

Título: Aplicación informática para el uso De La CIE-10 En El Sistema Nacional De Salud.

Autores:

Dr. Denis Derivet Thureaux denis@softel.cu

Ing. Mirna Cabrera Hernandez mirna@softel.cu

Dr. Ariel Delgado Ramos ariel.delgado@infomed.sld.cu

Dr. Miguel E. Marin Diaz marin@softel.cu

Est. Jacquelín Marin Sánchez jmarin@estudiantes.uci.cu

Est. Carlos Acosta Montejo cacosta@estudiantes.uci.cu

Est. Orlando González Cento ogonzalezc@estudiantes.uci.cu

Institución: UCI-SOFTEL-MINSAP

ABSTRACT:

With the development of informatics and the increase of its social impact; once again more and more institutions and organizations choose to integrate informatics application tasks to make more dynamic negotiation processes.

Following a proposal of our Government since year 2000, the task of carry informatics to our Health Care System, it has been done, taking as a role model, Primary Health Care.

To register and analyze the behaviour of diseases and deaths according to the cause, has been a constant preoccupation for many years. We have done a revision and analysis of the subject and the existent applications, which originated the first version of the application, which will serve as a preparation for health care professionals that make diagnosis in practice in the National Health Care System. The new utilization, by other modules, of the Primary Health Care modules, to elaborate information's given in the International Diseases Classification(IDC 10) and provide other important services for the visualization and modification of information

By its use, it will allow different levels that previously, didn't count on the IDC-10 , to know its structure, to learn how to classify diseases and health problems and to utilise the correct terms for the whole information given in different national or international stages.

Key Words: Informatics, International Classification, Diseases and Health related Problems (IDC) , Primary Health Care.

RESUMEN

Con el desarrollo de la informática y el aumento de su impacto social, cada vez son más las instituciones u organizaciones que eligen incorporar aplicaciones de gestión de la información, logrando así una mayor dinámica en sus procesos de negocio.

A propuesta de la dirección de nuestro país se lleva a cabo desde el año 2000 el proceso de informatizar el Sistema Nacional de Salud en Cuba, tomando a la atención primaria como eje fundamental.

Registrar y analizar el comportamiento de las enfermedades y de las defunciones según sus causas, ha sido una preocupación constante desde hace muchos años.

Se realizó una revisión y análisis del tema y de las aplicaciones existentes, lo que dio origen a la primera versión de la aplicación, la cual servirá para la preparación de los profesionales de la salud como de no profesionales que emiten diagnósticos en la práctica asistencial en el Sistema Nacional de Salud. La nueva utilización, por otros módulos del proyecto APS, gestionar informaciones que se brindan en la Clasificación Internacional de Enfermedades y problemas relacionados con la salud (CIE) en su décima edición y brindar otros servicios importantes para la visualización y modificación de la información.

El uso de ésta, permitirá a los diferentes niveles que antes no contaban con los tomos de la CIE-10 conocer su estructura, aprender a clasificar las enfermedades y problemas de la salud y utilizar los términos correctos para toda la información que se brinde a diferentes organismos internacionales o nacionales.

Palabras clave: Informatización, Clasificación Internacional, Enfermedades y problemas relacionados con la salud (CIE), Atención Primaria de Salud (APS)

Introducción

Como parte del desarrollo alcanzado por nuestro Sistema Nacional de Salud (SNS), el uso gradual e integral de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, ha permitido mejorar la gerencia de los procesos relacionados con el Ministerio de Salud Pública. El uso de la informática en la medicina es una de las aplicaciones más comunes e importantes que ha facilitado a este sector, contar con métodos novedosos y eficaces en la gestión administrativa de consultas y centros de investigaciones.(1)

La existencia de la Clasificación Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE-10) desde sus inicios, intentó crear una información estadística uniforme, que sirviese para el análisis, interpretación y la

comparación de los datos de mortalidad y morbilidad recolectados en diferentes países o áreas.

En la práctica, la CIE se ha convertido en una clasificación diagnóstica internacional estándar para todos los propósitos epidemiológicos generales y muchos otros de administración de salud. Esta clasificación cada cierto tiempo es actualizada por un grupo de expertos de la OMS. (2)

En Cataluña-España, el uso que hacen de la CIE se desarrolla más en el campo clínico, por tanto los problemas diagnósticos también surgen de este uso. Los médicos utilizan la CIE-10 para codificar diagnósticos desde la consulta de atención primaria.

Dado que el diagnóstico lo realiza el propio clínico, durante la consulta, con el paciente delante, han tenido que solucionar varios problemas para agilizar y adaptar el uso de la clasificación. Han tenido que traducir la clasificación al catalán, buscar las equivalencias entre algunos diagnósticos de atención primaria y las definiciones de la CIE-10.

En muchas ocasiones los descriptivos de los diagnósticos no facilitan su comprensión y uso en el seguimiento diario de los pacientes en la consulta.

Actualmente en Colombia el DANE, conjuntamente con el Ministerio de la Protección social (de Salud), están trabajando en un proyecto de mejoramiento tecnológico del Sistema de Estadísticas Vitales, como un componente de un gran sistema de información nacional en Salud.

Se pretende realizar la certificación de los nacimientos y las defunciones utilizando formularios electrónicos, lo cual implica la eliminación de los certificados físicos.

En el Salvador está en marcha un Sistema de información similar al que proyecta Colombia, pero sólo se trabaja con los egresos hospitalarios en las unidades que cuentan con servicio de Internet y lo han elaborado los estadísticos e informáticos del Ministerio de Salud con el apoyo técnico de informática de la OPS. Hacen uso del Clasificador Internacional de Enfermedades de la 10a. Versión en orden alfa numérico, por grupos y categorías, etc., así como está la estructura de la CIE-10, asignándoles los diagnósticos correspondientes con dos opciones, si sabe el código lo digita como tal y le aparece el diagnóstico, si no sabe el código, escribe el diagnóstico y le aparece el código. En el Primer nivel con la consulta, todavía no están usando el sistema.

Venezuela también se encuentra en un proceso de mejoramiento tecnológico en conjunto con el INE (Instituto Nacional de Estadísticas) en general. Con los métodos utilizados hasta ahora para recoger y procesar la información de mortalidad han logrado presentar, a través de los años, cuadros estadísticos que han sido representativos de la mortalidad ocurrida en el país. Existe el antecedente por los años 90 de implementar un sistema automatizado para recoger y procesar la información de mortalidad, haciendo uso de la CIE-10.

En España están trabajando para lograr un sistema de codificación automática con el uso de la CIE-10 desde el Instituto de Estadística. Emplean en estos momentos,

un software que utiliza como base de datos unos diccionarios creados con diagnósticos reales que escriben los médicos (lenguaje más coloquial) más los que se describen en la CIE, diagnósticos teóricos. Este software ejecuta reglas de normalización de literales diagnósticos para aumentar su eficacia.

Analizando la propuesta de la Organización Mundial de la Salud (OMS) CD-ROM, podemos decir que esta organizada toda la información y que permite realizar las búsquedas por distintos criterios devolviendo la respuesta deseada en el caso de ser acertada la búsqueda. Pero dicha propuesta presenta algunos inconvenientes como: la poca compatibilidad con otros sistemas que puedan hacer uso de sus servicios, la negativa de no poder realizar las actualizaciones de su información a partir de los nuevos cambios que se dicten por la OMS.

La solución existente funciona como un libro de consulta y no como una solución informática que permita la integración con otros módulos de salud que necesitan la CIE para gestionar sus procesos informativos.

La propuesta que se plantea supera en esos aspectos la anterior versión partiendo que la misma presenta gran compatibilidad con otros sistemas externos y es muy flexible a la hora de realizar las actualizaciones dictadas por la OMS, permitiendo realizar numerosas búsquedas de información por distintos parámetros, manteniendo el principio de la aplicación anterior.

Muchos estados se han preocupado como poder asignar automáticamente los códigos de la CIE-10 a los diagnósticos que realizan los médicos, contar con algún sistema automatizado de selección de las causas de muerte. No contando hasta el momento de una aplicación informática que resuelva esta problemática.

La CIE apoya el Análisis de la Situación General de Salud de grupos de población y el seguimiento de la incidencia y prevalencia de enfermedades y otros problemas de salud en relación con otras variables, tales como las características y circunstancias de los individuos afectados.

Toda la información explorada mediante este estándar aparece reconocida en una amplia variedad de registros, a partir de los cuales se derivan muchas estadísticas y otras informaciones sobre la situación de salud.

Problema: Cómo facilitar, mediante la informatización, la gestión de la información estandarizada y homogénea de la clasificación internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud en todos los niveles de atención de salud.

Objeto de Estudio: Proceso de gestión de la información estandarizada de la CIE en los niveles de atención para el SNS, teniendo en cuenta las herramientas de diseño y desarrollo más factibles.

La CIE esta estructurada en tres volúmenes; en el 1er volumen se encuentra los grupos de enfermedades con su estructura; en el 2do se agrupan las recomendaciones para certificación y clasificación incluidas en el 1er volumen, así como el uso para codificar las causas de muerte ; el 3er volumen es el índice general.

Partiendo de todo esto, podemos decir que al personal médico le resulta complejo la utilización de cada uno de los volúmenes para diagnosticar las enfermedades o problemas relacionados con la salud debido al gran volumen de información que poseen dichos tomos, además de su forma compleja de organizarse.

El problema principal radica en el proceso de informatización que se lleva a cabo en el sector de la salud y en especial el uso de la clasificación internacional de enfermedades en el Sistema Nacional de Salud para apoyar los servicios de otros módulos en el sistema integrado de salud.

El uso de esta clasificación se dificulta por varias razones: poca disponibilidad de los tomos referidos debido a la escasez de dichos tomos en nuestro país; la complejidad para diagnosticar a los pacientes a partir de dichos tomos, por el gran volumen de información que contienen; el poco conocimiento del mismo por parte de personal calificado, para poder hacer uso adecuado de la información que en su interior contiene cada volumen. (3)

Actualmente existe una aplicación multimedia (CIE-10) para facilitar la información de la décima revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, en su interior contiene toda la información relacionada con los códigos alfanuméricos de morbilidad y mortalidad al igual que toda la información adicional referente a la codificación.

Se trabajó en nuevas tecnologías de Internet, software libre y otras, que garantizan una explotación integrada y compatible y que serán introducidas utilizando como infraestructura la Red Telemática de la Salud.

Actualmente el Ministerio de Salud Pública (MINSAP) ha definido la Informatización como una de sus prioridades y ha convocando para ello a un grupo de instituciones propias de sector, del Ministerio de Informática y Comunicaciones y de otros organismos de la administración central del estado, para definir de conjunto la estrategia a desarrollar. En algunos casos se ha tomado como punto de partida sistemas ya desarrollados en el país en el marco de aquella primera estrategia de desarrollo.(1)

En esta nueva etapa se ha definido por el MINSAP un grupo de premisas, estándares y requisitos que garantizaran la continuidad y fortaleza en el tiempo, de los productos que se obtengan

Métodos

Se realizó una revisión de las aplicaciones informáticas existentes sobre la Clasificación Internacional de Enfermedades. Se utilizó la entrevista grupal como uno de los métodos fundamentales en el proceso de levantamiento de requisitos, análisis y diseño de la aplicación con expertos funcionales del Ministerio de Salud Pública.

Se utilizaron herramientas y programas según las etapas de desarrollo de un producto de software.

Se utilizó la metodología RUP con su herramienta: Rational Rose Enterprise Edition 2003 para la confección de la documentación y artefactos.

Se añadieron los últimos adelantos en el área de las tecnologías de la información y las comunicaciones, que garantizan la plataforma de integración de las aplicaciones, la compatibilidad y fortaleza en el tiempo de los productos a desarrollar, tales como: empleo de tecnologías basadas en Internet (XML, Web Services), software libre (PHP, MySQL, Linux), documentación de todo el proceso productivo, requisitos de seguridad del software, independencia de la base de datos, desarrollo en multiplataforma y empleo de estándares internacionales para los productos relacionados con la salud.

Herramientas utilizadas.

JAVASCRIPT : Código dinámico cliente

XML: Estándar internacional para transporte de datos

PHP4: Como código servidor

MySQL4: Lenguaje de consultas para datos

APACHE 2.0 :Potente servidor Web

CSS: Trabajo con estilos

La utilización de Javascript NUSPHERE: También un entorno de desarrollo integrado para el trabajo con php4 y php5

STYLE STUDIO: Potente editor de hojas de estilo

ERWIN 6.6: Herramienta de modelado

VISUAL SOURCE SAFE: Control de versiones

MySQL-Front: Entornos gráfico para el manejo y gestión de bases de datos relacionales

DREAMWEAVER 8 herramienta de desarrollo Web

- Capa de presentación:
 - PHP (programación de los métodos y de la fachada del módulo).
 - HTML, XHTML (para la confección de las pantallas).
 - XSL y XSLT (para la programación de las pantallas).
 - XML (para la formación de los web services que necesitan otros módulos y para devolver la información que invocan los métodos del CORE para las pantallas).
 - JavaScript (para las mejoras visuales de las pantallas).
 - CSS (para el trabajo con los estilos a las páginas y sus componentes).
- Capa de Acceso a Datos (CORE):
 - PHP (para la programación de los métodos de acceso a datos).
 - Plaser (como plataforma de servicio que propicia fuertes ventajas en una arquitectura basada en componentes y orientada a servicios y con el trabajo de los XML-Web Services).

- Capa de Datos (BD)
 MYSQL (como gestor de BD).
 Aplicación de Integridades Referenciales.
- Servidor Apache.
- Análisis y Diseño
 Metodología RUP.
- Utilización de Estándares en las distintas capas de desarrollo.

DOMINIO DE APLICACIONES:

- Capa de Presentación: Dreamweaver, Stylus Studio, TopStyle v3.0(CSS)
- Capa de Acceso a Datos: Nusphere v4.0
- Capa de Datos: MySQL, Cliente MySQL-Front v3.2
- Servidor: Apache.
- Análisis y Diseño: Rational Rose Enterprise Edition 2003
- Diseño Web: Corel Draw y Photoshop.

Resultados

Se obtuvo una aplicación amigable, de fácil comprensión, donde todo profesional que de una forma u otra emite algún diagnóstico pueda buscar esa información en la misma. Sirve como material de apoyo docente tanto para el pre-grado como post-grado.

Incorpora los últimos adelantos en el área de las tecnologías de la información y las comunicaciones y que garantizan la plataforma de integración de las aplicaciones, la compatibilidad y fortaleza en el tiempo, de los productos a desarrollar.

La validación de esta primera versión, se realiza en instituciones seleccionadas del Sistema Nacional de Salud, inicia una etapa de introducción de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, en el marco del proceso de informatización de la sociedad cubana, que da paso a una primera estrategia de informatización del sector de la salud.

Conclusiones.

1. El sistema permite gestionar la Clasificación Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud.
2. Facilita a todos los niveles de salud la información estandarizada y homogénea de las enfermedades y problemas relacionados con la salud.
3. Puede ser empleada por otros módulos para disponer de datos confiables y oportunos.
4. Sirve a los profesionales de la salud (médicos, licenciados, técnicos afines) aprender la estructura de la CIE-10.
5. Brinda una búsqueda rápida de las enfermedades o problemas de la salud
6. Sirve de aprendizaje tanto a la vía pre-profesional como la post-profesional.

7. Cuenta con una base de datos actualizada donde se recogen todas las enfermedades y problemas relacionados con la salud definidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS).
8. Impulsa la informatización de la sociedad cubana.
9. Acelera y mejora las posibilidades de estudios de tipo comparativo, investigativos y estadísticos.

Bibliografía.

1. Delgado Ramos, Ariel. Informática en la salud pública cubana. Rev. Cubana Salud Pública 2006; 32(3).
2. Disponible en <http://ais.paho.org/cie/?xml=tendon.htm>
3. Derivet Thureaux, Denis. Proyecto Gestión Software. Trabajo Final de curso maestría Gestión Proyecto Informático. La Habana. 2006