

**INSTITUTO DE CIENCIAS Y ALTA TECNOLOGÍA CIBERTEC**  
**DIRECCIÓN ACADÉMICA**  
**CARRERAS PROFESIONALES**

**CURSO** : Algoritmos y Estructura de Datos  
**CICLO** : Segundo  
**SECCIONES** : Todas  
**SEMESTRE** : 2016 - 2  
**PROFESORES** : Todos

**PROYECTO DE ALGORITMOS Y ESTRUCTURA DE DATOS**

**1. FUNDAMENTACIÓN**

El curso Algoritmos y Estructura de Datos brinda a los alumnos conceptos, técnicas y metodologías para el diseño de algoritmos eficaces que resuelvan problemas de acuerdo con los requerimientos especificados, y teniendo en cuenta aspectos de eficiencia. Es decir, que resuelvan problemas de la mejor forma posible, considerando el uso adecuado de recursos como la memoria y el tiempo de proceso.

**2. GENERALIDADES**

En este proyecto será importante el trabajo coordinado del grupo. De esta forma podrán encontrar diversas alternativas de solución a los problemas planteados de las cuales podrán elegir la mejor. Considere que el aspecto más importante de este proyecto es el desarrollo orientado a objetos.

**3. OBJETIVO**

Aplicar los conceptos aprendidos en el curso a la solución de un problema computacional concreto comenzando por la creación de una solución algorítmica y terminando en la implementación en el lenguaje de programación Java.

**4. NUMERO DE INTEGRANTES POR GRUPO**

El proyecto será desarrollado grupalmente en la que cada grupo estará compuesto de un mínimo de 4 alumnos y un máximo de 5 del mismo turno de laboratorio. Los integrantes del grupo permanecerán hasta la finalización del curso no habiendo la posibilidad de cambios de grupos. Cada grupo deberá elegir a un coordinador que lo represente.

## 5. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El equipo tendrá que justificar la aplicabilidad del proyecto señalando su aporte o impacto en las empresas, personas o sociedad de tal manera que quede evidenciado como el producto, software o solución aporta o contribuye positivamente en la mejora de algún proceso o necesidad que se requiera.

Por ejemplo:

Si se trata de una solución o software que mejora un proceso de una empresa se deberá indicar como mejora el tiempo del proceso, el nivel de productividad, los costos, entre otros.

Si se trata de una solución o software que brinda ayuda a una persona como por ejemplo un discapacitado se deberá indicar como mejora su calidad de vida, su desempeño o rendimiento.

Si se trata de una solución o software que soluciona una problemática social como por ejemplo la seguridad ciudadana deberá señalar con indicadores o estadísticas como es la situación actual y en cuanto se estima mejorar

Finalmente, debe indicar quienes son los beneficiarios de la solución clasificándolos en beneficiarios directos e indirectos. Para ello, guíese de las siguientes definiciones:

Los beneficiarios del proyecto son las personas que obtendrán algún tipo de beneficio de la implementación del mismo, pudiéndose identificar dos tipos: directos e indirectos.

Los beneficiarios directos son aquellos que participarán directamente en el proyecto, y por consiguiente, se beneficiarán de su implementación. Estas son las personas que usarán el producto del proyecto, los desarrolladores del proyecto, los proveedores de materia prima u otros bienes y servicios.

Los beneficiarios indirectos son, con frecuencia, pero no siempre, las personas que se encuentran en el interior de la zona de influencia del proyecto y que se ven impactadas por el uso del mismo.

## 6. DEFINICIÓN DEL PROYECTO: SISTEMA DE ATENCIÓN DE CINES

Diseñe un sistema de reserva de butacas para una cadena de cines que cuenta con complejos de cines en distintos lugares del país..

Para el desarrollo del sistema considere los siguientes módulos principales:

**Módulo de Mantenimiento:** Permitirá realizar el mantenimiento de la información correspondiente a los empleados, clientes, cines, salas, películas y funciones.

**Módulo de Reserva:** Permitirá realizar la reserva de butacas para un cine, película y sala determinados.

**Módulo de Pago:** Permitirá realizar el pago de las reservadas efectuadas.

**Módulo de Reportes:** Permitirá obtener diversos reportes.

Los empleados supervisores y cajeros tendrán acceso únicamente al módulos de ventas. Los empleados administradores tendrán acceso a todos los módulos.

## 7. DESCRIPCIÓN DE LAS CLASES DEL PROYECTO

Las clases mínimas que intervienen son: Empleado, Cliente, Cine, Sala, Butaca, Película, Funcion, Reserva y DetalleReserva.

### Clase Empleado

Atributo	Tipo	Observación
Código del empleado	int	Autogenerado y correlativo a partir de 10001
Nombres	String	
Apellido paterno	String	
Apellido materno	String	
Tipo de empleado	int	0 = Administrador 1 = Supervisor 2 = Cajero
Usuario	String	
Contraseña	String	

### Clase Cliente

Atributo	Tipo	Observación
Código del cliente	int	Autogenerado y correlativo a partir de 10001
Nombres	String	
Apellido paterno	String	
Apellido materno	String	
Dirección	String	

Fecha de nacimiento	String	dd/mm/aaaa
Fecha de afiliación	String	dd/mm/aaaa
Estado civil	int	0 = Soltero 1 = Casado 2 = Viudo 3 = Divorciado
Teléfono	String	
DNI	String	
Usuario	String	
Contraseña	String	

## Clase Cine

Atributo	Tipo	Observación
Código del cine	int	Autogenerado y correlativo a partir de 10001
Nombre	String	
Departamento	String	
Provincia	String	
Distrito	String	
Fecha de inicio de operaciones	String	dd/mm/aaaa
Tipo de cine	int	0 = Estándar 1 = Prime

## Clase Sala

Atributo	Tipo	Observación
Código de sala	int	Autogenerado y correlativo a partir de 10001
Código de cine	int	Referencia a la clase Cine
Número de sala	int	
Número de filas	int	
Número de butacas	int	

### Clase Butaca

Atributo	Tipo	Observación
Código de butaca	int	Autogenerado y correlativo a partir de 10001
Código de sala	int	Referencia a la clase Sala
Número de fila	int	
Número de columna	int	
Estado	int	0 = Reservada 1 = Disponible

### Clase Pelicula

Atributo	Tipo	Observación
Código de pelicula	int	Autogenerado y correlativo a partir de 10001
Título de distribución	String	
Titulo original	String	
Fecha de estreno	String	dd/mm/aaaa
Tipo de proyección	int	0 = Estreno 1 = Fuera de estreno
Genero	String	
País de origen	String	
Sinopsis	String	
Duración	int	Cantidad de minutos
Tipo de censura	int	0 = Apta para todos 1 = Mayores de 14 años 2 = Mayores de 18 años
Estado de proyección	int	0 = En cartelera 1 = Fuera de Cartelera
Recaudación	double	

## Clase Funcion

Atributo	Tipo	Observación
Código de funcion	int	Autogenerado y correlativo a partir de 10001
Código de cine	int	Referencia a la clase Cine
Código de sala	int	Referencia a la clase Sala
Código de película	int	Referencia a la clase Pelicula
Fecha de la función	String	dd/mm/aaaa
Hora de la función	String	hh/mm/ss

## Clase Reserva

Atributo	Tipo	Observación
Código de reserva	int	Autogenerado y correlativo a partir de 10001
Código de cliente	int	Referencia a la clase Cliente
Código de empleado	int	Referencia a la clase Empleado
Código de función	int	Referencia a la clase Funcion
Fecha de la reserva	String	dd/mm/aaaa
Hora de la reserva	String	hh/mm/ss
Estado	int	0 = Reservada 1 = Reserva usada 2 = Reserva cancelada 3 = Reserva caducada

## Clase DetalleReserva

Atributo	Tipo	Observación
Código de butaca	int	Referencia a la clase Butaca

Código de reserva	int	Referencia a la clase Reserva
Tipo de entrada	int	0 = General 1 = Menores de 11 años 2 = Mayores de 60 años
Cantidad de entradas	int	
Precio de la entrada	double	

## 8. MENU PRINCIPAL DEL SISTEMA

El menú principal tendrá las siguientes opciones:

- Mantenimiento
- Registro de reserva
- Control de pago
- Reportes

### MANTENIMIENTO

El menú mantenimiento tendrá las siguientes opciones:

- Empleados
- Clientes
- Cines
- Salas
- Peliculas
- Funciones

En todos los mantenimientos considerar las siguientes opciones: Ingreso, Modificación, Eliminación y Listado.

### Ingreso

Generar el código correlativo de la entidad a ingresar (empleado, cliente, cine, sala, película o función) e ingresar todos los datos indicados en la clase correspondiente.

Inmediatamente ingresada una sala se generarán automáticamente las butacas que le corresponden.

## **Modificación**

Buscar la entidad a modificar (empleado, cliente, cine, sala, película o función) por el código correspondiente y mostrar todos sus datos. Podrán modificarse todos los datos ingresados previa confirmación.

## **Eliminación**

Buscar la entidad a eliminar (empleado, cliente, cine, sala, película o función) por el código correspondiente y mostrar todos sus datos. Podrá eliminarse la entidad encontrada previa confirmación. La eliminación será física.

## **Listado**

Mostrar la relación de empleados, clientes, cines, salas, películas y funciones correspondientes a la opción de listado seleccionado.

## **REGISTRO DE RESERVA**

Para registrar una reserva se procederá en el siguiente orden:

- Verificar que el cliente exista ingresando su código de cliente. Si se trata de un cliente nuevo, proceder a registrarlo.
- Elegir la película filtrando la búsqueda en el siguiente orden: ciudad, cine, fecha y hora.
- Ingresar la cantidad de entradas de cada tipo (0 por defecto).
- Elegir las butacas.
- Mostrar información sobre la reserva efectuada: código de la reserva, código del empleado, código de la sala, código del cliente, nombres y apellidos del cliente, título de distribución de la película, hora y fecha de la función, número de entradas de cada tipo y relación de butacas reservadas.

## **CONTROL DE PAGO**

Para pagar una reserva se procederá en el siguiente orden:

- Ingresar el código de la reserva.
- Mostrar un formato de boleta indicando: nombre del cine, código del empleado, código del cliente, nombres y apellidos del cliente, código de sala, título de distribución de la película, relación de butacas reservadas, número de entradas de cada tipo, precio unitario de cada tipo de entrada, e importe parcial por cada tipo de entrada, importe subtotal (suma de los importes parciales), importe del IGV e importe total a pagar.



Todo cliente puede cancelar su reserva hasta 30 minutos antes del inicio de la función. Una vez vencido el plazo la reserva se anula y las butacas son liberadas pasando al estado de disponibles.

## REPORTES

Permitirá obtener los siguientes reportes:

- Película más taquillera en un rango de fechas determinado.
- Listado de reservas por rango de fecha de registro mostrando por cada reserva: código de reserva, nombres y apellidos del cliente, nombres y apellidos del empleado que registró la reserva, y fecha y hora en que se registró la reserva.
- Listado de reservas efectuadas por un empleado para un rango de fechas determinado mostrando por cada reserva: código de reserva, fecha de registro de reserva y hora de registro de reserva.
- Listado de reservas efectuadas por un cliente para un rango de fechas determinado mostrando por cada reserva: código de reserva, fecha de registro de reserva y hora de registro de reserva.

## 9. FORMATO DEL INFORME DEL PROYECTO

En el desarrollo del informe del presente proyecto tenga en cuenta las siguientes consideraciones:

- Configuración de páginas: superior 3 cms, inferior 3 cms, derecho 2.5 cms, e izquierdo 2.5 cms.
- Partes del documento:
  - Carátula o portada: título del proyecto (centrado), nombre del curso (centrado), nombre del profesor (centrado), ciclo, aula y semestre (centrado), nombre del coordinador del grupo (justificado al margen izquierdo), nombre de los integrantes del grupo (justificado al margen izquierdo) y en las últimas líneas deberá ir centrado lo siguiente:

**CARRERAS PROFESIONALES**

**CIBERTEC**

**SEDE RESPECTIVA, 2016**

- Índice o tabla de contenido con su respectiva numeración.
- Presentación.
- Interfaz Gráfica de Usuario de todo el proyecto: captura de pantallas y explicación del funcionamiento de cada una.
- Conclusiones.

- Recomendaciones.
- Bibliografía.

## 10. FORMATO Y CONTENIDO DEL CD o DVD

El CD o DVD deberá incluir lo siguiente:

- El código fuente completo en un archivo de Word (fuentes.doc).
- El proyecto completo con la estructura del workspace de Eclipse.
- El informe del programa en un archivo de Word (informe.doc)



## 11. PRESENTACIÓN FORMAL DEL TRABAJO

La presentación formal del trabajo se presentará de acuerdo con las siguientes especificaciones:

- La presentación será en un dispositivo magnético (disco compacto).
- El disco compacto estará debidamente etiquetado tal como se indica en la sección *Formato y Contenido del CD o DVD*.
- La entrega y sustentación del proyecto final se llevará a cabo en la semana 17.
- La vestimenta para la sustentación del proyecto debe ser formal.
- Se descontarán 2 puntos por no presentar el CD o DVD

## 12. RUBRICA PARA EL PROYECTO

Criterios de Evaluación	Escala de Calificación			
PARTE FORMAL – 02 PUNTOS				
Justificación del proyecto (1.0 puntos)	Excelente (1)	Bueno (0.5)		No ha logrado el objetivo (0)
	Justifica el proyecto evidenciando el aporte o impacto en las empresas, personas o sociedad y describe quienes son los beneficiarios del proyecto.	Justifica el proyecto evidenciando el aporte o impacto en las empresas, personas o sociedad.		No desarrolla la justificación del proyecto.
Conclusiones (1.0 puntos)	Excelente (1)	Bueno (0.5)		No ha logrado el objetivo (0)
	Las conclusiones son específicas y tiene relación con lo investigado en el proyecto.	Las conclusiones son muy generales y no evidencian ninguna investigación.		No llega a ninguna conclusión.
PARTE TECNICA – 11 PUNTOS				
Mantenimiento Empleado (1.0 puntos)	Excelente (1)	Bueno (0.7)	Requiere mayor esfuerzo (0.2)	No ha logrado el objetivo (0)
	Implementa la GUI, las operaciones de mantenimiento (usando la clase ArrayList) y graba los datos en un archivo.	Implementa la GUI, las operaciones de mantenimiento (usando la clase ArrayList) pero no graba los datos en un archivo.	Únicamente implementa la GUI.	No implementa la solución.

<b>Mantenimiento Cliente</b> (1.0 puntos)	<b>Excelente (1)</b>	<b>Bueno (0.7)</b>	<b>Requiere mayor esfuerzo (0.2)</b>	<b>No ha logrado el objetivo (0)</b>
	Implementa la GUI, las operaciones de mantenimiento (usando la clase ArrayList) y graba los datos en un archivo.	Implementa la GUI, las operaciones de mantenimiento (usando la clase ArrayList) pero no graba los datos en un archivo.	Únicamente implementa la GUI.	No implementa la solución.
<b>Mantenimiento Cine</b> (1.0 puntos)	<b>Excelente (1)</b>	<b>Bueno (0.7)</b>	<b>Requiere mayor esfuerzo (0.2)</b>	<b>No ha logrado el objetivo (0)</b>
	Implementa la GUI, las operaciones de mantenimiento (usando la clase ArrayList) y graba los datos en un archivo.	Implementa la GUI, las operaciones de mantenimiento (usando la clase ArrayList) pero no graba los datos en un archivo.	Únicamente implementa la GUI.	No implementa la solución.
<b>Mantenimiento Sala</b> (1.0 puntos)	<b>Excelente (1)</b>	<b>Bueno (0.7)</b>	<b>Requiere mayor esfuerzo (0.2)</b>	<b>No ha logrado el objetivo (0)</b>
	Implementa la GUI, las operaciones de mantenimiento (usando la clase ArrayList) y graba los datos en un archivo.	Implementa la GUI, las operaciones de mantenimiento (usando la clase ArrayList) pero no graba los datos en un archivo.	Únicamente implementa la GUI.	No implementa la solución.
<b>Mantenimiento Pelicula</b> (1.0 puntos)	<b>Excelente (1)</b>	<b>Bueno (0.7)</b>	<b>Requiere mayor esfuerzo (0.2)</b>	<b>No ha logrado el objetivo (0)</b>
	Implementa la GUI, las operaciones de mantenimiento (usando la clase ArrayList) y graba los datos en un archivo.	Implementa la GUI, las operaciones de mantenimiento (usando la clase ArrayList) pero no graba los datos en un archivo.	Únicamente implementa la GUI.	No implementa la solución.
<b>Mantenimiento Funcion</b> (1.0 puntos)	<b>Excelente (1)</b>	<b>Bueno (0.7)</b>	<b>Requiere mayor esfuerzo (0.2)</b>	<b>No ha logrado el objetivo (0)</b>
	Implementa la GUI, las operaciones de mantenimiento (usando la clase ArrayList) y graba los datos en un archivo.	Implementa la GUI, las operaciones de mantenimiento (usando la clase ArrayList) pero no graba los datos en un archivo.	Únicamente implementa la GUI.	No implementa la solución.
<b>Registro de Reserva</b> (2.0 puntos)	<b>Excelente (1)</b>	<b>Bueno (0.7)</b>	<b>Requiere mayor esfuerzo (0.2)</b>	<b>No ha logrado el objetivo (0)</b>
	Implementa la GUI, las operaciones de reserva (usando la clase ArrayList) y graba los datos en un archivo.	Implementa la GUI, las operaciones de reserva (usando la clase ArrayList) pero no graba los datos en un archivo.	Únicamente implementa la GUI.	No implementa la solución.

<b>Control de Pago</b> (1.5 puntos)	<b>Excelente (1.5)</b>	<b>Bueno (0.7)</b>	<b>Requiere mayor esfuerzo (0.2)</b>	<b>No ha logrado el objetivo (0)</b>
	Implementa la GUI y todas las operaciones búsqueda.	Implementa la GUI y una parte de las operaciones de búsqueda.	Implementa únicamente la GUI.	No implementa la solución.
<b>Reportes</b> (1.5 puntos)	<b>Excelente (1.5)</b>	<b>Bueno (0.8)</b>	<b>Requiere mayor esfuerzo (0.4)</b>	<b>No ha logrado el objetivo (0)</b>
	Implementa los cuatro reportes solicitados.	Implementa dos de los reportes solicitados.	Implementa uno de los reportes solicitados.	No implementa ningún reporte.
<b>SUSTENTACIÓN – 07 PUNTOS</b>				
<b>Dominio del tema</b> (4 puntos)	<b>Excelente (4.00)</b>	<b>Bueno (2.00)</b>	<b>Requiere mayor esfuerzo (1.00)</b>	<b>No ha logrado el objetivo (0.00)</b>
	Domina el tema y lo sustenta adecuadamente	Domina el tema pero lo sustenta con dificultad	Demuestra un conocimiento elemental de la solución	No domina el tema
<b>Presentación</b> (2 puntos)	<b>Excelente (2)</b>	<b>Bueno (1.5)</b>	<b>Requiere mayor esfuerzo (1)</b>	<b>No ha logrado el objetivo (0)</b>
	Iniciaron su exposición a la hora programada, se presentaron con vestimenta formal y exponen con seguridad	Iniciaron su exposición a la hora programada y se presentaron con vestimenta formal	Iniciaron su exposición a la hora programada.	No se presentó
<b>Innovación</b> (1 puntos)	<b>Excelente (1)</b>	<b>Bueno (0.5)</b>		<b>No ha logrado el objetivo (0)</b>
	La solución tiene componentes innovadores, originales y sustentaron su aplicabilidad	La solución tiene componentes innovadores y originales		La solución es estrictamente sobre la base de lo desarrollado en clase

### 13. AVANCE Y PRESENTACION FINAL

Se realizarán dos revisiones preliminares antes de la presentación formal la cual será en la semana 17.

#### Primer avance

Semana	Semana 11
Contenido	Módulo de mantenimiento avanzado al 50%, es decir, tres mantenimientos al 100%.
Calificación	Evaluación de Laboratorio No. 3: 3 puntos Avance Técnico: 3 puntos

**Segundo avance**

Semana	Semana 14
Contenido	Módulo de mantenimientos cerrado al 100%. Módulo de reservas cerrado al 100%. Módulo de control de pagos avanzado al 50%.
Calificación	Avance Técnico: 17 puntos