**Taller #4 análisis**

Por: Juan Manuel Arias Pérez – 202312722

1. **Contexto (Entendimiento del mundo del problema)**

Cine Max requiere de la construcción de un sistema web para venta y reserva de boletas que permita a los clientes explorar películas y funciones, seleccionar y comprar asientos, gestionar historial de compras y un programa de lealtad. El personal se encargará de administrar horarios, salas, películas y ventas. El sistema debe garantizar consistencia en la disponibilidad de asientos por función y registrar pagos.

* **Tipos de usuario:**
  + Clientes: Jóvenes, adultos, adultos mayores, familias, usuarios expertos en tecnología y usuarios ocasionales.
  + Empleados: Personal de taquilla, administradores de salas y gerentes.
  + Otros roles: Patrocinadores tales como; distribuidores de películas, marcas asociadas.
* **Dispositivos involucrados:**
  + PCs.
  + Dispositivos móviles: celulares y tabletas.
  + Dispositivos IOT complementarios: pantallas de información en cines, quioscos de autoservicio, impresoras de boletas físicas.
* **Comunicaciones:**
  + Acceso principalmente por Internet.
  + Comunicaciones internas entre sucursales vía intranet corporativa.
  + Posible integración con antenas o redes locales para quioscos.
* **Otras personas involucradas:**
  + Patrocinadores: Distribuidores de películas, marcas que ofrecen promociones.
  + Entes reguladores: Autoridades de protección de datos, entes de control de clasificación de edad en cine.
* **Intereses de los involucrados:**
  + Clientes: Comprar boletas de manera rápida y segura, acceder a promociones y beneficios.
  + Empleados: Gestionar películas, funciones y salas de forma sencilla.
  + Gerentes: Asegurar eficiencia operativa, generar reportes de ventas.
  + Patrocinadores: Garantizar la promoción adecuada de sus productos o películas.
  + Entes reguladores: Cumplimiento de normativa como; protección de datos, clasificación de edad.

**Actores principales:** Cliente, Empleado, Gerente, Sistema de Pago Digital.

**II. Modelo del Mundo del Programa**

**Diagrama

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.**

**III. Reglas del dominio**

1. **Películas y funciones**
   * Cada película debe estar asociada a por lo menos una función para poder ser reservada.
   * Una función siempre debe estar programada en una sala de un cine específico, con fecha y hora definidas.
   * No se puede programar dos funciones distintas en la misma sala con horarios que sean iguales.
2. **Salas y asientos**
   * Cada sala tiene una capacidad máxima de asientos que no puede superarse.
   * Cada asiento pertenece a una única sala y debe tener un identificador único dentro de ella (fila+número).
   * Los asientos pueden ser de tipo regular o premium, y este tipo afecta el precio final de la boleta.
3. **Reservas y pagos**
   * Una reserva siempre está asociada a una función y a uno o más asientos.
   * Una reserva no puede confirmar los asientos si ya han sido reservados o vendidos para esa función.
   * Para que una reserva cambie su estado a Pagada, debe estar vinculada a un pago válido.
   * Los pagos deben registrar monto, método (tarjeta débito o crédito) y fecha de transacción.
4. **Clientes y programa de lealtad**
   * Cada cliente debe tener un correo electrónico único en el sistema.
   * Un cliente puede acumular puntos en su cuenta de lealtad únicamente si realiza pagos válidos.
   * Los puntos acumulados permiten avanzar en niveles de membresía que determinan descuentos y beneficios.
5. **Empleados y gestión del sistema**
   * Solo empleados con rol de gerente pueden configurar películas nuevas y programar funciones.
   * Los empleados de rol staff pueden apoyar en reservas y ventas manuales, pero no modificar programación.
6. **Restricciones regulatorias**
   * La clasificación por edad de la película debe cumplirse: no se pueden vender boletas a clientes cuya edad registrada sea inferior al requisito.
   * Los datos de clientes y transacciones deben cumplir con normativas de protección de datos.

**IV. Requerimientos funcionales (RF):**

|  |  |
| --- | --- |
| **REQ FUNCIONAL** | #1 |
| **Usuario(s):** | Cliente |
| **Titulo:** | Explorar Peliculas |
| **Descripción:** | Permite al cliente ver el catálogo de películas, filtrar por género, tipo, fecha de estreno y ver la ficha completa (director, actores, técnica de animación, temática, narrador según corresponda). |
| **Dato de Entrada:** | Filtros (género, tipo, fecha), criterios de búsqueda (texto) |
| **Datos de Salida** | Lista de películas que cumplen criterios y ficha detallada de la película seleccionada |

|  |  |
| --- | --- |
| **REQ FUNCIONAL** | #2 |
| **Usuario(s):** | Cliente |
| **Titulo:** | Ver funciones y disponibilidad |
| **Descripción:** | Permite consultar las funciones disponibles por cine, sala y fecha, mostrando un mapa de asientos con su disponibilidad (libre, reservado, vendido). |
| **Dato de Entrada:** | Selección de cine, película y fecha |
| **Datos de Salida** | Lista de funciones y mapa de asientos con estado por asiento |

|  |  |
| --- | --- |
| **REQ FUNCIONAL** | #3 |
| **Usuario(s):** | Cliente |
| **Titulo:** | Seleccionar y reservar asientos |
| **Descripción:** | Permite seleccionar 1..n asientos en una función y crear una reserva temporal en estado Reserved bloqueando esos asientos durante un tiempo limitado para completar el pago. |
| **Dato de Entrada:** | ID de screening, lista de asientos seleccionados, cliente (si aplica) |
| **Datos de Salida** | Reserva en estado Reserved , código de reserva, tiempo restante para pago |

|  |  |
| --- | --- |
| **REQ FUNCIONAL** | #4 |
| **Usuario(s):** | Cliente |
| **Titulo:** | Pagar Reserva |
| **Descripción:** | Permite al cliente pagar una reserva usando tarjeta débito o crédito; al confirmarse el pago la reserva pasa a Paid y se registra el Payment . |
| **Dato de Entrada:** | ID de reserva, datos de pago, monto esperado |
| **Datos de Salida** | Confirmación de pago, recibo electrónico, cambio de estado a Paid |

|  |  |
| --- | --- |
| **REQ FUNCIONAL** | #5 |
| **Usuario(s):** | Cliente |
| **Titulo:** | Historial de compras |
| **Descripción:** | Permite al cliente visualizar sus compras pasadas y detalles (fecha, función, asientos, monto, puntos acumulados). |
| **Dato de Entrada:** | ID de cliente, rango de fechas |
| **Datos de Salida** | Lista de transacciones / reservas con detalle y puntos acumulados |

|  |  |
| --- | --- |
| **REQ FUNCIONAL** | #6 |
| **Usuario(s):** | Cliente |
| **Titulo:** | Programa de lealtad |
| **Descripción:** | Gestiona la acumulación de puntos por compras y el avance de niveles de membresía, aplicando descuentos automáticos si corresponde. |
| **Dato de Entrada:** | ID de cliente, pago confirmado, monto |
| **Datos de Salida** | Actualización de puntos, posible actualización de nivel y notificación al cliente |

|  |  |
| --- | --- |
| **REQ FUNCIONAL** | #7 |
| **Usuario(s):** | Empleado |
| **Titulo:** | Gestionar películas |
| **Descripción:** | Permite crear, editar y desactivar películas y sus atributos específicos por tipo (director, narrador, técnica de animación) |
| **Dato de Entrada:** | Datos de película (título, género, duración, clasificación, fecha estreno, atributos específicos) |
| **Datos de Salida** | Confirmación de creación/ edición, nueva ficha de película disponible en catálogo |

|  |  |
| --- | --- |
| **REQ FUNCIONAL** | #8 |
| **Usuario(s):** | Empleado (Manager) |
| **Titulo:** | Configurar salas y asientos |
| **Descripción:** | Permite crear salas en un cine, definir capacidad, tecnología y crear la grilla de asientos con tipos (regular/ premium). |
| **Dato de Entrada:** | ID de cine, número de sala, capacidad, tipo tecnología, plantilla de asientos |
| **Datos de Salida** | Sala registrada y listado de asientos con IDs únicos |

|  |  |
| --- | --- |
| **REQ FUNCIONAL** | #9 |
| **Usuario(s):** | Empleado (Manager) |
| **Titulo:** | Programar funciones (Screenings) |
| **Descripción:** | Permite programar funciones para una película en una sala con fecha y hora, validando que no existan solapamientos. |
| **Dato de Entrada:** | ID película, ID sala, fecha y hora de inicio, duración, idioma, subtítulos |
| **Datos de Salida** | Nueva función registrada o error si hay conflicto de horario |

|  |  |
| --- | --- |
| **REQ FUNCIONAL** | #10 |
| **Usuario(s):** | Empleado |
| **Titulo:** | Gestionar reservas en la taquilla |
| **Descripción:** | Permite al personal crear ventas presenciales (reservas y pagos) y emitir boletas físicas; respeta reglas de disponibilidad de asientos. |
| **Dato de Entrada:** | Selección de screening, asientos, datos del cliente (opcional), método de pago |
| **Datos de Salida** | Reserva y pago registrados, boleta emitida (física o digital) |

|  |  |
| --- | --- |
| **REQ FUNCIONAL** | #11 |
| **Usuario(s):** | Sistema / Integración |
| **Titulo:** | Gestión de integridad de asientos |
| **Descripción:** | Mecanismo transaccional que asegura que dos intentos concurrentes no puedan reservar el mismo asiento para la misma función. |
| **Dato de Entrada:** | Intento de reserva concurrente sobre mismos asientos |
| **Datos de Salida** | Una de las transacciones confirma la reserva; la otra recibe error de disponibilidad |

|  |  |
| --- | --- |
| **REQ FUNCIONAL** | #12 |
| **Usuario(s):** | Sistema / Regulación |
| **Titulo:** | Validación de clasificación por edad |
| **Descripción:** | Antes de finalizar compra, validar edad del cliente frente a la clasificación de la película y aplicar bloqueo o requerir verificación adicional. |
| **Dato de Entrada:** | ID cliente (con fecha de nacimiento), clasificación de película |
| **Datos de Salida** | Permiso de venta o bloqueo/ advertencia según regla |

**V. Requerimientos no funcionales (RNF)**

1. **Disponibilidad**: El sistema debe estar disponible al menos el 99% del tiempo durante horarios de operación.
2. **Escalabilidad**: La plataforma debe soportar incrementos en la cantidad de usuarios concurrentes sin degradar el rendimiento.
3. **Seguridad**: Toda la comunicación debe realizarse mediante HTTPS y el almacenamiento de contraseñas debe hacerse con algoritmos de hash seguro.
4. **Compatibilidad**: El sistema debe ser accesible desde navegadores modernos y dispositivos móviles como; Android, iOS, tablets.
5. **Rendimiento**: La respuesta promedio a una consulta de funciones o películas no debe superar los 2 segundos bajo carga normal.
6. **Usabilidad**: La interfaz debe ser intuitiva, con accesibilidad AA según WCAG para incluir usuarios con discapacidad.
7. **Mantenibilidad**: El sistema debe estar modularizado y documentado para permitir actualizaciones y mejoras sin afectar operaciones.

**VI. Restricciones del proyecto**

1. **Presupuesto**: El desarrollo debe realizarse dentro del presupuesto asignado por CineMax, lo que limita el uso de tecnologías propietarias de alto costo.
2. **Tiempo**: La entrega inicial debe estar lista en un plazo máximo de 6 meses para alinearse con la estrategia de lanzamiento comercial.
3. **Regulaciones legales**: El sistema debe cumplir las normativas locales de protección de datos.
4. **Infraestructura**: Se debe usar infraestructura en la nube previamente contratada por CineMax (no es posible migrar a un proveedor distinto sin autorización).
5. **Pagos**: La integración de pagos debe realizarse únicamente con las pasarelas autorizadas por el área financiera de CineMax.
6. **Idiomas**: En la primera versión solo se soportará idioma español; futuras versiones podrían contemplar inglés y portugués.