**Descripción del Proyecto: Implementación de Salas Virtuales en SkyCinema**

SkyCinema está a punto de embarcarse en un proyecto vanguardista que marcará un antes y un después en el mundo del entretenimiento en México. En su continuo esfuerzo por ofrecer experiencias únicas a sus clientes, SkyCinema está introduciendo la primera sala virtual del país, donde los espectadores podrán disfrutar de una nueva forma de inmersión nunca antes vista en las tradicionales salas de cine. Este innovador espacio de entretenimiento fusionará tecnología de última generación con la experiencia cinematográfica, llevando el concepto de realidad virtual a un nivel completamente nuevo.

Los clientes de SkyCinema podrán experimentar una sala donde los asientos funcionales se complementarán con equipos virtuales avanzados, permitiéndoles disfrutar de una experiencia inmersiva, como si estuvieran dentro de la película misma. Esta nueva forma de ver cine ofrecerá un nivel de entretenimiento inigualable, donde la interactividad y la inmersión serán el centro de la experiencia.

Para hacer realidad este proyecto, se realizará una adecuación significativa del sistema actual de gestión de salas y recursos, lo que permitirá gestionar eficazmente las nuevas salas virtuales, equipos virtuales y asignaciones de asientos. Este esfuerzo implicará la implementación de nuevos módulos que se integrarán a la infraestructura ya existente.

**Módulos a Incluir en el Sistema:**

1. **Módulo de Gestión de Equipos Virtuales:** Los equipos virtuales son la columna vertebral de la experiencia en las salas virtuales. Este módulo permitirá dar de alta, editar, borrar y desactivar equipos virtuales, garantizando que solo equipos en buen estado sean asignados a los asientos. También se gestionará su mantenimiento y reemplazo en caso de fallos.
2. **Módulo de Gestión de Salas Virtuales:** Las salas virtuales serán un tipo especial de sala, diferenciada de las tradicionales (2D, IMAX, 3D, 4D VIP). Este módulo permitirá dar de alta, editar y desactivar salas virtuales, con un control sobre el número de asientos disponibles y su estado (activa/desactivada).
3. **Módulo de Asignación de Equipos Virtuales a Asientos:** Los equipos virtuales deben ser asignados cuidadosamente a los asientos de las salas virtuales. Este módulo permitirá gestionar la asignación, asegurando que los equipos sean asignados únicamente a salas virtuales y que no se puedan reasignar o eliminar sin cumplir con ciertas condiciones, como la disponibilidad del equipo o su estado.

**Requerimientos Funcionales:**

**1. Gestión de Equipos Virtuales:**

* **Alta de equipos virtuales:** Cada equipo virtual tendrá un ID (Int 10) único, nombre (Var Char 255), modelo (Char 100), marca (Char 55), cantidad de unidades (Int 10).
* **Reglas de acceso:** Solo supervisores o personal con rango superior podrán dar de alta los equipos virtuales. El ID del equipo es único e irrepetible.
  + **Conflicto:** Si solo los supervisores o personal autorizado pueden dar de alta los equipos, pero el ID es único, ¿cómo se asegura que el ID no se repita si el proceso de alta no está bien controlado o no hay una verificación exhaustiva de IDs previos?
* **Editar equipos:** Permitir la modificación de la información del equipo (nombre, modelo, marca, estado, cantidad).
* **Borrar equipos:** Solo los supervisores o personal autorizado podrán borrar equipos, y solo si el equipo no ha sido asignado a ninguna sala virtual o no está en uso.

**2. Gestión de Salas Virtuales:**

* **Alta de salas virtuales:** Cada sala virtual tendrá un ID único (Integer 10), nombre de la sala único (Var Char 255), número de asientos (Integer 3 ) y estado (Boolean), Razón (Combobox: Mantenimiento, Bajo investigación, Otra).
* **Razón para desactivar una sala:** Si una sala virtual se desactiva, se deberá seleccionar una razón (Mantenimiento, Bajo investigación, Otra). El estado de la sala debe permanecer en "desactivada" hasta que se resuelva el problema. Una vez que se active la sala virtual, la razón se deshabilitará.
  + **Conflicto:** Si la razón se deshabilita al reactivar la sala, ¿cómo se puede llevar un seguimiento de las razones de las desactivaciones previas?
* **Solamente supervisores o superiores podrán dar de alta salas virtuales.**
* **La sala virtual podrá ser borrada por un supervisor o usuarios superiores siempre y cuando no haya sido utilizada para alguna función. De lo contrario solo podrá ser desactivada.**
* **Edición de salas virtuales:** Todos los campos pueden ser actualizables incluyendo el ID y Nombre de la sala si la sala no ha sido asignada a una función.
  + **Conflicto:** Si la sala no ha sido asignada a una función, ¿debería ser borrada o editada? ¿Cuál es la acción correcta en este caso?

**3. Asignación de Equipos Virtuales a Asientos:**

* **Reglas de asignación:**
  + Un equipo virtual solo puede ser asignado a un asiento en una sala virtual.
  + Si el equipo virtual está desactivado o en reparación, no podrá ser asignado a ningún asiento.
  + Un equipo virtual no podrá ser reasignado a otra sala o a otro asiento si ya está asignado a uno.
    - **Conflicto:** Se afirma que no se puede reasignar un equipo, pero también se menciona que el supervisor puede remover el equipo si está defectuoso. ¿Se debe permitir la reasignación después de remover el equipo defectuoso o no?
  + En caso de fallos en los equipos (ya sea reportados antes o durante la función), el supervisor o superior podrá remover el equipo de un asiento, y el equipo defectuoso será marcado automáticamente como "en mantenimiento".
    - **Conflicto:** Si el equipo está defectuoso pero aún está asignado, ¿debe desactivarse o puede ser removido y marcado en mantenimiento?

**4. Desactivación de Equipos Virtuales:**

* **Desactivación de equipos:** Si un equipo está en estado desactivado o en reparación, no podrá ser asignado a nuevos asientos, pero permanecerá en la base de datos para su futura reactivación o mantenimiento.
  + **Conflicto:** Si el equipo está desactivado, debería permanecer en la base de datos, pero al mismo tiempo no puede ser borrado si está en uso. ¿Qué se debe hacer con los equipos desactivados que no han sido asignados?
* **Borrado de equipos:** Solo se podrá borrar un equipo virtual si este no ha sido asignado a ningún asiento o sala virtual. Si el equipo está en uso o asignado, solo podrá ser desactivado.

**5. Interfaz de Usuario:**

* **El sistema debe ser intuitivo y fácil de usar para los supervisores y el personal encargado de asignar equipos y gestionar las salas virtuales.**
  + **Conflicto:** ¿Cómo se logra que el sistema sea intuitivo si las notificaciones de fallos o mantenimiento requieren una gestión más compleja y detallada?
* **La interfaz debe permitir una gestión clara y rápida de equipos y salas, así como notificaciones de fallos o de mantenimiento.**

**Requerimientos No Funcionales:**

**1. Módulo de Gestión de Equipos Virtuales:**

* **Desempeño:** El sistema debe permitir la gestión de equipos virtuales de manera eficiente, incluso cuando haya un gran número de equipos registrados.
* **Escalabilidad:** El sistema debe ser capaz de escalar para manejar un aumento en la cantidad de equipos virtuales asignados a las salas, sin afectar la estabilidad o el rendimiento del sistema.
* **Fiabilidad:** El sistema debe ser 100% confiable al garantizar que los equipos virtuales que se gestionan en el sistema son únicos, funcionales y registrados adecuadamente.
* **Seguridad:** Los datos relacionados con los equipos virtuales deben estar protegidos con métodos de encriptación y solo accesibles para usuarios autorizados.

**2. Módulo de Gestión de Salas Virtuales:**

* **Desempeño:** Las operaciones de dar de alta, editar o desactivar salas virtuales deben realizarse en menos de 3 segundos por operación.
* **Escalabilidad:** El sistema debe ser capaz de manejar un número creciente de salas virtuales sin afectar su desempeño.
* **Fiabilidad:** Las salas virtuales deben estar correctamente gestionadas, sin fallos en los registros de asignación.
* **Seguridad:** Solo los usuarios con permisos adecuados podrán modificar la información de las salas virtuales.

**3. Módulo de Asignación de Equipos Virtuales a Asientos:**

* **Desempeño:** La asignación de equipos virtuales a los asientos debe realizarse sin latencia perceptible.
* **Escalabilidad:** El sistema debe permitir una asignación dinámica de equipos sin verse afectado por la cantidad de equipos o asientos.
* **Fiabilidad:** No se podrán asignar equipos defectuosos o en reparación a los asientos.
* **Seguridad:** Toda la asignación y re-asignación de equipos debe realizarse de manera segura.

**4. Módulo de Reportes y Auditoría:**

* **Desempeño:** Los reportes generados por el sistema deben cargar en menos de 5 segundos.
* **Fiabilidad:** Los datos de los reportes deben ser consistentes y reflejar de manera precisa todas las transacciones realizadas.
* **Seguridad:** Los reportes deben estar protegidos con niveles de acceso diferenciados y almacenados de manera que no puedan ser modificados sin autorización.