

Computer support tool to manage the behavior of databases

DIAZ, Hilda†*, NAVARRETE, José Antonio, LAGUNA, Iliana Gabriela y CRUZ, Eduardo

Instituto Tecnológico de Tlalnepantla

Recibido 15 de Julio, 2016; Aceptado 02 de Noviembre, 2016

Resumen

El objetivo de esta investigación fue conocer si los estudiantes Usan, Abusan o presentan un Uso Inadecuado de la Internet que pueda producir una adicción no química, de acuerdo con los criterios establecidos en el DSM-V. El estudio se realizó en una muestra de 354 estudiantes del área de Ciencias de la Salud de la Universidad Veracruzana y se utilizó el cuestionario denominado Escala de Adicción a Internet de Lam Figueroa et.al. La mayoría de los alumnos (61.5%) resultaron dentro del rango de Uso Normal, un poco más de una tercera parte (37.5%) arrojó datos de Abuso y sólo el 1.5% cumplió con los parámetros de Uso Problemático de la Internet.

Se debe considerar que en la actualidad, siete de cada 10 usuarios de internet en México son menores de 35 años (rango en el que se ubica la etapa universitaria) y que los resultados coinciden a lo publicado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2016) en cuanto a que las dos actividades que los mexicanos realizan con mayor frecuencia por medio de la internet son "comunicarse con otras personas por medio de aplicaciones de mensajería de texto y buscar información".

Uso, Abuso, Uso Inadecuado o Problemático de la Internet

Citación: DIAZ, Hilda†*, NAVARRETE, José Antonio, LAGUNA, Iliana Gabriela y CRUZ, Eduardo. Computer support tool to manage the behavior of databases. Revista de Formación de Recursos Humanos.2016, 2-5: 32-39

† Investigador contribuyendo como primer autor

* Correspondencia al autor: (c_computo_sie@hotmail.com)

Abstract

The objective of this research was to determine whether these students use, abuse or present a misuse of the Internet that can produce a non-chemical addiction, according to the criteria established in the DSM-V. The study was conducted on a sample of 354 students and used the questionnaire named Internet Addiction Scale, built by Lam Figueroa et al. Most students (61.5%) had Normal Use; 37.5% presented data correspondent to Abuse and only 1.5% met the parameters of Problematic Internet Use.

These numbers do not seem alarming, however, it is appropriate to develop preventive strategies against the problematic use of the Internet, since seven out of 10 Internet users in Mexico are under 35 years (range in which the university stage is located) and according to the National Institute of Statistics and Geography (INEGI, 2016) the two activities that Mexicans perform more frequently on the Internet are "communicate with others via text messaging applications and search information."

Use, Abuse, Problematic Use of the Internet

Introducción

El procesamiento por lotes ha crecido más allá de sus orígenes debido a los altos volúmenes de información que se manejan, por lo que aún en la actualidad son utilizados por grandes empresas, una de las características más importantes de estos es que son no-interactivos, es decir, que la ejecución de un programa no es supervisada directamente por el usuario, donde se establecen las órdenes mediante algún dispositivo de entrada, el programa se ejecuta, y luego entrega la información mediante algún dispositivo de salida; sin que el usuario intervenga ni pueda detener la ejecución si es que se percato de un error, sino que deberá esperar a que finalice el o los procesos y realizar todo de nuevo.

Durante el diseño físico de bases de datos, el objetivo fundamental es conseguir un buen comportamiento en los aspectos operacionales de la aplicación como son los de rendimiento y disponibilidad, para ello hay que conocer cómo los procesos van a utilizar los datos, este problema es importante cuando se trabaja con altos volúmenes de transacciones y procesos, como tal el rendimiento es un concepto que suele asociarse al tiempo de respuesta o a la capacidad, el tiempo de respuesta es básicamente lo que tarda en ejecutarse un programa, bien cuando se procesa en línea (on line), o por lotes (batch). En los procesos por lotes de ejecución diaria la capacidad esta asociada al período de tiempo en el que han de ejecutarse estos procesos en un ciclo diario de explotación, en donde resulta útil contar con herramientas estratégicas que le apoyen en la productividad y administración en donde su objetivo principal debe ser siempre la calidad de la información, en donde si el sistema está bien planificado, se alcanzan tiempos de ejecución muy altos, ya que los recursos disponibles están siendo utilizados casi continuamente

Los sistemas de información transaccionales deben controlar las transacciones para mantener la seguridad y consistencia de los datos involucrados, en donde la provisión de almacenamiento para las aplicaciones es uno de los desafíos que afrontan los administradores de bases de datos debido a que generalmente se asigna el espacio en función del crecimiento futuro previsto, verificando las actividades operativas recurrentes para así determinar el aumento de forma incremental de las asignaciones de almacenamiento o en su caso integrar complementos específicos de almacenamiento a medida que se consume el espacio.

La herramienta informática que se desarrolló se encamino en proporcionar información que permita establecer estrategias para reducir el tiempo de administración de las propiedades básicas de las bases de datos, para la realización del monitoreo de los indicadores brindando seguridad, exactitud y rapidez al momento de brindar un informe a la directiva o al personal que lo requiera, la herramienta integra solo el control de las propiedades básicas de insert, delete, update, select, con lo cual se indicaran los ajustes necesarios en el manejo del umbral de capacidad que integra el gestor de base de datos. Con la información que genera el administrador podrá establecer de manera previa la designación del almacenamiento de espacio para las tablas con el objeto de garantizar que exista el suficiente espacio libre para los procesos y disminuir el número de fallas para los procesos batch y aumentar la eficiencia de la productividad de los mismos.

El desarrollo de herramientas informáticas que apoyen la toma de decisiones, en donde se incluye información estadística de la utilización de las propiedades mencionadas apoyara al administrador en el manejo de los procesos que cada cliente realice en sus procesos incluso mejora de cuotas o en su caso ajuste por el número de movimientos realizados y que se mantenga con la oportunidad y eficiencia se apoyara de la información generada de la herramienta para establecer los niveles óptimos en el manejo de los umbrales del gestor de la base de datos.

En el desarrollo del presente artículo de parte del concepto de procesos batch, involucrando la administración de base de datos y de un problema específico detectado en el procesamiento batch con el manejo de grandes volúmenes de datos, durante un período específico, se continua con la explicación de metodología utilizada y la interpretación de sus resultados para concluir con las sugerencias de nuevos elementos para la herramienta desarrollada.

Desarrollo

Para obtener el máximo rendimiento de los procesos batch es fundamental implementar soluciones software específicas para la gestión de producción por lotes, en (ECURED, 2016), define que las herramientas informáticas, son programas, aplicaciones o simplemente instrucciones usadas para efectuar otras tareas de modo más sencillo, es importante usar las adecuadas para cada tarea, las cuales se crean y diseñan para una o varias funciones determinadas, según el campo al que se dediquen.

(Kendall & Kendall, 2005) mencionan que las tres principales fuentes de un mal desempeño de los sistemas son bugs y errores de software, fallas de hardware o de las instalaciones provocadas por causas naturales y mala calidad de los datos de entrada, los autores mencionan que la administración de datos es responsable de las políticas y procedimientos específicos a través de los cuales se pueden administrar los datos como un recurso organizacional, donde estas responsabilidades abarcan el desarrollo de la política de información, la planificación de los datos, la supervisión del diseño lógico de la base de datos, y el desarrollo del diccionario de datos, así como el proceso de monitorear la forma en que los especialistas de sistemas de información y los grupos de usuarios finales utilizan los datos.

Por lo que al utilizar los umbrales que son puntos de referencia respecto de los cuales se puede comparar una medición y que para la Real Academia Española esta lo define como el “Valor mínimo de una magnitud a partir del cual se produce un efecto determinado”, donde estos son una referencia para decidir cursos de acción, sin embargo, no reemplazan el análisis juicioso de los resultados de los indicadores que los encargados de calidad deben llevar adelante. En particular, es importante la participación de los profesionales que están directamente relacionados con el cumplimiento del criterio de evaluación definido, porque en la fijación de los umbrales normalmente se debe tomar en cuenta la situación local de la práctica (línea base), consensuar el nivel deseado de mejora al que se aspira, y evaluar los plazos para alcanzar dichos niveles en el tiempo.

En (Pressman, 2005), indica que la efectividad de cualquier proceso de ingeniería depende de su adaptabilidad, esto es, la organización del equipo de proyecto, los modos de comunicación entre miembros del equipo, las actividades de ingeniería y las tareas que deben realizarse, la información que se recolecte y cree, y los métodos empleados para producir el producto de alta calidad debe estar adaptados a la gente que realiza el trabajo, el plazo y las restricciones del proyecto, y al problema que se quiera resolver. Entre los principios fundamentales de la ingeniería de software destaca el de: comprender el problema antes de comenzar a resolverlo, y estar seguro de que la solución concebida es aquella que la gente realmente quiere.

(Silbershatz, Korth, & Sudarchan, 2006), indica que los comandos DDL (data definition language) son utilizados en la creación y modificación de objetos del esquema. Proveen la habilidad de crear alterar e incluso eliminar objetos de un esquema otorgar y revocar privilegios y roles a los usuarios, establecer opciones de auditoría e incluso agregar comentarios al diccionario de datos del sistema. Estos comandos están estrechamente relacionados con las labores de administración de la base de datos. Los comandos DML (data manipulation language) son menos poderosos que los comandos DDL en cuanto a administración se refiere, de hecho, implementan modificaciones sobre la información que se guarda en los objetos de una base de datos. Estas sentencias son del tipo delete, insert, select y update, principalmente.

Con respecto a una transacción (Silbershatz, Korth, & Sudarchan, 2006), la define como una unidad lógica de trabajo que consiste de una o más sentencias SQL, que pueden finalizar con un comité o un rollback.

Las métricas de rendimiento utilizan comúnmente las unidades “transacciones por segundo” o transacciones por minuto.

Metodología

(Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010), señalan que los estudios descriptivos “buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis”, se realiza un estudio de carácter descriptivo ya que se obtuvo información acerca del fenómeno objeto de estudio, describiendo la situación e identificando sus diferentes elementos, analizando e interpretándolos, además con la investigación se utilizan entrevistas no estructuradas a las diversas áreas especializadas donde se procesa la información.

Como parte inicial para determinar la problemática, se realizó un estudio detallado de las fechas y horas en las que se tiene registrado fallas en las bases de datos de producción, se realizó un análisis estadístico de los softwares con los que cuenta la empresa para poder administrar sus Bases de Datos (BD) y servidores con la finalidad de obtener información detallada y exacta de los procesos que se estaban ejecutando en el momento preciso en que dejó de funcionar la BD, dando como resultado la detección de los principales procesos que regularmente se estaban ejecutando en el momento en que ocurrió el falló, además de que no existe una gestión del control para la realización de procesos batch, en donde se proyecta que las transacciones rebasan el 95% de el umbral asignado.

También se realizó un reporte de estadísticas de las principales propiedades de las bases de datos de la primera y última semana de los últimos 5 meses del año en curso donde las estadísticas arrojaron información muy importante y concreta, encontrándose que las bases de datos siempre estaban en un porcentaje mayor a 90% en Tablespace. Además, se descubre que todos los indicadores tienen un cambio inmediato en sus umbrales que es provocado por no contar con memoria ni espacio en disco sus esquemas y surgen inconvenientes en sus cálculos junto con la base y no existe forma de mantenerse en producción

Posterior al análisis detallado de las áreas relacionadas directamente con base de datos se llega a la conclusión de que se tiene que tener bien controlados los umbrales asignados de todos los indicadores de una base de datos, por lo que se determina desarrollar la herramienta de apoyo.

La ingeniería de software es una tecnología multicapa en la que, según (Pressman, 2005), se pueden identificar: los métodos, el proceso y las herramientas (soporte automático o semiautomático para el proceso y los métodos), también (Choque Aspiazu, 2011), define que se establece el proceso de definición de requerimientos en una sucesión de actividades mediante las cuales lo que debe hacerse, se modela y analiza y que en combinación con el modelo en espiral que Boehm propuso es un modelo de proceso de software evolutivo que conjuga la naturaleza iterativa de la construcción de prototipos con los aspectos controlados y sistemáticos del modelo en cascada. Cuando se aplica este modelo en espiral, el software se desarrolla en una serie de entregas evolutivas, donde cada una de las actividades del marco de trabajo representa un segmento de la ruta en espiral.

Este modelo se basa en la idea de desarrollar una implementación inicial, exponiéndola a los comentarios del usuario y refinándola a través de las diferentes versiones que se generan hasta que se desarrolle un sistema adecuado.

(Pressman, 2005), indica que, con una filosofía interactiva de construcción de prototipos, de forma escalonada mientras se progresa en el desarrollo se obtendrán resultados de utilización y/o de evaluación desarrollándose un plan para el incremento. Este proceso se repite siguiendo la entrega de cada incremento, hasta que se elabore el producto completo.

Resultados

Los requerimientos que se indican que debe cubrir la herramienta son: ser amigable ya que uno de los objetivos es que el monitorear una base de datos no sea complejo, incluir un apartado de seguridad básica donde se valide quien si tiene autorización para ingresar además de tener la capacidad de crear y eliminar usuarios brindándoles privilegios por el administrador, integrar solo los principales indicadores de una base de datos, no se tiene por objetivo tener el control de todos los indicadores, brindar la facilidad para realizar consultas de diversas formas o combinaciones, manejar porcentajes, promedios, emitir resultados que permitan evaluar el rendimiento de los indicadores, poseer la capacidad para manejar más de una opción de búsqueda en sus consultas.

El desarrollo de la misma se inicia con la finalidad de poder controlar el acceso al sistema se crearon credenciales en la base de datos de SQL y se validan desde visual basic, es muy importante recalcar que si el usuario o la contraseña son incorrectos no se podrá tener acceso de ninguna forma, posterior se crea una base de datos que contiene la información y procedimientos almacenados que van a girar alrededor de esta base de datos que es la que va a contener todos los registros a administrar, en esta BD se localiza la tabla indicadores esta tabla va a contener las propiedades de la base de datos a administrar, para el diseño de las pantallas se realizan en Visual Basic utilizando la tecnología .net para realizar un SplashScreen que se utiliza para darle una presentación a la como se puede ver en la figura 1.



Figura 1 Menu Principal

Fuente Elaboración Propia.

En el diseño en este menú se utilizó un Menú strip propiedad de Visual Basic.net, donde se definen los campos que se desean mostrar además de brindar facilidades para su diseño.

Con respecto al acceso para el control indicadores, el formulario permite seleccionar por fecha, aquí se incluye una restricción dependiendo del tipo de usuario que visualice los indicadores como se puede ver en la fig. 2.

Indicador	Base	Minimo	Promedio	Maximo	Fecha
INSERT	PBOBPROC	0.0000	0.0000	0.0000	02/01/2012
SELECT	PBOBPROC	0.0000	0.0000	0.0000	02/01/2012
DELETE	PBOBPROC	0.0000	0.0000	0.0000	03/01/2012
UPDATE	PBOBPROC	0.0000	0.0000	0.0000	03/01/2012
DELETE	PBOBPROC	0.0000	0.0000	0.0000	03/01/2012
SELECT	PBOBPROC	0.0000	0.0000	0.0000	03/01/2012
INSERT	PBOBPROC	0.0000	0.0000	0.0000	03/01/2012
CURSORES	PBOBPROC	1.0000	3.1428	5.0000	03/01/2012
UPDATE	PBOBPROC	0.0000	0.0000	0.0000	22/01/2012
DELETE	PBOBPROC	0.0000	0.0000	0.0000	19/01/2012

Figura 2 Gestión de Acceso

Fuente Elaboración Propia

Con respecto al registro de transacciones solo se muestra información de las propiedades básicas como son: insert, delete, update y select integrando un menú con el cual se pueden realizar consultas sobre filtros y personalizar aún más la búsqueda de cierto indicador (ver fig. 3).

Indicador	Base	Fecha	Transacciones
DELETE	PBOBPROC	01/01/2012	15
DELETE	PBOBPROC	02/01/2012	75
DELETE	PBOBPROC	03/01/2012	34
DELETE	PBOBPROC	04/01/2012	37
DELETE	PBOBPROC	05/01/2012	19
DELETE	PBOBPROC	06/01/2012	62
DELETE	PBOBPROC	07/01/2012	76
DELETE	PBOBPROC	08/01/2012	19
DELETE	PBOBPROC	09/01/2012	4
DELETE	PBOBPROC	10/01/2012	9
DELETE	PBOBPROC	11/01/2012	5
DELETE	PBOBPROC	12/01/2012	71

Figura 3 Registro de Transaccionalidad

Fuente Elaboración Propia

El siguiente formulario que se muestra en la figura 4, es el más importante ya que es el formulario en el cual se puede realizar una consulta por todos los indicadores si es que así se requiere además de contar con un amplio menú en el cual se pueden realizar búsquedas muy personalizadas apoyadas en filtros que brinda el submenú de este formulario.

Este formulario cuenta opciones como lo son: ayuda, cambio de usuario, regreso, mostrar todos los indicadores y dentro de este se incluye una consulta con un submenú de filtros establecidos que manejan las condiciones máximo, mínimo y promedio integrando la opción de suma con sus respectivas condiciones.

Para finalizar este submenú se encuentra la opción de total de registros y también tiene condiciones para realizar ese filtro sobre la consulta actual o sobre todos los registros. Dentro de las opciones de consulta mas puntuales se encuentran las de búsqueda por: fecha, indicador y mayores a una fecha determinada.

Indicador	Base	Mínimo	Medio	Máximo	Fecha	Umbral	Umbral M	Transacc
INSERT	PBOFFROC	0,0000	0,0000	0,0000	02/01/2012	0	0	134
SELECT	PBOFFROC	0,0000	0,0000	0,0000	02/01/2012	0	0	206
DELETE	PBOFFROC	0,0000	0,0000	0,0000	01/01/2012	0	0	15
UPDATE	PBOFFROC	0,0000	0,0000	0,0000	03/01/2012	0	0	11
DELETE	PBOFFROC	0,0000	0,0000	0,0000	03/01/2012	0	0	34
SELECT	PBOFFROC	0,0000	0,0000	0,0000	03/01/2012	0	0	521
INSERT	PBOFFROC	0,0000	0,0000	0,0000	03/01/2012	0	0	90
CURSOPRES	PBOFFROC	1,0000	3,1428	5,0000	03/01/2012	0	0	0
UPDATE	PBOFFROC	0,0000	0,0000	0,0000	22/01/2012	0	0	15
DELETE	PBOFFROC	0,0000	0,0000	0,0000	19/01/2012	0	0	34

Below the table, there are three search filter buttons: 'Buscar por Fecha', 'Buscar por Indicador', and 'Mayores a Fecha'.

Figura 4 Manejo de Indicadores

Fuente. Elaboración Propia.

Dentro de la herramienta se cuenta con un recurso para poder realizar un reporte de las propiedades ya se en forma impresa o en formato digital. esta herramienta en diseñada en cristal report, como se puede ver en la figura 5.

La herramienta fue evaluada por personal especializado en bases de datos realizando pruebas por módulos para verificar que cumpla con los requerimientos establecidos, con respecto a las pruebas de seguridad donde se requirió crear usuarios al instante, se verifico que los usuarios creados se reflejaran en la Base de datos de SQL Server, y posteriormente ya reflejado el usuario en la base de datos se dio paso para poder ingresar al sistema donde se logro ingresar con éxito. Al haber acreditado las pruebas de acceso se requirió eliminar el usuario desde el Gestor de Base de Datos en modo de query para validar que se están cumpliendo las normas de seguridad, la eliminación se realizo con éxito.

El siguiente modulo que se evaluó fue la funcionalidad y lógica de los Formularios donde se analizo si los menús y submenús cumplían con su objetivo que es trasladarse de un formulario a otro esta lógica se evaluó en todos los formularios logrando cumplir con los objetivos. El siguiente modulo a evaluar fue el de programación realizando todas y cada una de las consultas en los formularios además de validar el resultado realizando exactamente la misma consulta desde el gestor de Base de Datos donde los resultados fueron exactamente los mismos que los resultados obtenidos en el sistema.

Para finalizar se realizo la evaluación en el modulo de informe donde se realizaron las pruebas que corresponde a los reportes en los tres formatos que maneja el sistema donde se verifico que la información que está reflejada en el informe sea verídica y congruente, donde para finalizar se realizo las pruebas de impresión de reporte cumpliendo teniendo un resultado satisfactorio en todas las pruebas se dio por validado el sistema.

Conclusiones

De acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación los procesos batch consumen gran cantidad de recursos en la base de datos y es muy importante darle el monitoreo adecuado durante y después de que se está ejecutando dicho proceso. La base de datos contiene infinidad de propiedades, pero solo se decidió monitorear las que se consideran tienen mayor utilización e importancia.

Con las pruebas de la herramienta se concluye con un monitoreo constante y adecuado a la base de datos previene situaciones que pongan en riesgo la integridad de la información.

En la medida de que áreas necesiten información de los niveles de umbral para la toma de decisiones la herramienta genera la información de las propiedades básicas, contando con la facilidad de poder imprimir un reporte y visualizar en forma los números y no solo totales.

Es muy importante considerar siempre la seguridad de la información en la actualidad motivo por el cual la herramienta cuenta con un validador de credenciales que brinda solo acceso a personal autorizado.

Como lo indican (Rivero Cornelio, Guardia Rivas, & Reig Hernandez, 2004), los principales motivos para utilizar el espacio en disco en tablas son: manejabilidad, disponibilidad, equilibrio de cargas, paralelismo; los primeros dos se refieren a la disponibilidad y los dos últimos al rendimiento, una alternativa puede ser repartir los accesos entre varios dispositivos físicos o quizás convenga paralelizar determinados procesos para acortar su duración

Referencias

Choque Aspiazu, G. (2011). Congreso 2011. Recuperado el 08 de 01 de 2016, de http://www.wspe.edu.ec/porta1/files/sitio_congreso_2011/papers/C2.pdf

ECURED. (2016). ECURED. Recuperado el 16 de 02 de 2016, de http://www.ecured.cu/index.php/Herramientas_inform%C3%A1ticas

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, c., & Baptista Lucio, p. (2010). Metodología de la Investigación. México: Mc Graw Hill.

Kendall, K., & Kendall, J. (2005). Análisis y diseño de sistemas. México: Mc Graw Hill.

Pressman, J. (2005). Ingeniería de software. Un enfoque práctico. México: Mc Graw Hill.

Rivero Cornelio, E., Guardia Rivas, C., & Reig Hernandez, J. (2004). Bases de datos relacionales. Diseño Fo. Universidad Pontificia Comillas.

Silbershatz, A., Korth, H., & Sudarchan, S. (2010). Fundamentos de bases de datos. México: McG.