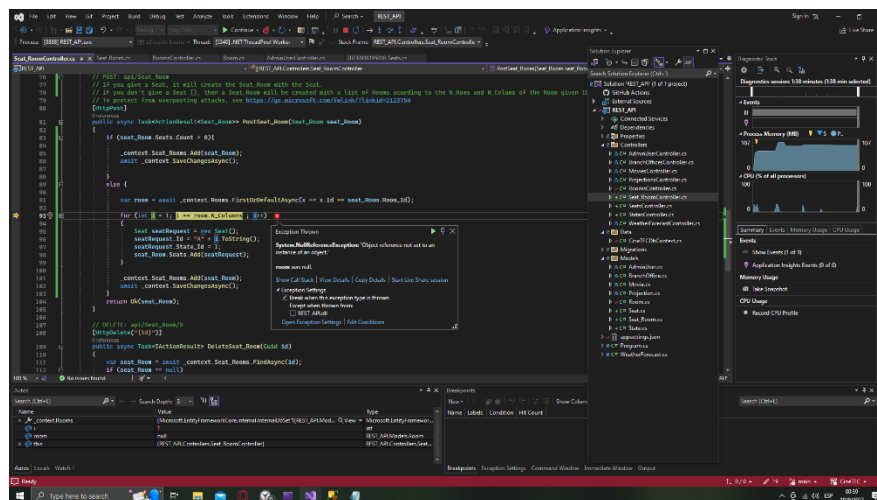
Entrada de bitácora #24:

Fecha y hora: 16 de agosto de 2023, 8:00 a.m.

Integrantes participantes: Óscar Soto Varela

Actividades realizadas:

- Desarrollo de Backend: corrección de errores de controladores



Entrada de bitácora #25:

Fecha y hora: 20 de agosto de 2023, 8:00 a.m.

Integrantes participantes: Óscar Soto Varela

Actividades realizadas:

- Desarrollo de Backend: generación de pdf

Entrada de bitácora #26:

Fecha y hora: 15 de septiembre de 2023, 9:00 p.m.

Integrantes participantes: Sebastian Chen

Actividades realizadas:

- Se desplegó el REST API en IIS

Entrada de bitácora #27:

Fecha y hora: 16 de septiembre de 2023, 11:00 p.m.

Integrantes participantes: Sebastian Chen

Actividades realizadas:

- Se desplegó la vista del administrador en IIS

Entrada de bitácora #28:

Fecha y hora: 15 de septiembre de 2023, 9:00 p.m.

Integrantes participantes: Sebastian Chen

Actividades realizadas:

- Se corrigió la conexión del REST API con la base de datos.

Entrada de bitácora #29:

Fecha y hora: 15 de septiembre de 2023, 9:00 p.m.

Integrantes participantes: Sebastian Chen

Actividades realizadas:

- Se desplegó el REST API en IIS

Entrada de bitácora #30:

Fecha y hora: 15 de septiembre de 2023, 9:00 p.m.

Integrantes participantes: Sebastian Chen

Actividades realizadas:

- Se encontró la falta de soporte para CRYSTAL REPORTS en ASP.NET core

Conclusiones

A la hora de trabajar en el proyecto se anotaron distintos puntos clave para el desarrollo del proyecto, desde facilitar el proceso de creación de bases de datos hasta pasos necesarios para comunicación interna de los programas. Todos estos puntos se compartieron entre los integrantes del equipo para aumentar el rendimiento del grupo en el desarrollo de próximos proyectos y facilitar el control de versiones para todos los desarrolladores involucrados en los mismos.

Se reafirmó la necesidad de comprobar la compatibilidad de las herramientas a utilizar con el respectivo entorno de desarrollo en uso, debido a que se intentaron implementar programas no compatibles con el entorno de desarrollo y esto ralentizó el proceso de desarrollo del proyecto. (Crystal Report no es compatible con ASP.NET Core)

Al desarrollar la base de datos se comprobó la necesidad de primero montar la misma en su respectiva interfaz, en este caso MS SQL Server Management Studio, y posteriormente montar su control desde la API. Debido a que la generación directa de la base de datos desde ASP.NET Core generó gran cantidad de conflictos y presentó una considerablemente lenta velocidad de desarrollo.

El uso de librerías y componentes, tanto propios como aquellos previamente desarrollados por terceros, resulta fundamental en la estructuración de las vistas que componen una aplicación web, ya que evitan mayores cargas de trabajo y permiten una mayor disponibilidad temporal para el desarrollo de otros aspectos propios de dicha aplicación.

Recomendaciones del proyecto.

Durante el desarrollo del proyecto se encontraron distintas recomendaciones para facilitar u agilizar el trabajo en equipo y el desarrollo de distintas partes del proyecto.

Una de estas recomendaciones es utilizar Entity Frameworks, el cual es un marco de trabajo para mapear relaciones en ADO.NET y facilitar el trabajo de conectar la base de datos con el REST API desarrollado, además de brindar una forma sencilla de crear una base de datos idéntica, tanto en relaciones como entidades, en la máquina de cada integrante del grupo.

Se recomienda desarrollar la base de datos desde la interfaz propia como MS SQL Management Studio y no desde el API ASP.NET Core. Esto garantiza una mayor velocidad de desarrollo, mejor control de errores y sigue un estándar popular.

Una recomendación importante es investigar de ante mano la compatibilidad de los elementos que se van a utilizar en el desarrollo de los programas debido a la posibilidad que a la hora de implementar una herramienta o programa no exista un soporte directo con el

Frame work que se esté utilizando o el soporte del mismo se haya acabado para la versión utilizada.

En cuanto al desarrollo del front-end y las vistas asociadas, se considera recomendable el uso de librerías y componentes que permitan dinamizar el desarrollo y aligerar la carga de trabajo tanto individual como grupal, ya que dichas librerías aportan una gran variedad de componentes previamente diseñados, que permiten proporcionar a las vistas un acabado atractivo, donde en ocasiones, dicho acabado no requiere de un gran esfuerzo por parte del desarrollador. Además, se recomienda la implementación de componentes propios, ya que en ocasiones se requiere de estructuras específicas para el diseño e implementación de las diferentes vistas con las que cuentan las distintas aplicaciones web.

Bibliografía consultada en todo el proyecto.

Angular. (n.d.). <https://angular.io/docs>

Documentation. (n.d.). *Android Developers*. <https://developer.android.com/docs?hl=es-419>

BillWagner. (n.d.). *.NET documentation*. Microsoft Learn.

<https://learn.microsoft.com/enus/dotnet/>

Jcjiang. (n.d.). *Entity Framework documentation hub*. Microsoft Learn.

<https://learn.microsoft.com/en-us/ef/>

Tobint. (2022, March 16). *Getting Started with the IIS Manager in IIS*. Microsoft Learn.

<https://learn.microsoft.com/en-us/iis/get-started/getting-started-with-iis/getting-started-with-the-iis-manager-in-iis-7-and-iis-8>

Shirgoldbird. (2022, March 15). *Microsoft SQL documentation - SQL Server*. Microsoft

Learn. <https://learn.microsoft.com/en-us/sql/?view=sql-server-ver16>

SAP Help Portal. (n.d.-b).

https://help.sap.com/docs/SAP_CRYSTAL_REPORTS?locale=en-US

Diagrama de clases (Tarea Corta 1).

