



PRÁCTICA 2 – MANTENIMIENTO DE SISTEMAS SOFTWARE

1. Objetivos

Nuestra empresa ha recibido una petición de mantenimiento para un sistema heredado, del cual, por desgracia, ha desaparecido toda documentación existente. En el apéndice de esta práctica se proporciona más información acerca de dicho sistema heredado. Se pide realizar un mantenimiento correctivo, para el cual se deberá seguir el siguiente proceso:

1. Analizar y comprender la estructura general del programa y documentarla informalmente.
2. Leer el informe acerca del fallo, y descubrir, empleando aquellas técnicas que se consideren más oportunas, el origen del fallo y documentarlo.
3. Elaborar una propuesta de cambio para la solución del fallo. Documentarla. Si existiesen alternativas, justificar la elección de una concreta.
4. Ejecutar la propuesta, documentando debidamente el cambio.
5. Verificar que el error se ha solucionado y realizar los tests que se consideren oportunos para comprobar que no se han introducido otros fallos. Documentarlo.

Si durante la realización de la actividad de mantenimiento se detectaran fallos latentes no operacionales, se deberán proponer acciones de mantenimiento de tipo perfectivo, empleando para ello el correspondiente formulario.

Si durante la realización de la actividad de mantenimiento se detectaran posibles mejoras en el producto, se deberán proponer acciones de mantenimiento de tipo preventivo, empleando para ello el correspondiente formulario..

2. Actividades

0. Leer la escueta descripción del sistema heredado a mantener.

1. Usando el archivo NomenclatorSourceCode.zip, el cual contiene el sistema heredado. Descomprimirlo y copiar su contenido dentro de “Mis Documentos/Visual Studio 2008/Projects”.

2. Lanzar “Microsoft Visual C# Express” y abrir el proyecto Nomenclator.

3. Revisar el código para comprender mejor lo que hace y cómo lo hace. Crear una documentación informal de la aplicación.

4. El fallo que debemos corregir se encuentra documentado en el correspondiente formulario para la gestión de cambios “P2D1”. Probar la aplicación ejecutándola con diferentes valores de entrada. La aplicación falla. Localizar y descubrir, utilizando las técnicas que para ello se consideren adecuadas, el origen del fallo.

Documentar el fallo utilizando para el formulario “P2D2”. Esta documentación del fallo se deberá entregar, junto con una descripción del proceso seguido para descubrir el fallo, como resultado de la práctica, así como de todos los ficheros auxiliares que se consideren necesarios.

5. Establecer una propuesta de mantenimiento correctivo indicando cómo se reparará el fallo. Se usará para ello el formulario “P2D2”.

6. Corregir el fallo y probar que la aplicación funciona bien. Entregar los ficheros que se hayan cambiado, así como una descripción de las actividades que se hayan realizado para comprobar que el fallo se ha solucionado.

7. Atender la propuesta de mantenimiento perfectivo que se proporciona a través de la plataforma moodle, en el formulario “P2D3”. Ejecutar dicha propuesta de mantenimiento perfectivo y verificarla. Dicha propuesta debidamente actualizada, usando el formulario “P2D4” así como los ficheros cambiados y una descripción de las actividades de verificación que se hayan llevado a cabo, se deberán entregar como resultado de la práctica.

8. Elaborar tantas propuestas de mantenimiento perfectivo y preventivo como se considere necesario. Usar para ello el formulario “P2D5”. Entregar los formularios debidamente cumplimentados.

Apéndice A . Descripción de la aplicación *MeDescargoElNomenclátor*

Por motivos que el personal de nuestra empresa no alcanza a comprender, uno de nuestros clientes, **Herederos de Gutiérrez Wealth Management**, parece tener cierto interés en conectarse a una página web del Instituto Nacional de Estadística (<http://ww.ine.es>), descargarse ciertos datos y almacenarlos localmente. Concretamente, nuestro cliente está interesado en datos sobre las unidades poblacionales existentes en nuestro país, en diferentes provincias y diferentes años. Esta información la proporciona el Instituto Nacional de Estadística a través de su aplicación *Nomenclátor*. La Figura 1 muestra un ejemplo de sus datos en la web oficial (<http://www.ine.es/nomen2/index.do>). Dicha web permite buscar por diversos criterios (ver Figura 2).

Nomenclátor. Relación de unidades poblacionales																	
Provincia	Municipio	Unidad Poblacional	Año 2005			Año 2006			Año 2007			Año 2008					
			Población total	Varones	Mujeres	Población total	Varones	Mujeres	Población total	Varones	Mujeres	Población total	Varones	Mujeres			
01	Alava	001	Alegría-Dulantzi	000000	ALEGRIA-DULANTZI	2048	1050	998	2189	1144	1045	2305	1210	1095	2467	1290	1177
01	Alava	001	Alegría-Dulantzi	000100	ALEGRIA-DULANTZI	1987	1017	970	2123	1110	1013	2236	1176	1060	2375	1243	1132
01	Alava	001	Alegría-Dulantzi	000101	ALEGRIA-DULANTZI	1987	1017	970	2123	1110	1013	2236	1176	1060	2375	1243	1132
01	Alava	001	Alegría-Dulantzi	000199	*DISEMINADO*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01	Alava	001	Alegría-Dulantzi	000200	EQUILETA	61	33	28	66	34	32	69	34	35	92	47	45
01	Alava	001	Alegría-Dulantzi	000201	EQUILETA	61	33	28	66	34	32	69	34	35	92	47	45
01	Alava	002	Amurrio	000000	AMURRIO	9592	4796	4796	9632	4822	4810	9879	4948	4931	10027	5040	4987
01	Alava	002	Amurrio	000100	ALDRIA	24	15	9	23	14	9	24	14	10	28	16	12
01	Alava	002	Amurrio	000101	ALDRIA	24	15	9	23	14	9	24	14	10	28	16	12
01	Alava	002	Amurrio	000200	AMURRIO	8375	4146	4229	8408	4172	4236	8681	4312	4369	8833	4396	4437
01	Alava	002	Amurrio	000201	AMURRIO	8375	4146	4229	8408	4172	4236	8681	4312	4369	8833	4396	4437
01	Alava	002	Amurrio	000300	ARTOMAÑA	80	45	35	73	42	31	79	44	35	79	45	34
01	Alava	002	Amurrio	000301	ARTOMAÑA	80	45	35	73	42	31	79	44	35	79	45	34
01	Alava	002	Amurrio	000500	BARANBIO	170	90	80	175	91	84	176	88	88	170	88	82
01	Alava	002	Amurrio	000501	BARANBIO	170	90	80	175	91	84	176	88	88	170	88	82
01	Alava	002	Amurrio	000599	*DISEMINADO*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01	Alava	002	Amurrio	000600	DELKA	188	87	81	165	84	81	161	82	79	165	85	80
01	Alava	002	Amurrio	000601	DELKA	188	87	81	165	84	81	161	82	79	165	85	80
01	Alava	002	Amurrio	000700	LARRINBE	279	142	137	288	143	145	282	142	140	268	139	129
01	Alava	002	Amurrio	000799	*DISEMINADO*	279	142	137	288	143	145	282	142	140	268	139	129
01	Alava	002	Amurrio	000800	LEKAMAÑA	29	17	12	33	19	14	32	19	13	35	21	14
01	Alava	002	Amurrio	000801	LEKAMAÑA	29	17	12	33	19	14	32	19	13	35	21	14
01	Alava	002	Amurrio	000900	LEZAMA	273	150	123	273	152	121	260	149	111	266	151	115
01	Alava	002	Amurrio	000999	*DISEMINADO*	273	150	123	273	152	121	260	149	111	266	151	115

Figura 1. Nomenclátor oficial de población de España



Búsqueda avanzada (Especifique los criterios para la consulta)

Criterio Geográfico. (Para consultar municipios seleccione la provincia o provincias)

- Todo el territorio nacional -

Criterio Tipo de entidad

Incluir:

Código de entidad:

Provincia	Municipio	Entidad colectiva	Entidad singular	Núcleo o diseminado
<input type="text" value="01"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Criterio Tamaño de población

Criterio Denominación

Unidad poblacional cuyo nombre

Seleccione años

<input type="button" value="Z↓"/>	<input type="text" value="2000"/>	<input type="button" value="↑A"/>
	<input type="text" value="2001"/>	
	<input type="text" value="2002"/>	

Figura 2. Formulario de búsqueda de la aplicación Nomenclátor

Por razones que desconocemos, nuestro cliente parece no poder conectarse directamente a la página del INE y salvar estos datos mediante el procedimiento normal existente para ello, por lo cual contactó con una tercera empresa, **Benito&Manolo SD**, que le desarrolló una miniaplicación, la cual no funciona correctamente, llamada **MeDescargoElNomenclator 1.0** para la realización de dicha tarea. Desgraciadamente, **Benito&Manolo SD** se ha declarado en quiebra debido a los problemas financieros actuales. Por tanto, *Herederos de Gutiérrez Wealth Management* nos solicita que realicemos una acción de mantenimiento correctivo sobre la aplicación *MeDescargoElNomenclator 1.0*.

La aplicación que nuestro cliente necesita mantener muestra un formulario (ver Figura 3) que básicamente imita el formulario oficial de la página web del Instituto Nacional de Estadística. Dicho formulario permite elegir un intervalo de provincias (desde inicial hasta final) y una lista de años y se conecta a la web del INE ir descargando de forma ordenada las páginas de cada provincia (los datos de una provincia, dependiendo del número de unidades poblacionales, ocuparán una o varias páginas). De cada página extrae la parte en forma de tabla con los datos y va combinando todas ellas en un único archivo global con una tabla única integrada en formato HTML.

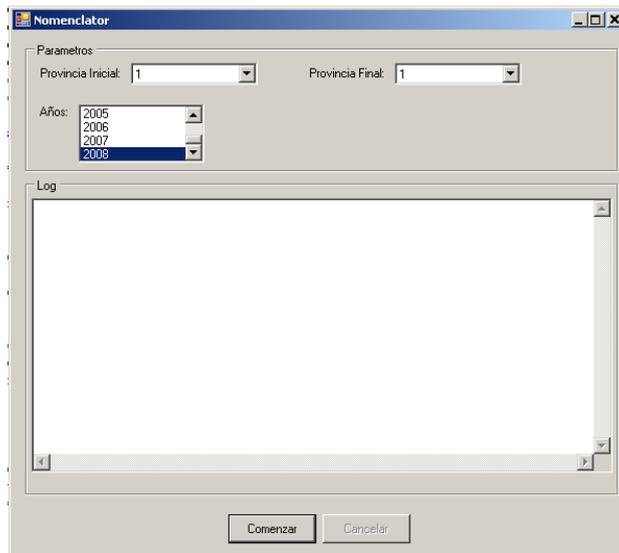


Figura 3. Interfaz Gráfica de la Aplicación *MeDescargoElNomenclator 1.0*

De la escasa documentación encontrada, lo que nuestro equipo técnico ha podido sacar en claro es:

1. La aplicación básicamente lo que hace es imitar la petición web que hace el formulario y recibir la respuesta, es decir la página HTML, resultado de dicha petición. A continuación, la procesa para generar un archivo con los datos pedidos en una única tabla HTML. En el anexo se muestra las URL que genera el formulario con diversos datos de entrada.
2. Para mantener la sesión, se utilizan cookies.

Anexo. URLs generadas por el formulario oficial del INE

(1)

Datos de entrada: Provincia = 13 & Años = 2006-2007-2008

URL generada:

http://www.ine.es/nomen2/index.do?accion=busquedaAvanzada&subaccion=&numPag=0&ordenAnios=ASC&comunidad=00&entidad_amb=no&codProv=13&codMuni=&codEC=&codES=&codNUC=&poblacion_amb=T&poblacion_op=%3D&poblacion_txt=&denominacion_op=like&denominacion_txt=&anos=2006&anos=2007&anos=2008&botonBusquedaAvanzada=Consultar+selecci%F3n



(2)

Datos de entrada: Provincia = 01 & Años = 2007-2008

http://www.ine.es/nomen2/index.do?accion=busquedaAvanzada&subaccion=&numPag=0&ordenAnios=ASC&comunidad=00&entidad_amb=no&codProv=01&codMuni=&codEC=&codES=&codNUC=&poblacion_amb=T&poblacion_op=%3D&poblacion_txt=&denominacion_op=like&denominacion_txt=&anos=2006&anos=2007&anos=2008&botonBusquedaAvanzada=Consultar+selecci%F3n

Si una consulta necesita varias páginas, aparece debajo de la página un botón con el nombre “Siguintes”. Si una página es la última, aparece abajo un botón con el nombre “Anteriores”.