

Práctica Multicapa – Gestión de turnos

Versión 4.00 - 18/01/15

Normativa para a realización de la práctica

- Debe estar escrita en Visual Basic .NET:
- El nombre de la solución ha de ser: **Apellido1_Nombre_nombreSolución**.
- Crea una carpeta para cada uno de los proyectos.
- La nomenclatura de las variables tiene que ser PascalCase y los nombre de las mismas significativos en cuanto a su contenido.
- La representación de los formularios ha de ser lo más aproximada posible.

Consideraciones generales de la práctica

Esta práctica pretende recoger muchos de los conceptos aprendidos a lo largo del curso y en especial los conceptos de programación multicapa. Esta práctica se evaluará mediante una serie de entregas dónde en cada uno de ellas se evaluará un apartado en concreto de las misma.

Documentación de la aplicación.

Hay que documentar la aplicación y para ello usaremos los comentarios proporcionados por Visual Studio. De momento vamos a empezar documentando cada uno de los ficheros de nuestra aplicación de manera general y las clases de manera pormenorizada.

Documentar cada uno de los diferentes ficheros de nuestro proyecto de la siguiente forma:

```
''' <summary>
''' Pon aquí un resumen de lo que hace
''' </summary>
''' <author> Antonio Rodríguez</author>
```

Documentar las diferentes clases y los diferentes métodos usados en nuestros proyectos de la siguiente forma:

```
''' <summary>
''' Pon aquí un resumen de lo que hace
''' </summary>
''' <param name="regKey">(tipo)para que sirve tipo ....</param>
''' <returns>valor devuelto y en función de que devuelve ese
''' valor</returns>
''' ...
```

Más información sobre las etiquetas en XML para generar documentación en:

<http://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms172653%28v=vs.110%29.aspx>

<http://msdn.microsoft.com/es-es/magazine/dd722812.aspx>

Para generar la documentación hay que realizar las siguientes acciones:

1. Tenga seleccionado un proyecto en el Explorador de soluciones. En el menú Proyecto, haga clic en Propiedades. Para obtener más información, vea Introducción al Diseñador de proyectos.
2. Haga clic en la ficha Compilar.
3. Establezca el valor en el cuadro Generar archivo de documentación XML.

Una vez generado el documento XML, para poderlo ver en un formato más entendible podemos usar dos programas Sandcastle y Ndoc.

<http://shfb.codeplex.com/>

<http://ndoc.sourceforge.net/>

Enunciado de la práctica

En esta práctica hay **realizar un sistema de información multicapa** para implementar un sistema de gestión de colas. El sistema de información que gestionará las colas que se producen en diferentes organismos ser la Agencia Tributaria o la Dirección General de Tráfico o un centro de salud. Esta gestión de colas podrá ir desde la más sencilla una única cola para todos los servicios, hasta múltiples colas.

Este sistema tendrá tres interfaces bien diferenciadas:

- Una para la introducción y gestión de los turnos/citas.
- Otra para que corra un nuevo turno y llamar al siguiente.
- La última con un panel informativo que sirva para informar al siguiente en la cola y los últimos turnos llamados para cada uno de las colas gestionadas.

Para hacernos una composición de lugar, el uso que se le puede dar al programa que vamos a realizar podemos enfocar el programa a la gestión de turnos/citas para un organismo público como por ejemplo puede ser un centro de salud.

Funcionamiento de la aplicación

Tendremos dos tipos de citas:

- Cita programada, se pide cita para un día y una hora prefijadas en el servicio correspondiente.
- Cita inmediata, se pide cita para ese día en unos de los servicios disponibles.

Para situar la aplicación, aunque esta tenga que ser adaptable a cualquier servicio, lo situaremos en centro médico. Una persona se acerca el mostrador y puede pedir una cita inmediata o una cita para otro día para uno de los diferentes servicios disponibles. La persona nos facilita sus datos y la cita se introduce en el sistema.

Si pedimos una cita inmediata la cita se introduce dentro la cola correspondiente, en el último lugar, y la persona espera hasta que le toque su turno.

Si la cita no es inmediata, la cita se almacenará en el sistema y se le asignará una hora, una fecha y una duración de tiempo.

Cuando se asignen citas no se podrá asignar citas de manera infinita, se establecerá un horario de apertura y uno de cierre, que no se podrán sobrepasar. La aplicación deberá tener en cuenta el calendario de festivos, para no poder asignar citas en los días que no

esté abierto. (Solo tener en cuenta los festivos nacionales y aquellas festivos que siempre son el mismo día.)

Cuando el/los médicos terminan con una cita, desde su interfaz pulsarán el botón siguiente para que se corra un lugar en la cola a la cual están asignados. Para acceder a este interfaz previamente se habrán tenido que validar en el sistema mediante su número de colegiado y una contraseña establecida en el momento de realizar el alta del médico.

El panel informativo deberá mostrar el turno actual en cada una de las colas disponibles, máximo de 5 colas, así como los últimos turnos llamados. Cuando un administrativo pulsa el botón siguiente deberá informar a la persona que le llama y en que puesto ha de acudir.

Solución: GestionTurnos → Proyecto: Mostrador

El proyecto mostrador será manejado por la persona que será la encargada de dar turno en el mismo instante para cada uno de los servicios disponibles o gestionar citas futuras.

Opciones disponibles para el proyecto Mostrador:

- Archivo
 - Copia de Seguridad
 - Crear
 - Importar (No implementar)
 - Salir
- Citas
 - Nueva cita
 - Consulta cita
 - Por Personas (modificación o eliminación)
 - Por Médico (modificación o eliminación)
- Colas
 - Añadir cola (máximo 5 colas)
 - Consulta colas
- Calendario
 - Consultar días festivos
 - Añadir día festivo para el año actual
- Personal
 - Paciente
 - Alta
 - Consulta (modificación o baja)
 - Médico
 - Alta
 - Consulta (modificación o baja)

Opciones disponibles:

Archivo

Copia de seguridad. Crea una copia de seguridad de la base de datos generando un XML que tenga esta estructura:

```
<Table id="NombreTabla">
```

```
<Fila>campo1,campo2,campo3,...</Fila>
</Table>
```

Salir. Saldrá de la aplicación pero previamente nos preguntará previamente si estamos seguros de querer salir de la aplicación.

Citas

Nueva Cita. Las citas pueden ser de dos tipos inmediatas o en un futuro. La única diferencia es la fecha de la cita. Para dar una cita necesitamos conocer:

- Datos de la persona.
 - Nombre y apellidos
 - DNI
 - Número SIP
- Fecha de la cita.
- Duración estimada.
- Cola a la cual asignar la cita.

Consulta

Se podrán buscar las citas de una persona (para todos los días), o las citas de un médico/servicio para un día determinado. Una obtenido el listado, se podrá realizar la modificación o la eliminación de una de las citas mostradas.

Colas

Añadir cola. Gestionar el número de colas activas así como el nombre de cada una de ellas. Se establece un máximo de 5 colas.

Consulta de colas. Nos mostrará la información relativa a las colas activas y permitirá la eliminación de las mismas siempre y cuando no haya citas en la cola a eliminar.

Calendario

Consultar días festivos. Muestra los días festivos para el año seleccionado.

Añadir festivo. Añade el día o días seleccionados en el calendario como festivos.

Personal

Las operaciones sobre Médico o sobre paciente serán muy parecidas.

Alta. Permitirá dar de alta a Médicos (personal de servicio) o Pacientes (usuarios).

Consulta. Los médicos se podrán buscar por número de colegiado o por DNI. Los pacientes se podrán buscar por número SIP o por DNI.

Una vez seleccionado un médico o un paciente podremos realizar la modificación de cualquiera de sus datos o marcarlo como baja. Marcarlo como baja no es eliminarlo del sistema.

Solución: GestionTurnos → Proyecto: Siguiente

Esta interfaz la tendrán disponibles todos los trabajadores/médicos y servirá para indicar que ya han terminado con la persona actual y puede venir la siguiente.

Opciones disponibles para el proyecto Siguiente:

- Archivo
 - Salir
- Gestión
 - Cola

- Nombre del servicio
- Siguiente

Opciones disponibles:

Salir. Saldrá de la aplicación pero previamente nos preguntará previamente si estamos seguros

Cola. Permitirá elegir la cola en la cual generará la llamada a la siguiente persona.

Número de mesa. Permitirá establecer el nombre del servicio, para que sea indicado en el panel informativo.

Siguiente. Finalizar la cita actual y llamar al siguiente de la cola activa.

Solución: GestionTurnos → Proyecto: Panel

Este es un panel meramente informativo, este panel no tendrá ninguna posibilidad de modificar los datos, solo mostrará la información del turno actual para cada una de las colas y los últimos número llamados. Este panel deberá refrescar la información de manera automática.

Consideraciones a la realización de la práctica

Aunque no tiene mucho sentido usar gestores de bases de datos locales para esta aplicación como puedan ser Access o SQLite, para facilitar la corrección de la práctica, estos son los más indicados. Si alguien desea usar cualquier otro gestor de base de datos que se ponga en contacto con el profesor con bastante antelación para mirar su viabilidad.

Se ha de facilitar todo lo necesario para que el profesor pueda recrear la base de datos, script de creación de la base de datos, configuración de la misma, datos iniciales, etc.

En el módulo de diseño de interfaces no se va a valorar la corrección del diseño de la base de datos, pero si que es conveniente tener un buen diseño, ya que este repercute directamente en el resto de la aplicación.

Primera Entrega

En esta primera entrega hay que realizar la capa de datos para el correcto funcionamiento de la aplicación. Hay que desarrollar las clases necesarias teniendo en cuenta los siguientes requisitos:

- Médico y Paciente deberán heredar de una clase Persona que contenga las características comunes.
- Persona entre otros atributos tendrá una estructura o clase dirección que pueda recoger los siguientes atributos:

Tipo Vía	Vía	Número	Kilómetro	Hectómetro	Bloque	Portal
Escalera	Planta	Puerta	Localidad	Municipio		
Provincia				Código postal		

- Cita, habrá que distinguir entre las citas actuales o las citas programadas.
- Hay que crear una clase para los días festivos.
- Colas, la restricción de 5 colas se debe de implementar en la capa de negocio.

Fecha de entrega: 27/10/2014

Criterios de evaluación de la primera entrega

A la hora de evaluar esta entrega de la práctica se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Extracción de características.
- Correcta implementación de las clases, creación de los métodos adecuados, validación del dominio de los tipos de datos, etc.
- Correcta separación en capas.
- Correcto funcionamiento del programa.
- Documentación del código.

Contenido e entregar en la primera entrega:

- EER (puede ser una foto tomada con el móvil sobre el dibujo en papel)
- Diagrama de tablas (Actualmente casi todos los programas incorporan esta opción)(foto o captura de pantalla).
- Base de datos utilizada y versión.
- Usuario y contraseña si procede.
- Adicionalmente también habrá que entregar si procede:
- Fichero .sql para poder recrear la base de datos. (Debe incluir todos los comandos necesarios)

Segunda Entrega

Para la segunda entrega se ha de implementar la capa de negocio y la capa de presentación, para ir dotando a nuestra aplicación de funcionalidad. Para esto vamos a implementar las siguientes opciones:

- La opción **salir** de todos los formularios, esta deberá preguntarnos si estamos seguros de que queremos salir y en función de la respuesta dada actuar en consecuencia.
- **Calendario→ Añadir**
Esta opción nos permitirá añadir un día festivo al año actual, para esto tendremos un control selector de fecha. (Diseño libre).
- **Calendario→ Consultar**
Esta opción nos mostrará un listado de los festivos almacenados para el año en curso pudiendo eliminar cualquiera de ellos. El diseño tiene que ser similar al propuesto.



- **Personal→ Alta→ todas las opciones**

Se tendrá que validar los formularios impidiendo que el usuario introduzca caracteres no válidos, longitud máxima y mínima, campos obligatorios, etc. (Diseño libre)

- **Personal→Consulta→ todas las opciones**

Para buscar a un médico o a un paciente se deberá de crear un formulario similar al que se puede ver un poco más abajo. Este formulario permitirá buscar al médico/paciente por su **Nombre y Apellidos** o por su **DNI** y dependiendo si es Médico o Paciente por su **número de colegiado** o por su **SIP**. Cuando se pulse el botón de buscar nos aparecerá un segundo formulario donde nos aparezcan todos los resultados coincidentes. La búsqueda se podrá realizar aportado parcialmente los datos a buscar. Si busco 435 deberán aparecer todos los resultados que contengan en el Nombre y Apellidos, DNI y número de colegiado o SIP la palabra 453.

Una vez encontrado el médico o paciente deseado, se deberá mostrar su información utilizando para ello el mismo formulario creado en la opción de Alta.

El formulario de búsqueda y de Médico/paciente se deberá reutilizar en el menú de Cita→ Consulta cita o en cualquier otra parte de nuestra aplicación que requiera de la búsqueda de Médico/paciente.

BÚSQUEDA [MÉDICO / PACIENTE]

Buscar [Médico/Paciente]

435....

BÚSQUEDA PACIENTE o MÉDICO

DATOS DEL PACIENTE o MÉDICO					
P1					
P2					
P3					
P4					
P5					

Cabecera

Fila 1

Fila 2

Fila 3

Fila 4

Fila 5

Criterios de evaluación de la segunda entrega

A la hora de evaluar esta entrega de la práctica se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Diseño de los formularios.
- Usabilidad de los formularios.
- Se ajusta el diseño a la especificación del enunciado.
- Correcto funcionamiento del programa y de los formularios.
- Documentación del código.

Fecha de entrega: 14/11/2014

Tercera Entrega

Para la tercera entrega se ha de implementar la capa de negocio y la capa de presentación para terminar la funcionalidad de la aplicación Mostrador. La funcionalidad principal de la aplicación es la gestión de citas del centro médico.

Para llevar a cabo esta tarea sería muy recomendable implementar en la capa de negocio las clases lista de citas y colas. Las colas, contendrán una lista de citas para un solo día, así como el nombre de la misma.

En la parte del interfaz se tienen que implementar las siguientes opciones:

- **Copia de seguridad.** Crea una copia de seguridad de la base de datos generando un XML que tenga esta estructura:

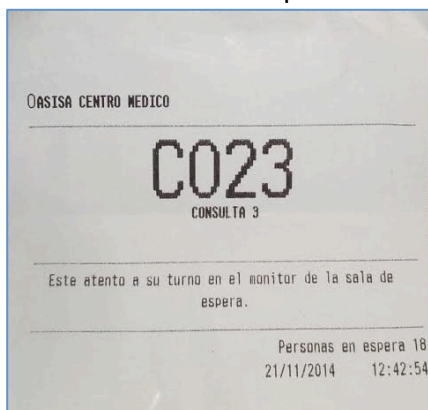
```
<Table id="NombreTabla">  
  <Fila>campo1,campo2,campo3,...</Fila>  
</Table>
```

- **Colas→Añadir cola.** Estableceremos las colas que contiene el centro de salud, Podemos identificar las colas como las consultas que serán atendidas por los médicos.
- **Colas → Consulta/Modificación.** Esta opción permitirá modificar las colas existentes.
- **Citas→Nueva cita.** En esta opción nos permitirá dar una cita nueva los pacientes. Tenemos dos tipos de citas: **Inmediata** y **programada**. Las citas deberán tener la información relativa al paciente y la información relativa al médico, así como la fecha de la misma.

Programada: La cita se dará para una día y una hora en concreto. Se deberá comprobar que el día no es festivo. Se deberá establecer una duración de la cita en periodos de 15 minutos y no superior a 60 minutos. No se podrá dar una cita si ya hay una cita para esa hora.

Inmediata: Se buscará un hueco en las citas del día y se le asignará en el primer hueco disponible siempre y cuando no haya pasado ya.

En ambos casos se imprimirá un ticket con el siguiente formato:



- **Citas→Consulta cita→ Por Paciente (modificación o eliminación)**
Listar las citas futuras de una paciente para consultarlas y o modificarlas. También se puede eliminar la cita. Es posible que quieras reutilizar los formularios de búsqueda.
- **Citas→ Consulta cita → Por Médico**
Listar las citas que tiene un médico para ese día. Esta opción también permitirá imprimir el listado de las citas. Al igual que en la opción anterior igual quieres reutilizar el formulario de búsqueda.

Criterios de evaluación de la tercera entrega

A la hora de evaluar esta entrega de la práctica se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Diseño de los formularios.
- Usabilidad de los formularios.
- Se ajusta el diseño a la especificación del enunciado.
- Correcto funcionamiento del programa y de los formularios.
- Documentación del código.
- Los impresos de esta práctica (ticket y listado de médicos) servirán para la evaluación de la práctica de impresión.

Fecha de entrega: 22/12/2014 15:00 PM

La entrega permanecerá abierta hasta el 07/01/2015 08:10 AM

Cuarta Entrega

Esta última entrega pretende recoger los conceptos aprendidos de WPF, por lo que los formularios deberán realizarse en WPF.

Solución: GestionTurnos → Proyecto: Siguiente

La aplicación de siguiente es la que utilizará el médico para indicar que ya ha terminado con el paciente actual y puede entrar el siguiente paciente.

La aplicación al iniciar deberá identificar al médico que está usando la aplicación. Esto se hará mediante el número de colegiado y la contraseña. La aplicación dispondrá de los siguientes menús:

- Archivo
 - Salir
- Gestión
 - Cola
 - ~~Número de mesa~~ Nombre consulta
- ~~Siguiente~~

Opciones disponibles:

Salir. Saldrá de la aplicación pero previamente nos preguntará previamente si estamos seguros.

Cola. Permitirá elegir la cola en la cual generará la llamada a la siguiente persona.

~~Número de mesa~~ Nombre consulta. Permitirá establecer el nombre del servicio, para que sea indicado en el panel informativo.

Siguiente. Finalizar la cita actual y llamar al siguiente de la cola activa.

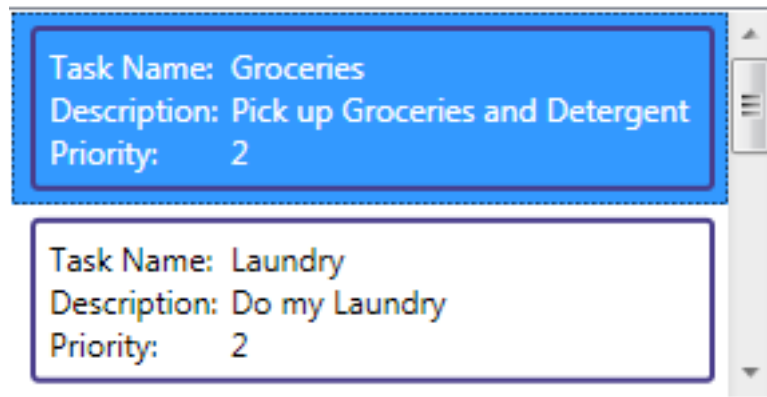
En el formulario principal tendremos en todo momento la lista de pacientes asignados a ese médico y día. En el formulario podremos seleccionar una de las citas disponibles podremos marcarlas como finalizada. Con esta acción llamaremos al siguiente cita del día. (Para facilitar la tarea supondremos que todos los pacientes vienen). Cuando se realice esta acción se mostrará en el panel informativo el siguiente paciente de la lista. Como es posible que a lo largo del día se añadan nuevas citas, las que hemos llamado inmediatas,

la aplicación deberá refrescar la información cada minuto. Para esta tarea tenemos el objeto *DispatcherTimer*

<http://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.threading.dispatchertimer.aspx>

Cuando una cita haya terminado no deberá desaparecer, pero sí deberá aparecer como sombreada para indicar que ya ha sido atendida.

Cada una de las citas deberá tener una apariencia similar a esta:



Solución: GestionTurnos → Proyecto: Panel

Este es un panel meramente informativo, este panel no tendrá ninguna posibilidad de modificar los datos, solo mostrará la información del turno actual para cada una de las colas y los últimos número llamados. Este panel deberá refrescar la información de manera automática cada 5 segundos. Diseño libre usando controles WPF.

Entrega y corrección

Se deberá entrega la solución completa que incluya los 3 proyectos.

La forma de probarlo será la siguiente:

Se iniciará una sesión del proyecto mostrador una de panel y dos de siguiente y se irán probando las diferentes posibilidades de funcionamiento.

Criterios de evaluación de la tercera entrega

A la hora de evaluar esta entrega de la práctica se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Diseño de los formularios.
- Usabilidad de los formularios.
- Se ajusta el diseño a la especificación del enunciado.
- Correcto funcionamiento del programa y de los formularios.
- Documentación del código.

Fecha de entrega: 09/02/2015 08:10 AM