

Descripción

En este proyecto se pretende desarrollar un software novedoso que permita la gestión de cine.

El sistema de clientes será diseñado en un lenguaje de tercera generación (C++) utilizando una base de datos y será implementado en un equipamiento Unix.

El sistema será utilizado por cerca de 1000 usuarios que accederán a la aplicación de forma telemática por sus terminales. Las plantillas son sencillas y fáciles de usar para que cualquier tipo de usuario, sin importar sus conocimientos de informática, pueda utilizarlas. No obstante, las pantallas de ayuda estarán presentes para que sean consultadas en cualquier momento. El volumen de transacciones no será alto, pero se espera que cada fin de año y verano sea un periodo crítico.

Principales funciones del sistema

Cliente

- Registrar cliente
- Modificar cliente
- Consultar cliente
- Eliminar cliente

Película

- Registrar película
- Modificar película
- Consultar película
- Eliminar película

Ticket

- Ticket de cliente (online o por máquina)

Sala

- Registrar sala
- Estado sala-película

Contraseña

- Identificación (**loguearse**)

Ayuda

- Ayuda

Archivos

Registro de Cines

Ítem	Tamaño	Tipo
Código-cine	6	Numérico
Nombre	15	Alfanumérico
Dirección	40	Alfanumérico
Zona-postal	5	Numérico
Provincia	15	Alfanumérico
Capacidad	3	Numérico
Num-salas	2	Numérico

Registro de Salas

Ítem	Tamaño	Tipo
Código-sala	6	Numérico
Código-cine	6	Numérico
Capacidad	3	Numérico

Registro de Clientes

Ítem	Tamaño	Tipo
Código-cliente	6	Numérico
Nombre-cliente	12	Alfanumérico
Tipo-cliente	2	Numérico
Dirección	30	Alfanumérico
Zona-postal	8	Numérico
Ciudad	12	Alfanumérico
Contraseña	20	Alfanumérico
Teléfono	10	Numérico

E-mail	20	Alfanumérico
--------	----	--------------

Histórico de Clientes

Ítem	Tamaño	Tipo
Código-cliente	6	Numérico
Género-más-visto	12	Numérico
Valor-compra-tickets	12	Numérico
Precio-medio-ticket	12	Numérico
Total-compra-año-anterior	12	Numérico
Total-compra-año	12	Numérico
Total-compra-mes-actual	12	Numérico
Total-compra-mes-año	12	Numérico

Registro de Contraseñas

Ítem	Tamaño	Tipo
Código-cliente	6	Numérico
Contraseña	8	Alfanumérico
Fecha-validez	8	Numérico
Fecha-ultimo-acceso	8	Numérico
Hora-ultimo-acceso	8	Numérico

Registro de Películas

Ítem	Tamaño	Tipo
Código-película	12	Numérico
Nombre-película	12	Alfanumérico
Descripción-película	30	Alfanumérico
Género-película	2	Numérico
Precio	12	Numérico
Edad recomendada	2	Numérico
Duración	10	Alfanumérico

Registro de Tickets

Ítem	Tamaño	Tipo
Número-ticket	10	Numérico
Código-película	12	Numérico
Código-cliente	6	Numérico
Cantidad	12	Numérico
Precio	12	Numérico
Fecha-ticket	8	Numérico
Código-cine	6	Numérico
Código-sala	6	Numérico
Modo	15	Alfanumérico

Registro de Horario

Ítem	Tamaño	Tipo
Código-sala	6	Numérico
Código-cine	6	Numérico
Código-película	6	Numérico
Capacidad	3	Numérico
Fecha	8	Numérico
Hora	4	Numérico

Pantallas del sistema

A cada pantalla del sistema se debe asociar una pantalla de ayuda, agilizando la utilización del sistema para nuevos usuarios y aumentando la productividad en la utilización.

Pantalla Registrar cliente (Alta de cliente)

REGISTRAR CLIENTE

Código: _____ **Tipo:** _____

Nombre: _____

Dirección: _____

Ciudad: _____ **Zona Postal:** _____

E-mail: _____

Contraseña: _____ **Teléfono:** _____

Archivos referenciados: Clientes

Datos: Todos los del archivo

Reglas: Emitir un mensaje de error en caso de que el cliente ya exista.

Pantalla Modificar cliente

Archivos referenciados: Clientes

Datos: Todos pueden ser modificados, excepto el código de cliente.

Emitir un mensaje de error en caso de que se quiera cambiar el código.

MODIFICAR CLIENTE

Código: _____ **Tipo:** _____
Nombre: _____
Dirección: _____
Ciudad: _____ **Zona Postal:** _____
E-mail: _____
Contraseña: _____ **Teléfono:** _____

Pantalla Consultar cliente

Archivos referenciados: Clientes - Histórico de clientes

Datos: 12 de archivos de clientes y dos de histórico de clientes.

Reglas: Se debe ingresar el código de cliente. Verificar si el cliente existe, en caso contrario emitir mensaje de error. El archivo histórico de clientes pertenece a otra aplicación.

CONSULTAR CLIENTE

Código: _____ **Tipo:** _____
Nombre: _____
Dirección: _____
Ciudad: _____ **Zona Postal:** _____
E-mail: _____
Contacto: _____ **Teléfono:** _____
Total compra año: _____
Total compra mes actual: _____

Pantalla Eliminar cliente

Archivos referenciados: Clientes

Datos: Sólo es necesario ingresar el código de cliente

Reglas: Verificar si el cliente existe, en caso contrario emitir mensaje de error.

ELIMINAR CLIENTE

Código: _____

Pantalla Registrar película

Archivos referenciados: Películas

Datos: Todos los del archivo

REGISTRAR PELÍCULA

Código: _____ **Género:** _____

Nombre: _____

Descripción: _____

Precio: _____ **Edad recomendada:** _____

Duración: _____

Pantalla Modificar película

Archivos referenciados: Películas

Datos: Todos pueden ser modificados, excepto el código.

MODIFICAR PELÍCULA

Código: _____ **Género:** _____

Nombre: _____

Descripción: _____

Precio: _____ **Edad recomendada:** _____

Duración: _____

Pantalla Consultar película

Archivos referenciados: Películas

CONSULTAR PELÍCULA

Código: _____ **Género:** _____

Nombre: _____

Descripción: _____

Precio: _____ **Duración:** _____

Pantalla Eliminar película

Archivos referenciados: Películas

Datos: Sólo es necesario ingresar el código de película

Reglas: Verificar si la película existe, en caso contrario emitir mensaje de error

ELIMINAR PELÍCULA
Código: _____

Pantalla Ticket de cliente

Archivos referenciados: Clientes, Cine, Sala, Películas y Tickets

Reglas: Verificar si el ticket existe. Verificar si la película existe. Verificar si el cliente existe. Actualizar las informaciones sobre ticket en el registro de películas.

Los tickets se pueden comprar tanto online como físicamente en el cine es por eso que se *debe especificar el "Modo" en cada ticket.*

COMPRAR TICKET

Número ticket: _____ **Fecha:** _____

Código cliente: _____ **Código película:** _____

Cantidad: _____ **Precio:** _____

Cine: _____ **Código sala:** _____

Modo: _____

Pantalla Identificación

Archivos referenciados: Contraseñas

Reglas: El usuario y la contraseña deberán ser válidos para acceder al sistema. Emitir un mensaje de error cuando sea necesario. El archivo de contraseñas no es mantenido por la aplicación.

IDENTIFICACIÓN

Código del cliente: _____

Contraseña: _____

Pantalla Estado sala-película

Archivos relacionados: Salas, Películas, Cine.

ESTADO SALA-PELÍCULA

Código cine: _____

Código sala: _____ **Código película:** _____

Capacidad: _____ **Aforo:** _____

Fecha: _____ **Hora:** _____

Menú del sistema

Archivos referenciados: Ninguno

Datos: Se debe ingresar el número de la opción deseada.

Este menú contiene todas las opciones posibles tanto para los clientes como para los desarrolladores. El cliente vería todas las opciones menos registrar, modificar, eliminar película.

MENÚ

Menú de Ayuda

- 1- Registro de cliente**
- 2- Modificación de datos de cliente**
- 3- Consulta de cliente**
- 4- Eliminar cliente**
- 5- Registrar película**
- 6- Modificar película**
- 7- Consultar película**
- 8- Eliminar película**
- 9- Ticket de cliente**

Fecha: _____ **Opción deseada:** _____

Fecha: xx/xx/xx			Lista de clientes			Página: X		
Código	Nombre	Tipo	Dirección	Zona postal	Ciudad	Contraseña	Teléfono	E-mail
...
...
...
.
.
...
...
...
.
.
...
...
...
.
.
Total de Clientes: XXXX								

Cientes Inactivos

Fecha: xx/xx/xx			Clientes inactivos			Página: X		
Código	Nombre	Tipo	Dirección	Zona postal	Ciudad	Contraseña	Teléfono	E-mail
...
...
...
..

...
...
...
..

...
...
...
..

Lista de Películas

Fecha: xx/xx/xx		Lista de Películas			Página: X	
Código	Nombre	Descripción	Género	Edad Recomendada	Precio	Duración
...
...
...
.
.
...
...
...
.
.
...
...
...
.
.

Lista de Horario

		Lista de Horario				
Código-Sala	Cine	Sala	Película	Fecha	Hora	Precio
...
...
...	
..	
	.					
...
...
...	
..	
	.					
...
...
...	
..	
	.					

Proceso de Conteo

Una vez que tenemos la descripción del sistema y sus componentes, iniciamos el proceso de conteo para determinar los puntos de función del proyecto.

Los pasos que vamos a seguir son:

1. Identificar las funciones (Archivos lógicos internos, archivos lógicos externos, entradas externas, salidas externas, consultas externas)

2. Clasificar las funciones (determinar el grado de complejidad para cada función)
3. Calcular puntos de función no ajustados
4. Calcular el factor de ajuste (en base a las 14 características generales)
5. Cálculo de los puntos de función ajustados. (El resultado es el tamaño del sistema en Puntos de Función)

Identificación de funciones

- Archivos Lógicos Internos
 - Registro de Clientes
 - Registro de Películas
 - Registro de Tickets
 - Registro de Salas
 - Registro de Horario

- Archivos de Interfase Externa
 - Histórico de clientes
 - Contraseñas

- Entradas Externas
 - Registrar cliente
 - Modificar cliente
 - Eliminar cliente
 - Registrar película
 - Modificar película
 - Eliminar película
 - Comprar Ticket

- Salidas Externas
 - Listado de Clientes
 - Listado de Películas
 - Listado de Horarios

- Consultas Externas
 - Consultar clientes
 - Consultar películas
 - Consultar horarios
 - Ayuda
 - Lista de clientes inactivos

Notas: La pantalla de login no es contada ya que sólo provee seguridad para el acceso.

La pantalla del menú del sistema, como sólo provee selección, no es considerada como una función. Es considerada, sin embargo, como la parte de entrada para la consulta de clientes inactivos.

Clientes inactivos, a pesar de haber sido considerada como un informe durante el planteamiento inicial, no es una salida externa, sino una consulta externa ya que posee datos derivados y su ejecución se realiza por medio de la pantalla de menú.

La crear, modificar, eliminar película son pantallas que deben ver los desarrolladores y no los clientes. De igual forma pasa con el “Listado de Clientes”, dicha información es privada y confidencial. Todo cliente verá únicamente su información de registro.

Clasificación de las funciones

Nota: El grado de función en el documento de ejemplo se encontraba la siguiente clasificación: Simple, Media y Compleja. Se decidió seguir la nomenclatura de los apuntes: Baja, Media y Alta respectivamente.

Archivos Lógicos internos

- Registro de Cines
 - Datos elementales referenciados: 7
 - Registros lógicos referenciados: 1
 - Grado de la función: Baja
- Registro de Salas
 - Datos elementales referenciados: 3
 - Registros lógicos referenciados: 2
 - Grado de la función: Baja
- Registro de Clientes
 - Datos elementales referenciados: 9
 - Registros lógicos referenciados: 1
 - Grado de la función: Baja
- Registro de Películas
 - Datos elementales referenciados: 7
 - Registros lógicos referenciados: 1
 - Grado de la función: Baja
- Registro de Tickets
 - Datos elementales referenciados: 9
 - Registros lógicos referenciados: 5
 - Grado de la función: Baja
- Registro de Horario
 - Datos elementales referenciados: 6
 - Registros lógicos referenciados: 4 (Salas, Cines, Películas, Horario)
 - Grado de la función: Baja

Archivos de interfase externa

- Histórico de Clientes
 - Datos elementales referenciados: 3 (Se cuentan solamente los campos utilizados: Código-cliente, Género-más-visto, Valor-compra-tickets)
 - Registros lógicos referenciados: 1
 - Grado de la función: Baja
- Contraseñas
 - Datos elementales referenciados: 2 (Código-usuario, contraseña)
 - Registros lógicos referenciados: 1
 - Grado de la función: Baja

Entradas Externas

- Registrar clientes
 - Datos elementales referenciados: 10 (9 campos y mensajes de error)
 - Archivos lógicos referenciados: 1

- Grado de la función: Baja
- Modificar cliente
 - Datos elementales referenciados: 10 (9 campos y mensajes de error)
 - Archivos lógicos referenciados: 1
 - Grado de la función: Baja
- Eliminar cliente
 - Datos elementales referenciados: 2 (Código-cliente y mensajes de error)
 - Archivos lógicos referenciados: 1
 - Grado de la función: Baja
- Registrar película
 - Datos elementales referenciados: 8 (7 campos y mensajes de error)
 - Archivos lógicos referenciados: 1
 - Grado de la función: Baja
- Modificar película
 - Datos elementales referenciados: 8 (7 campos y mensajes de error)
 - Archivos lógicos referenciados: 1
 - Grado de la función: Baja
- Eliminar película
 - Datos elementales referenciados: 2 (Código-película y mensajes de error)
 - Archivos lógicos referenciados: 1
 - Grado de la función: Baja
- Comprar Ticket
 - Datos elementales referenciados: 10 (9 campos y mensajes de error)
 - Archivos lógicos referenciados: 5 (Clientes, Películas, Cine, Salas y Tickets)
 - Grado de la función: Alta

Salidas Externas

- Listado de Clientes
 - Datos elementales referenciados: 10 (9 campos y total de clientes)
 - Archivos lógicos referenciados: 1
 - Grado de la función: Baja
- Listado de Películas
 - Datos elementales referenciados: 7
 - Archivos lógicos referenciados: 1
 - Grado de la función: Baja
- Listado de Horarios
 - Datos elementales referenciados: 6
 - Archivos lógicos referenciados: 4
 - Grado de la función: Alta

Nota: La función listado de clientes es una salida externa pues posee datos derivados (campo total de clientes).

Consultas Externas

- Consultar clientes

	Parte de Entrada	Parte de Salida
--	------------------	-----------------

Datos elementales referenciados	2 (Código-cliente y mensajes de error)	10 (9 de clientes y 1 de histórico clientes)
Archivos lógicos referenciados	2 (Clientes e histórico de clientes)	2
Grado de la función	Baja	Media

Grado de la función: Media

- Consultar películas

	Parte de Entrada	Parte de Salida
Datos elementales referenciados	2 (Código-película y mensajes de error)	7
Archivos lógicos referenciados	1	1 (registro de películas)
Grado de la función	Baja	Baja

Grado de la función: Baja

- Lista de Clientes inactivos

	Parte de Entrada	Parte de Salida
Datos elementales referenciados	3 (Fecha, Opción y mensajes de error)	10
Archivos lógicos referenciados	0	2 (Clientes y productos)
Grado de la función	Baja	Media

Grado de la función: Media

- Lista de Horarios

	Parte de Entrada	Parte de Salida
Datos elementales referenciados	1 (fecha)	6
Archivos lógicos referenciados	1	4
Grado de la función	Baja	Alta

Grado de la función: Alta

- Pantallas de Ayuda

Las pantallas de ayuda se consideran por definición como consultas externas de grado *“Baja”*, *independientemente de su cantidad*.

Cálculo de los puntos de función no ajustados

<u>Tipo de función</u>	<u>Complejidad</u>	<u>Total Complejidad</u>	<u>Total tipo de función</u>
<i>Archivos</i>	6 SIMPLES * 7	42	42
	0 MEDIAS * 10	0	
	0 COMPLEJAS * 15	0	
<i>Interface</i>	2 SIMPLES * 5	10	10
	0 MEDIAS * 7	0	
	0 COMPLEJAS * 10	0	
<i>Entrada</i>	6 SIMPLES * 3	18	24
	0 MEDIAS * 4	0	
	1 COMPLEJAS * 6	6	
<i>Salidas</i>	2 SIMPLES * 4	8	15
	0 MEDIAS * 5	0	
	1 COMPLEJAS * 7	7	
<i>Consultas</i>	2 SIMPLES * 3	6	20
	2 MEDIAS * 4	8	
	1 COMPLEJAS * 6	6	
<u>Total puntos de función no ajustados</u>			111

Cálculo del factor de ajuste

Analizaremos las 14 características generales del sistema en base a la descripción del proyecto. Hay que evitar adivinar características, siempre que sea necesario, hay que conversar con el usuario principal del proyecto o del área en la cual la duda se relacione.

Comunicación de datos

La página web incluye entrada de datos *on-line*. Nada se ha mencionado sobre la cantidad de protocolos de comunicación. Vamos a considerar 1 protocolo. Por lo expuesto, el grado de este factor es **4**.

Procesamiento distribuido

Nada se ha mencionado en cuanto a la ejecución en otros procesadores. La aplicación puede ser ejecutada en un ambiente *Unix* o en entornos de redes. No hay preocupación en cuanto a la distribución de funciones. El grado del factor es **4**.

Rendimiento

Según lo manifestado en la descripción, el volumen de transacciones no debe ser alto. El periodo crítico será a fin del año y navidad. No se puede establecer que no hay ningún requerimiento de rendimiento. El grado del factor es **1**.

Configuración del equipamiento

No se ha hecho ninguna consideración en cuanto a la configuración del equipamiento. El grado del factor es **1**.

Volumen de transacciones

Están previstos picos de transacciones anualmente. El grado del factor es **2**.

Entrada de datos on-line

De acuerdo con lo descrito, las transacciones son procesadas solamente *on-line*. El grado del factor es **5**.

Interfase con el usuario

Se especificaron menús de navegación e interfase a través de terminales. Por lo tanto, pocas características fueron especificadas. El grado del factor es **1**.

Actualización on-line

Actualización *on-line* de todos los archivos lógicos internos, no fue especificada una protección especial contra la pérdida de datos o procesos automáticos de recuperación. El grado del factor es **5**.

Procesamiento complejo

La aplicación no realiza procesamiento complejo. El grado del factor es **0**.

Reusabilidad

No hay preocupación en cuanto a la reusabilidad del código. El grado del factor es **5**.

Facilidad de implementación

No se ha hecho ninguna consideración con vistas a facilitar la implementación o instalación de la aplicación. El grado del factor es **0**.

Facilidad de operación

No se ha hecho ninguna consideración específica. El grado del factor es **2**.

Múltiples locales

Los requerimientos no consideran la necesidad de instalación en más de un local. El grado del factor es **0**.

Facilidad de cambios

No se ha hecho ninguna consideración específica para la facilidad de cambios en el sistema. El grado del factor es **0**.

Resumen de las características generales del sistema

<i>Características</i>	<i>Influencia</i>
Comunicación de datos	4
Procesamiento distribuido	4
Rendimiento	1
Configuración del equipamiento	1
Volumen de transacciones	2
Entrada de datos on-line	5
Interfase con el usuario	1
Actualización on-line	5
Procesamiento complejo	0
Reusabilidad	5
Facilidad de implementación	0
Facilidad de operación	2
Múltiples locales	0
Facilidad de cambios	0
Nivel de influencia	30

Factor de Ajuste = (Nivel de influencia * 0,01) + 0,65

Factor de Ajuste = (30 * 0,01) + 0,65

Factor de Ajuste = 0,95

Cálculo de Puntos de Función

El cálculo de los puntos por función se hace con la fórmula:

PF = PF Brutos * Factor de Ajuste

PF = 111 * 0,95

PF = 106

Por lo tanto, el tamaño de la aplicación es de 106 **Puntos de función**.