

ISSN 2531-2197

Volumen 2, Número 7 — Octubre — Diciembre — 2018

Revista de Tecnología
Informática

ECORFAN®

ECORFAN-Spain

Editora en Jefe

RAMOS-ESCAMILLA, María. PhD

Redactor Principal

SERRUDO-GONZALES, Javier. BsC

Asistente Editorial

ROSALES-BORBOR, Eleana. BsC

SORIANO-VELASCO, Jesús. BsC

Director Editorial

PERALTA-CASTRO, Enrique. MsC

Editor Ejecutivo

MIRANDA-GARCIA, Marta. PhD

Editores de Producción

ESCAMILLA-BOUCHAN, Imelda. PhD

LUNA-SOTO, Vladimir. PhD

Administración Empresarial

REYES-VILLO, Angélica. BsC

Control de Producción

RAMOS-ARANCIBIA Alejandra. BsC

DÍAZ-OCAMPO Javier. BsC

Revista de Tecnología Informática, Volumen 2, Número 7, de Octubre a Diciembre - 2018, es una revista editada trimestralmente por ECORFAN-Spain. Calle Matacerquillas 38, CP: 28411. Morazarzal -Madrid. WEB: www.ecorfan.org/spain, revista@ecorfan.org. Editora en Jefe: RAMOS-ESCAMILLA, María. CoEditor: MIRANDA-GARCÍA, Marta. PhD. ISSN 2531-2197. Responsables de la última actualización de este número de la Unidad de Informática ECORFAN. ESCAMILLA-BOUCHÁN, Imelda, LUNA-SOTO, Vladimir, actualizado al 31 de Diciembre 2018.

Las opiniones expresadas por los autores no reflejan necesariamente las opiniones del editor de la publicación.

Queda terminantemente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin permiso del Instituto Nacional de defensa de la competencia y protección de la propiedad intelectual.

Revista de Tecnología Informática

Definición del Research Journal

Objetivos Científicos

Apoyar a la Comunidad Científica Internacional en su producción escrita de Ciencia, Tecnología en Innovación en el Área de Ingeniería y Tecnología, en las Subdisciplinas Gerencia de datos, Establecimiento de redes informáticas, Diseño de los sistemas de la base de datos, Diseño del software, Computación, Software, Tecnología informática con servicios, Outsourcing de proceso del negocio, Hardware.

ECORFAN-México S.C es una Empresa Científica y Tecnológica en aporte a la formación del Recurso Humano enfocado a la continuidad en el análisis crítico de Investigación Internacional y está adscrita al RENIECYT de CONACYT con número 1702902, su compromiso es difundir las investigaciones y aportaciones de la Comunidad Científica Internacional, de instituciones académicas, organismos y entidades de los sectores público y privado y contribuir a la vinculación de los investigadores que realizan actividades científicas, desarrollos tecnológicos y de formación de recursos humanos especializados con los gobiernos, empresas y organizaciones sociales.

Alentar la interlocución de la Comunidad Científica Internacional con otros centros de estudio de México y del exterior y promover una amplia incorporación de académicos, especialistas e investigadores a la publicación Seriada en Nichos de Ciencia de Universidades Autónomas - Universidades Públicas Estatales - IES Federales - Universidades Politécnicas - Universidades Tecnológicas - Institutos Tecnológicos Federales - Escuelas Normales - Institutos Tecnológicos Descentralizados - Universidades Interculturales - Consejos de CyT - Centros de Investigación CONACYT.

Alcances, Cobertura y Audiencia

Revista de Tecnología Informática es un Research Journal editado por ECORFAN-México S.C en su Holding con repositorio en Spain, es una publicación científica arbitrada e indizada con periodicidad trimestral. Admite una amplia gama de contenidos que son evaluados por pares académicos por el método de Doble-Ciego, en torno a temas relacionados con la teoría y práctica de la Gerencia de datos, Establecimiento de redes informáticas, Diseño de los sistemas de la base de datos, Diseño del software, Computación, Software, Tecnología informática con servicios, Outsourcing de proceso del negocio, Hardware con enfoques y perspectivas diversos, que contribuyan a la difusión del desarrollo de la Ciencia la Tecnología e Innovación que permitan las argumentaciones relacionadas con la toma de decisiones e incidir en la formulación de las políticas internacionales en el Campo de las Ingeniería y Tecnología. El horizonte editorial de ECORFAN-México® se extiende más allá de la academia e integra otros segmentos de investigación y análisis ajenos a ese ámbito, siempre y cuando cumplan con los requisitos de rigor argumentativo y científico, además de abordar temas de interés general y actual de la Sociedad Científica Internacional.

Consejo Editorial

ROCHA - RANGEL, Enrique. PhD
Oak Ridge National Laboratory

CARBAJAL - DE LA TORRE, Georgina. PhD
Université des Sciences et Technologies de Lille

GUZMÁN - ARENAS, Adolfo. PhD
Institute of Technology

CASTILLO - TÉLLEZ, Beatriz. PhD
University of La Rochelle

FERNANDEZ - ZAYAS, José Luis. PhD
University of Bristol

DECTOR - ESPINOZA, Andrés. PhD
Centro de Microelectrónica de Barcelona

TELOXA - REYES, Julio. PhD
Advanced Technology Center

HERNÁNDEZ - PRIETO, María de Lourdes. PhD
Universidad Gestalt

CENDEJAS - VALDEZ, José Luis. PhD
Universidad Politécnica de Madrid

HERNANDEZ - ESCOBEDO, Quetzalcoatl Cruz. PhD
Universidad Central del Ecuador

HERRERA - DIAZ, Israel Enrique. PhD
Center of Research in Mathematics

MEDELLIN - CASTILLO, Hugo Iván. PhD
Heriot-Watt University

LAGUNA, Manuel. PhD
University of Colorado

VAZQUES - NOGUERA, José. PhD
Universidad Nacional de Asunción

VAZQUEZ - MARTINEZ, Ernesto. PhD
University of Alberta

AYALA - GARCÍA, Ivo Nefthalí. PhD
University of Southampton

LÓPEZ - HERNÁNDEZ, Juan Manuel. PhD
Institut National Polytechnique de Lorraine

MEJÍA - FIGUEROA, Andrés. PhD
Universidad de Sevilla

DIAZ - RAMIREZ, Arnoldo. PhD
Universidad Politécnica de Valencia

MARTINEZ - ALVARADO, Luis. PhD
Universidad Politécnica de Cataluña

MAYORGA - ORTIZ, Pedro. PhD
Institut National Polytechnique de Grenoble

ROBLEDO - VEGA, Isidro. PhD
University of South Florida

LARA - ROSANO, Felipe. PhD
Universidad de Aachen

TIRADO - RAMOS, Alfredo. PhD
University of Amsterdam

DE LA ROSA - VARGAS, José Ismael. PhD
Universidad París XI

CASTILLO - LÓPEZ, Oscar. PhD
Academia de Ciencias de Polonia

LÓPEZ - BONILLA, Oscar Roberto. PhD
State University of New York at Stony Brook

LÓPEZ - LÓPEZ, Aurelio. PhD
Syracuse University

RIVAS - PEREA, Pablo. PhD
University of Texas

VEGA - PINEDA, Javier. PhD
University of Texas

PÉREZ - ROBLES, Juan Francisco. PhD
Instituto Tecnológico de Saltillo

SALINAS - ÁVILES, Oscar Hilario. PhD
Centro de Investigación y Estudios Avanzados -IPN

RODRÍGUEZ - AGUILAR, Rosa María. PhD
Universidad Autónoma Metropolitana

BAEZA - SERRATO, Roberto. PhD
Universidad de Guanajuato

MORILLÓN - GÁLVEZ, David. PhD
Universidad Nacional Autónoma de México

CASTILLO - TÉLLEZ, Margarita. PhD
Universidad Nacional Autónoma de México

SERRANO - ARRELLANO, Juan. PhD
Universidad de Guanajuato

ZAVALA - DE PAZ, Jonny Paul. PhD
Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada

ARROYO - DÍAZ, Salvador Antonio. PhD
Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas

ENRÍQUEZ - ZÁRATE, Josué. PhD
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados

HERNÁNDEZ - NAVA, Pablo. PhD
Instituto Nacional de Astrofísica Óptica y Electrónica

CASTILLO - TOPETE, Víctor Hugo. PhD
Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada

CERCADO - QUEZADA, Bibiana. PhD
Intitut National Polytechnique Toulouse

QUETZALLI - AGUILAR, Virgen. PhD
Universidad Autónoma de Baja California

DURÁN - MEDINA, Pino. PhD
Instituto Politécnico Nacional

PORTILLO - VÉLEZ, Rogelio de Jesús. PhD
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados

ROMO - GONZALEZ, Ana Eugenia. PhD
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla

VASQUEZ - SANTACRUZ, J.A. PhD
Centro de Investigación y Estudios Avanzados

VALENZUELA - ZAPATA, Miguel Angel. PhD
Universidad Autónoma Metropolitana

OCHOA - CRUZ, Genaro. PhD
Instituto Politécnico Nacional

SÁNCHEZ - HERRERA, Mauricio Alonso. PhD
Instituto Tecnológico de Tijuana

PALAFOX - MAESTRE, Luis Enrique. PhD
Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada

AGUILAR - NORIEGA, Leocundo. PhD
Universidad Autónoma de Baja California

GONZALEZ - BERRELLEZA, Claudia Ibeth. PhD
Universidad Autónoma de Baja California

REALYVÁSQUEZ - VARGAS, Arturo. PhD
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

RODRÍGUEZ - DÍAZ, Antonio. PhD
Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada

MALDONADO - MACÍAS, Aidé Aracely. PhD
Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez

LICEA - SANDOVAL, Guillermo. PhD
Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada

CASTRO - RODRÍGUEZ, Juan Ramón. PhD
Universidad Autónoma de Baja California

RAMIREZ - LEAL, Roberto. PhD
Centro de Investigación en Materiales Avanzados

VALDEZ - ACOSTA, Fevrier Adolfo. PhD
Universidad Autónoma de Baja California

GONZÁLEZ - LÓPEZ, Samuel. PhD
Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica

CORTEZ - GONZÁLEZ, Joaquín. PhD
Centro de Investigación y Estudios Avanzados

TABOADA - GONZÁLEZ, Paul Adolfo. PhD
Universidad Autónoma de Baja California

RODRÍGUEZ - MORALES, José Alberto. PhD
Universidad Autónoma de Querétaro

Comité Arbitral

ESCAMILLA - BOUCHÁN, Imelda. PhD
Instituto Politécnico Nacional

LUNA - SOTO, Carlos Vladimir. PhD
Instituto Politécnico Nacional

URBINA - NAJERA, Argelia Berenice. PhD
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla

PEREZ - ORNELAS, Felicitas. PhD
Universidad Autónoma de Baja California

CASTRO - ENCISO, Salvador Fernando. PhD
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla

CASTAÑÓN - PUGA, Manuel. PhD
Universidad Autónoma de Baja California

BAUTISTA - SANTOS, Horacio. PhD
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla

GONZÁLEZ - REYNA, Sheila Esmeralda. PhD
Instituto Tecnológico Superior de Irapuato

RUELAS - SANTOYO, Edgar Augusto. PhD
Centro de Innovación Aplicada en Tecnologías Competitivas

HERNÁNDEZ - GÓMEZ, Víctor Hugo. PhD
Universidad Nacional Autónoma de México

OLVERA - MEJÍA, Yair Félix. PhD
Instituto Politécnico Nacional

CUAYA - SIMBRO, German. PhD
Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica

LOAEZA - VALERIO, Roberto. PhD
Instituto Tecnológico Superior de Uruapan

ALVAREZ - SÁNCHEZ, Ervin Jesús. PhD
Centro de Investigación Científica y de Estudios Superiores de Ensenada

SALAZAR - PERALTA, Araceli. PhD
Universidad Autónoma del Estado de México

MORALES - CARBAJAL, Carlos. PhD
Universidad Autónoma de Baja California

RAMÍREZ - COUTIÑO, Víctor Ángel. PhD
Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica

BAUTISTA - VARGAS, María Esther. PhD
Universidad Autónoma de Tamaulipas

GAXIOLA - PACHECO, Carelia Guadalupe. PhD
Universidad Autónoma de Baja California

GONZÁLEZ - JASSO, Eva. PhD
Instituto Politécnico Nacional

FLORES - RAMÍREZ, Oscar. PhD
Universidad Politécnica de Amozoc

ARROYO - FIGUEROA, Gabriela. PhD
Universidad de Guadalajara

BAUTISTA - SANTOS, Horacio. PhD
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla

GUTIÉRREZ - VILLEGAS, Juan Carlos. PhD
Centro de Tecnología Avanzada

HERRERA - ROMERO, José Vidal. PhD
Universidad Nacional Autónoma de México

MARTINEZ - MENDEZ, Luis G. PhD
Universidad Autónoma de Baja California

LUGO - DEL ANGEL, Fabiola Erika. PhD
Instituto Tecnológico de Ciudad Madero

NÚÑEZ - GONZÁLEZ, Gerardo. PhD
Universidad Autónoma de Querétaro

PURATA - SIFUENTES, Omar Jair. PhD
Centro Nacional de Metrología

CALDERÓN - PALOMARES, Luis Antonio. PhD
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla

TREJO - MACOTELA, Francisco Rafael. PhD
Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica

TZILI - CRUZ, María Patricia. PhD
Universidad ETAC

DÍAZ - CASTELLANOS, Elizabeth Eugenia. PhD
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla

ORANTES - JIMÉNEZ, Sandra Dinorah. PhD
Centro de Investigación en Computación

VERA - SERNA, Pedro. PhD
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

MARTÍNEZ - RAMÍRES, Selene Marisol. PhD
Universidad Autónoma Metropolitana

OLIVARES - CEJA, Jesús Manuel. PhD
Centro de Investigación en Computación

GALAVIZ - RODRÍGUEZ, José Víctor. PhD
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla

JUAREZ - SANTIAGO, Brenda. PhD
Universidad Internacional Iberoamericana

ENCISO - CONTRERAS, Ernesto. PhD
Instituto Politécnico Nacional

GUDIÑO - LAU, Jorge. PhD
Universidad Nacional Autónoma de México

MEJIAS - BRIZUELA, Nildia Yamileth. PhD
Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica

FERNÁNDEZ - GÓMEZ, Tomás. PhD
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla

MENDOZA - DUARTE, Olivia. PhD
Universidad Autónoma de Baja California

ARREDONDO - SOTO, Karina Cecilia. PhD
Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez

NAKASIMA - LÓPEZ, Mydory Oyuky. PhD
Universidad Autónoma de Baja California

AYALA - FIGUEROA, Rafael. PhD
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

ARCEO - OLAGUE, José Guadalupe. PhD
Instituto Politécnico Nacional

HERNÁNDEZ - MORALES, Daniel Eduardo. PhD
Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada

AMARO - ORTEGA, Vidblain. PhD
Universidad Autónoma de Baja California

ÁLVAREZ - GUZMÁN, Eduardo. PhD
Centro de Investigación Científica y Educación Superior de Ensenada

CASTILLO - BARRÓN, Allen Alexander. PhD
Instituto Tecnológico de Morelia

CASTILLO - QUIÑONES, Javier Emmanuel. PhD
Universidad Autónoma de Baja California

ROSALES - CISNEROS, Ricardo. PhD
Universidad Nacional Autónoma de México

GARCÍA - VALDEZ, José Mario. PhD
Universidad Autónoma de Baja California

CHÁVEZ - GUZMÁN, Carlos Alberto. PhD
Instituto Politécnico Nacional

MÉRIDA - RUBIO, Jován Oseas. PhD
Centro de Investigación y Desarrollo de Tecnología Digital

INZUNZA - GONÁLEZ, Everardo. PhD
Universidad Autónoma de Baja California

VILLATORO - Tello, Esaú. PhD
Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica

NAVARRO - ÁLVEREZ, Ernesto. PhD
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados

ALCALÁ - RODRÍGUEZ, Janeth Aurelia. PhD
Universidad Autónoma de San Luis Potosí

GONZÁLEZ - LÓPEZ, Juan Miguel. PhD
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados

RODRIGUEZ - ELIAS, Oscar Mario. PhD
Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada

ORTEGA - CORRAL, César. PhD
Universidad Autónoma de Baja California

GARCÍA - GORROSTIETA, Jesús Miguel. PhD
Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica

Cesión de Derechos

El envío de un Artículo a Revista de Tecnología Informática emana el compromiso del autor de no someterlo de manera simultánea a la consideración de otras publicaciones seriadas para ello deberá complementar el Formato de Originalidad para su Artículo.

Los autores firman el Formato de Autorización para que su Artículo se difunda por los medios que ECORFAN-México, S.C. en su Holding Spain considere pertinentes para divulgación y difusión de su Artículo cediendo sus Derechos de Obra

Declaración de Autoría

Indicar el Nombre de 1 Autor y 3 Coautores como máximo en la participación del Artículo y señalar en extenso la Afiliación Institucional indicando la Dependencia.

Identificar el Nombre de 1 Autor y 3 Coautores como máximo con el Número de CVU Becario-PNPC o SNI-CONACYT- Indicando el Nivel de Investigador y su Perfil de Google Scholar para verificar su nivel de Citación e índice H.

Identificar el Nombre de 1 Autor y 3 Coautores como máximo en los Perfiles de Ciencia y Tecnología ampliamente aceptados por la Comunidad Científica Internacional ORC ID - Researcher ID Thomson - arXiv Author ID - PubMed Author ID - Open ID respectivamente

Indicar el contacto para correspondencia al Autor (Correo y Teléfono) e indicar al Investigador que contribuye como primer Autor del Artículo.

Detección de Plagio

Todos los Artículos serán testeados por el software de plagio PLAGSCAN si se detecta un nivel de plagio Positivo no se mandará a arbitraje y se rescindirá de la recepción del Artículo notificando a los Autores responsables, reivindicando que el plagio académico está tipificado como delito en el Código Penal.

Proceso de Arbitraje

Todos los Artículos se evaluarán por pares académicos por el método de Doble Ciego, el arbitraje Aprobatorio es un requisito para que el Consejo Editorial tome una decisión final que será inapelable en todos los casos. MARVID® es una Marca de derivada de ECORFAN® especializada en proveer a los expertos evaluadores todos ellos con grado de Doctorado y distinción de Investigadores Internacionales en los respectivos Consejos de Ciencia y Tecnología el homologo de CONACYT para los capítulos de America-Europa-Asia-Africa y Oceanía. La identificación de la autoría deberá aparecer únicamente en una primera página eliminable, con el objeto de asegurar que el proceso de Arbitraje sea anónimo y cubra las siguientes etapas: Identificación del Research Journal con su tasa de ocupamiento autoral - Identificación del Autores y Coautores- Detección de Plagio PLAGSCAN - Revisión de Formatos de Autorización y Originalidad-Asignación al Consejo Editorial- Asignación del par de Árbitros Expertos- Notificación de Dictamen-Declaratoria de Observaciones al Autor-Cotejo de Artículo Modificado para Edición-Publicación.

Instrucciones para Publicación Científica, Tecnológica y de Innovación

Área del Conocimiento

Los trabajos deberán ser inéditos y referirse a temas de Gerencia de datos, Establecimiento de redes informáticas, Diseño de los sistemas de la base de datos, Diseño del software, Computación, Software, Tecnología informática con servicios, Outsourcing de proceso del negocio, Hardware y a otros temas vinculados a las Ingeniería y Tecnología.

Presentación del Contenido

En el primer artículo se presenta, *EasyProg* por MENDOZA-AUSTRIA, Luis, CABALLERO-TOLENTINO, Juan, MAGGI-NATALE, Carlos, HERNANDEZ-RAMIREZ, Anselmo y ARRIETA-ZUÑIGA, Alejandro con adscripción Instituto Tecnológico de Pachuca, como siguiente artículo está *Sistema web para la identificación de oportunidades de empleo mediante el algoritmo de emparejamiento* por BELLO-LÓPEZ, Pedro, CONTRERAS-GONZÁLEZ, Meliza, BONFIL-BARRAGÁN, Erika y GARDUÑO-ALARCÓN, Dulce con adscripción Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, como siguiente artículo está *Sistema web para la clasificación de estudiantes candidatos para el apoyo de préstamos comunitarios* por CONTRERAS-GONZÁLEZ, Meliza, BELLO-LÓPEZ, Pedro, CERVANTES-MÁRQUEZ, Ana y RODRIGUEZ-HERNÁNDEZ, Miguel con adscripción Benemérita Universidad Autónoma de Puebla como siguiente artículo está *Implementación de una función en Mysql para determinar la edad* por ARRIETA-ZUÑIGA, Juan, LEON-OLIVARES, Eric, MARTINEZ-PAGOLA, Salvador, MAGGI-NATALE, Carlos y JIMENEZ-GARCÍA, Lizandro con adscripción Instituto Tecnológico de Pachuca.

Contenido

Artículo	Página
EasyProg MENDOZA-AUSTRIA, Luis, CABALLERO-TOLENTINO, Juan, MAGGI-NATALE, Carlos, HERNANDEZ-RAMIREZ, Anselmo y ARRIETA-ZUÑIGA, Alejandro <i>Instituto Tecnológico de Pachuca</i>	1-5
Sistema web para la identificación de oportunidades de empleo mediante el algoritmo de emparejamiento BELLO-LÓPEZ, Pedro, CONTRERAS-GONZÁLEZ, Meliza, BONFIL-BARRAGÁN, Erika y GARDUÑO-ALARCÓN, Dulce <i>Benemérita Universidad Autónoma de Puebla</i>	6-10
Sistema web para la clasificación de estudiantes candidatos para el apoyo de préstamos comunitarios CONTRERAS-GONZÁLEZ, Meliza, BELLO-LÓPEZ, Pedro, CERVANTES-MÁRQUEZ, Ana y RODRIGUEZ-HERNÁNDEZ, Miguel <i>Benemérita Universidad Autónoma de Puebla</i>	11-15
Implementación de una función en Mysql para determinar la edad ARRIETA-ZUÑIGA, Juan, LEON-OLIVARES, Eric, MARTINEZ-PAGOLA, Salvador, MAGGI-NATALE, Carlos y JIMENEZ-GARCÍA, Lizandro <i>Instituto Tecnológico de Pachuca</i>	16-22

EasyProg

MENDOZA-AUSTRIA, Luis*†, CABALLERO-TOLENTINO, Juan, MAGGI-NATALE, Carlos, HERNANDEZ-RAMIREZ, Anselmo y ARRIETA-ZUÑIGA, Alejandro

Tecnologico Nacional, Instituto Tecnológico de Pachuca. SEP

ID 1^{er} Autor: *Luis, Mendoza-Austria* / **ORC ID:** 0000-0002-1572-2159, **Researcher ID Thomson:** P4842-2018, **NCBI:** mendozaaustria

ID 1^{er} Coautor: *Juan, Caballero-Tolentino* / **ORC ID:** 0000-0003-2147-3141, **Researcher ID Thomson:** P-6773-2018, **NCBI:** jcaballero

ID 2^{do} Coautor: *Carlos, Maggi-Natale* / **ORC ID:** 0000-0002-3842-409, **Researcher ID Thomson:** P-4747-2018, **arXiv:** zgatoteado

ID 3^{er} Coautor: *Anselmo, Hernandez-Ramirez* / **ORC ID:** 0000-0001-9511-7065, **Researcher ID Thomson:** P-4842-2018, **arXiv:** ahr53

ID 4^o Coautor: *Alejandro, Arrieta-Zuñiga* / **ORC ID:** 0000-0001-9698-788X, **Researcher ID Thomson:** M-9232-2018, **arXiv:** jaaz1967

Recibido: 30 de Septiembre, 2018; Aceptado 01 de Diciembre, 2018

Resumen

El presente trabajo comprende el desarrollo e implementación de una plataforma que proporciona un lenguaje de programación fácil de aprender y utilizar con el cual los niños y los jóvenes puedan introducirse al mundo de la programación. El lenguaje consta de una estructura por bloques, la cual representa una opción fácil de aprender para generar una base sólida de conocimiento. En un futuro no muy lejano, el dominio de la programación de un lenguaje de computación será un conocimiento necesario de toda persona, por lo que, esta plataforma está diseñada para la programación utilizando diferentes tipos de bloques, en los cuales, cada uno representará una instrucción diferente; los programadores combinarán los bloques y agregarán las variables para poder desarrollar sus programas, logrando que los usuarios vayan familiarizándose con las instrucciones más comunes como en los demás lenguajes de programación. En las pruebas realizadas con la aplicación de escritorio, este resultado fue del agrado para los niños que la utilizaron, mostraron gran entusiasmo por la aplicación ya que no les resultó complicada, además de que les generó un interés por la programación.

Programación, Bloques, Lenguaje

Abstract

The present work includes the development and implementation of a platform that provides an easy to learn and use programming language with which children and young people can introduce themselves to the world of programming. The language consists in a structure by blocks, which represents an easy to learn option to generate a solid base of knowledge. In a not so far future, the domain of a computer language programming will be a necessary knowledge for everyone, this platform is designed for programming using different kinds of blocks, in which, each one will represent a different instruction; programmers will combine the blocks and add the variables to develop their programs, letting that the users become familiar with the most common instructions as in the other programming languages. The tests realized with the desk application, result to be enjoyable for the kids that used it, they showed great enthusiasm for the application because it wasn't complicated to use, also, it developed an interest for programming to them.

Programming, Blocks, Language

Citación: MENDOZA-AUSTRIA, Luis, CABALLERO-TOLENTINO, Juan, MAGGI-NATALE, Carlos, HERNANDEZ-RAMIREZ, Anselmo y ARRIETA-ZUÑIGA, Alejandro. EasyProg. Revista de Tecnología Informática. 2018. 2-7: 1-5

* Correspondencia al autor (correo electrónico: mendozaaustrial@hotmail.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor

Introducción

El proyecto consta del desarrollo e implementación de una plataforma de software la que proporciona un lenguaje de programación fácil de aprender y utilizar con el cual los niños y los jóvenes pueden introducirse al mundo de programación. El lenguaje consta de una estructura por bloques con la cual es una opción más fácil de aprender y generar una base sólida de conocimiento.

La plataforma no solo introduce a los jóvenes en la programación, también proporciona una serie de ejercicios los cuales mejorarán las habilidades de cada estudiante, conforme se vaya avanzando en los ejercicios irán subiendo de dificultad esto hará que los estudiantes vayan mejorando sus habilidades.

Contiene diferentes tipos de bloques de los cuales cada uno representa una instrucción diferente, los programadores pueden combinar los bloques y agregan las variables para poder desarrollar sus programas. Esto también hace posible que los usuarios vayan familiarizándose con las instrucciones más comunes como en los demás lenguajes de programación. La plataforma también contiene un sistema en el cual los profesores pueden dar cursos de programación a un grupo de alumnos, el docente envía ejercicios y puede aplicar exámenes para evaluar el desempeño del grupo, se contará con modalidades de límite de tiempo para cada ejercicio y finalmente se quedará registrada la calificación.

Antecedentes

La programación, es el proceso de diseñar, codificar, depurar y mantener el código fuente de programas de computadora. El código fuente es escrito en un lenguaje de programación. El propósito de la programación es crear programas que exhiban un comportamiento deseado. El proceso de escribir códigos requiere frecuentemente conocimientos en varias áreas distintas, además del dominio del lenguaje a utilizar, algoritmos especializados y lógica formal. Programar no involucra necesariamente otras tareas tales como el análisis y diseño de la aplicación (pero sí el diseño del código), aunque sí suelen estar fusionadas en el desarrollo de pequeñas aplicaciones.

La capacidad de aprendizaje de los menores es asombrosa. Su mente es como una esponja, ávida de conocimientos que se adquieren prácticamente sin esfuerzo. Por lo que es una gran oportunidad que los niños se vayan familiarizando e introduciendo en el mundo de la programación. Pues al ser menores podrán aprenderán más fácilmente la programación.

No es extraño ver como la programación se convierte en un tópico común en el contexto educativo y a su vez mundial. Día a día, proyectos, empresas y colegios incluyen la programación como parte crucial que deben abordar. El futuro tiene un norte claro y la programación es el factor protagonista, tanto como saber escribir o hablar: ya es un idioma universal. Que los alumnos programen desde el colegio puede sembrar bases positivas en las generaciones futuras.

Objetivo

Desarrollar un software para facilitar la enseñanza y aprendizaje de temas que constituyan las bases de la programación a niños de entre 9 y 15 años de edad, tal que estos puedan desarrollar un interés en el estudio de las ciencias computacionales.

Hipótesis

Lograr que la comunidad de programadores no solo crezca sino que también mejore pues los jóvenes tendrán una gran ventaja al aprender desde temprana edad a programar.

Justificación

La programación es un área que abarca una enorme cantidad de conocimientos, todos los días se desarrollan ideas nuevas y otras quedan obsoletas todo esto requiere que los programadores se actualicen diariamente con el fin de estar a la vanguardia.

Pero al mismo tiempo esto exige una mayor cantidad de tiempo para dominar todos los temas de programación, los seres humanos somos capaces de aprender más rápido a tempranas edades por lo cual es muy recomendable que desde esa edad los chicos empiecen a programar.

Metodología

El proyecto es un software el cual ofrecerá distintas funciones y dinámicas a los usuarios por lo que la metodología que se decidió ocupar es la Metodología en Cascada o Desarrollo en Cascada (ver figura 1) la cual se basa en ordenar rigurosamente las etapas del proceso para el desarrollo de software de tal manera que al inicio de cada etapa el proceso de la anterior ya debió de haber finalizado. Esta metodología es la que pareció mejor para llevar a cabo ya que al final de cada fase se puede realizar una revisión del desempeño del trabajo así como los resultados obtenidos.

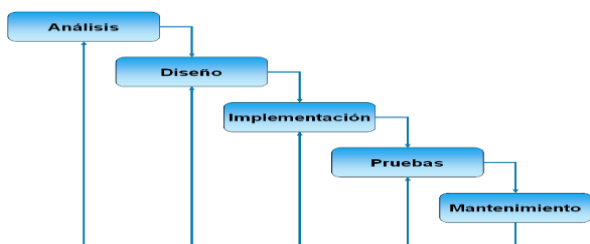


Figura 1 Metodología Cascada

Fuente: Diseño propio

Análisis de requerimientos

Para realizar este proyecto no dispondrá de materiales ya que solo se necesita computadoras o laptops en primer lugar para poder desarrollar el programa, cabe mencionar que se usaran herramientas propias de programación pero estas son software no se requiere ningún hardware especial.

Las computadoras para programar y para ejecutar el software deberán de contar con los requisitos mínimos.

La plataforma se podrá utilizar en equipos con los requisitos mínimos que se listan a continuación:

- Sistema operativo: Windows 8 en adelante
- Memoria RAM: 4 GB
- Procesador: CPU 2 GHz
- Tipo de sistema: 64 bits
- Conexión a internet: Recomendable

En esta fase se analizaron las necesidades del proyecto para determinar qué objetivos debe cubrir.

Es importante señalar que en esta etapa se consensó todo lo que se requiere del proyecto y será aquello lo que seguirá en las siguientes etapas, no pudiéndose requerir nuevos resultados a mitad del proceso de elaboración del proyecto.

Para empezar, se inició con los requisitos con interrogantes como:

¿Qué se espera del proyecto?

¿Qué se tiene para ello?

¿Qué hace falta?

En base a la metodología utilizada y con el tiempo que se tuvo, se distribuyó las múltiples actividades de la siguiente manera: (Ver tabla 1)

Nombre de la tarea	Duración
Investigación de la problemática	7 días
Investigación de los antecedentes	5 días
Describir la problemática	3 días
Identificar requerimientos	6 días
Elaboración del plan de trabajo	3 días
Elaboración de modelos	6 días
Realización del prototipo	15 días
Pruebas de su funcionamiento	7 días
Implementación del producto	13 días
Mantenimiento	16 días

Tabla 1 Cronograma de actividades

Fuente: Diseño propio

Análisis de requisitos del software: Se realizó un análisis de los requisitos fundamentales del software. El software busca enseñar los conceptos y habilidades básicas de un programador a jóvenes de temprana edad. Para poder hacer esto posible se debe buscar la manera de no solo llamar la atención de los usuarios sino también de facilitar el aprendizaje.

Diseño del sistema: Se realizó el diseño del programa el cual incluía tanto la interfaz la cual debía de ser fácil de entender y usar, así como la funcionalidad del programa mismo la que garantizaba que cumpliría con su propósito y que el usuario obtendría lo requerido.

Diseño del programa: En esta fase se realizaron los algoritmos necesarios para el cumplimiento de los requerimientos del usuario así como los análisis necesarios para saber que herramientas usar en la etapa de codificación.

Codificación: En esta fase se implementó el código fuente, haciendo uso de prototipos así como de pruebas y ensayos para corregir errores.

Pruebas: Se realizaron las pruebas para evaluar la funcionalidad del software.

Verificación: En esta fase se implementará el software y los usuarios finales lo utilizarán ya para esto se debieron de haber realizado todas las pruebas pertinentes.

Mantenimiento: Se dará el mantenimiento requerido para mantener al día al software.

Procedimientos y descripciones de actividades

En la primera parte del proyecto se realizó una lista de las características que tendría que tener la plataforma para cumplir con el objetivo de facilitar el aprendizaje de la programación. Esta lista de características (como tener una interfaz de usuario que sea intuitiva, un sistema de programación que sea fácil de entender, etc.) se utilizó posteriormente para la fase de diseño.

En este segundo procedimiento se realizó el diseño de forma general, pensando en que componentes se lograría implementar en la cantidad de tiempo que se tenía a disposición, en esta fase se obtuvo la idea general del funcionamiento del sistema de bloques y como se integraría este sistema con los problemas a resolver.

Después en este tercer paso se empezó a diseñar las características específicas de la plataforma como lo son los colores, dimensiones, controles etc.

En esta siguiente etapa se empezó la codificación de la plataforma empezando por la programación de la interfaz gráfica y a la vez de forma independiente se empezó a programar un sistema de scripting visual basado en bloques para posteriormente integrarlo dentro de la plataforma. Igualmente de forma independiente se empezó a escribir el primer “juego” que se utilizaría para presentar los problemas a resolver de una forma más agradable para el usuario.

Programación

En las siguientes figuras (figura 2, figura 3) se mostrara la programación.

```

index.html x JS index.js package.json
// La siguiente sección de funcionalidad a los botones y Popup
let games = document.getElementsByClassName("game");
let Popup = document.getElementsByClassName("containerPopup")[0];
let PopupHeader = document.getElementsByClassName("headerPopup")[0];
let PopupDesc = document.getElementsByClassName("descriptionPopup")[0];
let PopupButton = document.getElementsByClassName("mainbutton")[0];
let infoGames = [
  {name: "laberinto", des: "Un laberinto es un pasatiempo gráfico consistente en trazar un
}
for(let i =0; i<games.length;i++){
  games[i].addEventListener("mouseover",function(ev){
    games[i].classList.add("animated");
    games[i].classList.add("pulse");
  });
  games[i].addEventListener("mouseout",function(ev){
    games[i].classList.remove("pulse");
    games[i].classList.remove("animated");
  });
  games[i].addEventListener("click",function(ev){
    if(infoGames[i]!==undefined){

```

Figura 2 Programación

Fuente: Diseño propio

```

index.html x JS index.js package.json
<script>
// Esta primera parte controla los botones de la barra de titulo
const {remote} = require('electron');
const main = remote.getCurrentWindow()
let titleBar = document.getElementsByTagName("li")
titleBar[0].addEventListener("click",function(){
  main.minimize();
});
titleBar[1].addEventListener("click",function(){
  if (!main.isMaximized())
    main.maximize()
  else
    main.unmaximize()
});
titleBar[2].addEventListener("click",function(){
  main.close();
});
let back = document.getElementById("buttonBack");
back.addEventListener("click",function(ev){
  console.log("v")
  window.history.back();
});

```

Figura 3 Programación

Fuente: Diseño propio

Implementación

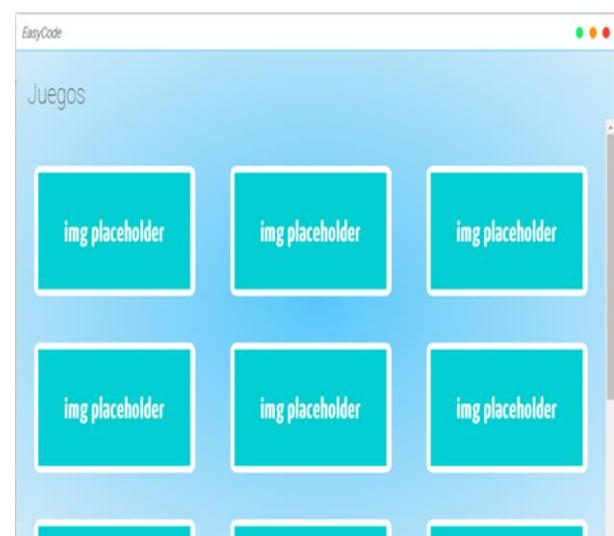


Figura 4 Primer diseño de interfaz

Fuente: Diseño propio

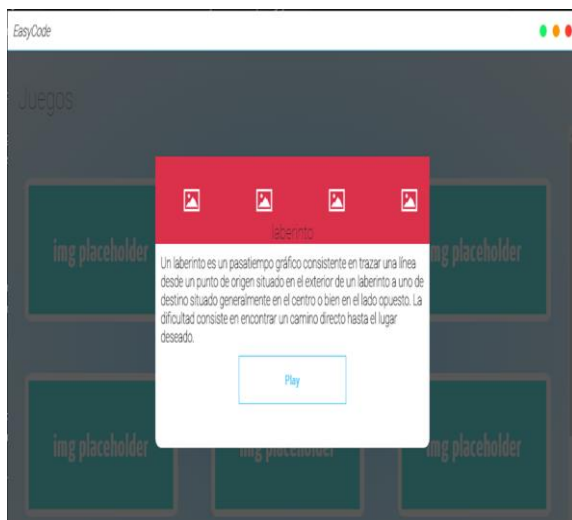
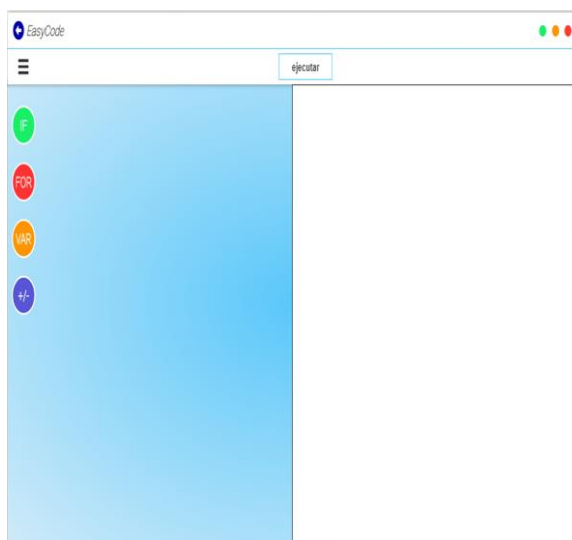


Figura 5 Breve descripción del juego seleccionado
Fuente: Diseño propio



En el primer diseño cada pantalla para los juegos esta dividida en dos partes la parte izquierda donde se podrá añadir código en forma de bloques y la parte derecha donde se encontrará la pantalla de juego, y entre las dos un botón ejecutar que servirá para que el usuario vea su código en el juego

Figura 6 Otra vista de la interfaz
Fuente: Diseño propio

Conclusiones

Después de realizar este proyecto, se llegó a la conclusión de que es muy importante tener los conocimientos adecuados para tener una buena y correcta implementación en el diseño y desarrollo de software, ya que esto juega un papel de gran importancia en la vida laboral.

Actualmente el mundo cambia y se actualiza a cada instante y es indispensable que como ingenieros se tengan las habilidades necesarias para poder diseñar, elaborar y corregir proyectos de software como este.

De igual manera se concluye que es importante aprender a programar a temprana edad, pues los niños aprenden con mayor facilidad y además de que ellos tendrán muchas más posibilidades de crecer y mejorar como programadores.

Recomendaciones

Se recomienda a futuro desarrollar más juegos aptos para niños y jóvenes para que sean implementados en el software con la finalidad de que no caiga en la obsolescencia y por esa razón siga siendo de interés para las nuevas generaciones.

Referencias

Joyanes Aguilar, Luis . (2008). Fundamentos de Programación. Algoritmos Estructura de Datos y Objetos / 4 ed.. España: Mc Graw Hill

Joyanes Aguilar, Luis. (2012). Fundamentos Generales de Programación. España: Mc Graw Hill .

Juan Carlos Casale. (2016). Introducción a la programación. España: Mp edicion.

Tutorialspoint. (2016). Software - Diseño de UI. 1 de marzo de 2018, de tutorialspoint Sitio web: https://www.tutorialspoint.com/es/software_engineering/software_user_interface_design.htm

Universia Argentina. (23 de junio de 2015). 7 consejos para enseñar a programar en el aula. 28 de Febrero de 2018, de universia.com Sitio web: <http://noticias.universia.com.ar/consejos-profesionales/noticia/2015/06/23/1127162/7-consejos-ensenar-programar-aula.html>

Sistema web para la identificación de oportunidades de empleo mediante el algoritmo de emparejamiento

Web System for the identification of opportunities for employment through matching algorithm

BELLO-LÓPEZ, Pedro[†], CONTRERAS-GONZÁLEZ, Meliza*, BONFIL-BARRAGÁN, Erika y GARDUÑO-ALARCÓN, Dulce

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Facultad de Ciencias de la Computación

ID 1^{er} Autor: *Pedro, Bello-López* / ORC ID: 0000-0001-8862-064X

ID 1^{er} Coautor: *Meliza, Contreras-González* / ORC ID: 0000-0003-3375-4493

ID 2^{do} Coautor: *Erika, Bonfil-Barragán* / ORC ID: 0000-0002-2671-4533

ID 3^{er} Coautor: *Dulce, Garduño-Alarcón* / ORC ID: 0000-0001-6461-1095

Recibido: 13 de Septiembre, 2018; Aceptado 22 de Noviembre, 2018

Resumen

Las empresas hoy en día se enfrentan con varios retos a la hora de seleccionar un candidato para un puesto, esto conlleva a riesgos que pueden afectar la estabilidad de la empresa por una selección incorrecta, por lo que se tiene la necesidad de implementar una estrategia que aumente la calidad selectiva de un recurso, de esta manera se pretende que la empresa pueda realizar una contratación automatizada basándose en un modelo de emparejamiento que permita traer beneficios a corto y largo plazo, a lo que esto conlleva obtener una contratación de personal que más aptitudes tenga para la vacante y retención de los mejores talentos, como así mismo genera una estabilidad tanto laboral como económica para el empleado. Utilizando una metodología de desarrollo de software se realizó el análisis de los requerimientos del sistema, se diseñó el modelo de emparejamiento para ajustar la relación empresa-empleado y se generaron los grafos de visualización de la distribución de oportunidades respecto a los candidatos a ocupar un puesto. Concluimos que este sistema apoyará a las empresas y a los candidatos a establecer una relación donde ambas partes sean beneficiadas.

Bolsa de trabajo, Problema del emparejamiento, Visualización de la información

Abstract

Today companies are faced with several challenges to select a candidate for a position, this leads to risks that may affect the stability of the company by a wrong selection. For this reason, it is necessary to implement a strategy for increasing the selective quality of a resource, this is intended to enable the company perform an automated recruitment based on a model that allows matching between companies and employees, this will bring benefits in the short and long term, in this case entails obtaining a recruitment of personal that have more skills for the vacancy and the companies retain the best talents, as well as generates a labor and economic stability for the employee. Using a software development methodology, the analysis of the system requirements was made, matching model was designed to adjust the relationship company-employee and displaying graphs were generated for the distribution of opportunities with regard to the candidates for a position. We conclude that this system will support the companies and candidates to establish a relationship where both are benefited.

Labor exchange, Matching problem, Data visualisation

Citación: BELLO-LÓPEZ, Pedro, CONTRERAS-GONZÁLEZ, Meliza, BONFIL-BARRAGÁN, Erika y GARDUÑO-ALARCÓN, Dulce. Sistema web para la identificación de oportunidades de empleo mediante el algoritmo de emparejamiento. Revista de Tecnología Informática. 2018. 2-7: 6-10

* Correspondencia al autor (correo electrónico: vikax68@gmail.com)

[†] Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

En la actualidad para el área de Recursos Humanos de cualquier empresa, existen características únicas y desafiantes en un mercado para la selección del personal, al paso del tiempo los métodos de selección tienen que ir evolucionando y como consecuencia se requiere implementar estrategias claves para la mejor selección del personal, pero al mismo tiempo se tiene que buscar a futuro la retención de los mejores talentos, con la finalidad de favorecer a la empresa. Cuando hablamos de una evolución y estrategias para el área de Recursos Humanos, tenemos que pensar en una estrategia tecnológica, y si hacemos una evaluación de costo-beneficio tenemos que enfocarnos en satisfacer las necesidades del área, con esto tendremos un efecto al producir un buen servicio que mejora la calidad de vida laboral y social, aun que como todo sistema tecnológico, no todo será un beneficio ya que quizá para algunas empresas será complicado costear el desarrollo tecnológico e implementarlo pues bien, quizá se necesite también costear una infraestructura y licencias de software adicional.

Esta propuesta está basada en el problema conocido como "Problema de las parejas estables", mismo que se resolvió con un algoritmo de emparejamiento, y se le reconoce a Gale-Shapley por haber diseñado juntos dicho algoritmo de matching. Además empleando la teoría de grafos como una forma de visualizar gráficamente el resultado de la aplicación del modelo de emparejamiento apoya a la toma de decisiones en las empresas.

El algoritmo básico de emparejamiento ha sido aplicado a problemas como los matrimonios estables. D. Gale y L. Shapley (1962) en (Aho,1998) fueron los encargados de plantear y resolver el problema, y aplicarlo a otros ámbitos como el problema de los residentes/hospitales. Así este trabajo se enfoca al modelado del problema de asignar un conjunto de posibles candidatos a un empleo determinado usando el algoritmo básico de emparejamiento descrito por Gale-Shapley considerando la cardinalidad de los candidatos al empleo, es decir, suponiendo una preselección para hacer coincidir el número de solicitantes y el número de empleos (empresas) que generalmente son menos que las solicitudes de empleo.

Para mostrar la aplicación del modelo se realizó una aplicación computacional para mostrar de forma visual mediante un grafo el emparejamiento o asignación estable.

El artículo está compuesto de tres secciones: el modelado del problema mediante algoritmia, los resultados y las conclusiones.

Modelado del problema

Un emparejamiento M es un subconjunto de $G = (V, E)$ con la propiedad de que ningún par de aristas comparan algún nodo (Martinez,2002).

Dado G , el problema del emparejamiento es encontrar un emparejamiento máximo M sobre G .

Los arcos en M serán llamados arcos emparejados; los restantes nodos libres (Aho,98).

El problema de los matrimonios estables es el problema "base" de los demás problemas y al que acudiremos para hacer una generalización de sus algoritmos o definir conceptos.

D. Gale y L. Shapley (1962) fueron los encargados de plantear y resolver el problema, y aplicarlo a otros ámbitos (Sisa,2002).

El planteamiento del problema es muy sencillo: Tenemos dos conjuntos Mujeres y Hombres y ambos son del mismo cardinal (hay el mismo número de mujeres que de hombres), y además cada uno tiene su propia lista de preferencias.

Para resolver el problema se necesita lo siguiente:

- Dos conjuntos disjuntos, mujeres (M) y hombres (H), del mismo tamaño, ($\text{card}(M) = \text{card}(H) = n$), cuyos elemento denotaremos como $M = \{m_1, \dots, m_n\}$ y $H = \{h_1, \dots, h_n\}$.
- Una lista de preferencias para cada individuo. Es decir cada persona hará una lista ordenada, comenzando con la persona del sexo opuesto en la que más esté interesada, en la que incluya a todas las personas de sexo opuesto.

- Un emparejamiento E , es una correspondencia biyectiva (1:1) entre las mujeres y los hombres.
- Sean m_i y h_j , una mujer y un hombre respectivamente. Se dice que m_i y h_j son pareja en E si en la correspondencia E han sido emparejados. Se denota como $m_i = pE(h_j)$ o $h_j = pE(m_i)$.
- Diremos que m_i y h_j forman una pareja bloqueante en E o que bloquean el emparejamiento E si: m_i y h_j no son pareja en E ; m_i prefiere a h_j antes que a $pE(m_i)$ y h_j prefiere a m_i antes que a $pE(h_j)$. Es decir, m_i y h_j preferirían ser pareja, en lugar de sus respectivas parejas obtenidas en E .
- Si en E hay al menos una pareja bloqueante, se dice que el emparejamiento E es inestable.
- En caso contrario, el emparejamiento es estable (Aho,1998).

El problema del emparejamiento se puede formular en términos generales. Dado un grafo $G = (V, A)$ el subconjunto de las aristas de A en el que ningún par de aristas es incidente sobre el mismo vértice de V , se conoce como emparejamiento. La tarea de la selección de subconjuntos máximos de tales aristas se denomina problema de emparejamiento maximal.

Un emparejamiento completo es aquel en el que todo vértice es un punto final de alguna arista en ella. Claramente, todo emparejamiento completo es maximal. Un modo directo de encontrar emparejamientos maximales, es generar en forma sistemática todos los emparejamientos y luego marcar uno que tenga el mayor número de aristas. La dificultad de este método radica en que tiene un tiempo de ejecución que es una función exponencial del número de aristas (Martínez,2002).

Lo que este algoritmo debe obtener es la mejor manera de emparejarlos para que todos queden satisfechos con la pareja que les toco. Para llevar a cabo este problema se requiere:

- Tener dos conjuntos, mujeres(M) y hombres(H), ambos del mismo tamaño.

$$M = \{m_1, \dots, m_n\} \text{ y } H = \{h_1, \dots, h_n\}$$

- Una lista de preferencia de cada individuo. Es decir, cada mujer y cada hombre hará una lista ordenada, comenzando con la persona de sexo opuesto en la que está más interesada, y termina en la que tiene menos interés, debe incluir a todas las personas.

Estas listas de las preferencias de las mujeres y los hombres, se pueden denotar como matrices de $n \times n$. Y al final se obtienen dos matrices de preferencias, la de las mujeres y la de los hombres.

Ejemplo: Sean Ana, Bea y Clara el conjunto de mujeres y Jorge, Luis y Mario el conjunto de los hombres y sean las matrices de preferencia las que se muestran. Si se requiere obtener un emparejamiento estable, se propone:

Jorge con {Ana, Bea, Clara},
Luis con {Bea, Ana, Clara}, Mario con {Ana, Bea, Clara},
Ana con {Luis, Jorge, Mario}, Bea con {Jorge, Luis, Mario} y Clara con {Jorge, Luis, Mario}

Una vez que se cuenta con las listas de preferencias, se realizan las comparaciones para obtener, las parejas estables, basado en el Algoritmo de Gale-Shapley:

- Inicialmente, todas las personas están sin pareja
- Mientras (queden hombres sin pareja que no le hayan pedido salir a todas las mujeres)

{m = Uno de esos hombres

w = Primera mujer en la lista de m a quien todavía no le haya pedido salir

Si (w está sin pareja) Añadir (m,w) a los emparejamientos

Sino Si (w prefiere a m frente a su pareja actual m') Añadir (m,w) a los emparejamientos

Dejar a m' sin pareja Sino w rechaza a m}

Por lo que los emparejamientos probables serían: (Jorge, Ana), (Luis, Bea) y (Mario, Ana).

Así si Ana ya está emparejada, pero se le pregunta si Ana prefiere a Mario antes que a su pareja actual y ella lo RECHAZA.

En el caso de (Mario, Bea), Bea ya está emparejada, y ella prefiere a su pareja actual antes que a Mario y lo RECHAZA. Finalmente queda la pareja (Mario, Clara).

En la Figura 1(a), se crea el grafo de relaciones con prioridad donde el color verde es la mayor prioridad, después el amarillo y en color rojo el de menor prioridad.

En la Figura 1(b), resulta la asignación estable que genera el algoritmo, como se observa Mario obtuvo como pareja a Clara que era su última opción esto es debido a que Ana prefería a Luis y Jorge antes que Mario y también Bea prefería a Jorge y a Luis antes que a Mario.

El modelo (Torres, 2016) establecido anteriormente, tiene condiciones estrictas ya que debe existir el mismo número de mujeres que de hombres y que cada uno de ellos/as establezca su lista de preferencia donde incluya a todas las personas del sexo opuesto.

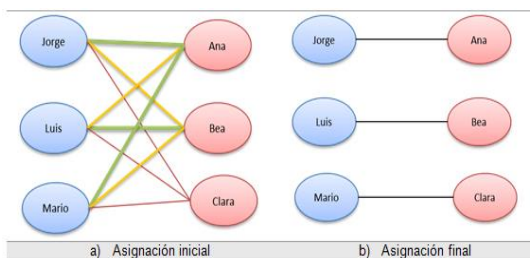


Figura 1 Grafo de emparejamiento aplicando el algoritmo de Gale-Shapley

Resultados

A continuación se muestra la pantalla inicial del Sistema Web (Aguilar, 2003), (Sommerville,2011) en la Figura 2.



Figura 2 Página inicial del sistema

A continuación se muestra un ejemplo de ejecución del programa de emparejamiento donde se supone una entrada de 5 empresas (Telcel, Telmex, Sigma, Sky y Dish) y 5 solicitantes (Carlos, Mireya, Viky, Xochilt y Ángel).

Las preferencias de los solicitantes por las compañías son:

- Carlos= { Telcel,Telmex,Sigma,Sky,Dish }
- Mireya= { Dish,Sigma,Telcel,Sky,Telmex }
- Viky= { Dish,Sky,Telcel,Telmex,Sigma }
- Xochilt= { Telmex,Sky,Sigma, Dish,Telcel }
- Angel= { Telmex, Sigma,Telcel,Dish,Sky }

Las preferencias de las compañías son:

- Telcel= { Angel,Xochilt, Viky,Mireya,Carlos }
- Telmex= { Carlos,Mireya,Viky,Xochilt,Angel }
- Sigma= { Viky,Xochilt,Angel,Mireya,Carlos }
- Sky= { Viky,Mireya,Carlos,Xochilt,Angel }
- Dish= { Mireya,Xochilt,Viky,Carlos,Angel }

En la Figura 3 (Puertas,2008) se muestra el resultado de aplicar el algoritmo de emparejamiento al ejemplo presentado.Se puede observar el grafo completo de todos los solicitantes con todas las empresas y de lado derecho se tienen los emparejamientos encontrados: (Carlos, Telcel), (Xochilt,Telmex) (Angel,Sigma), (Viky,Sky), (Mireya, Dish).

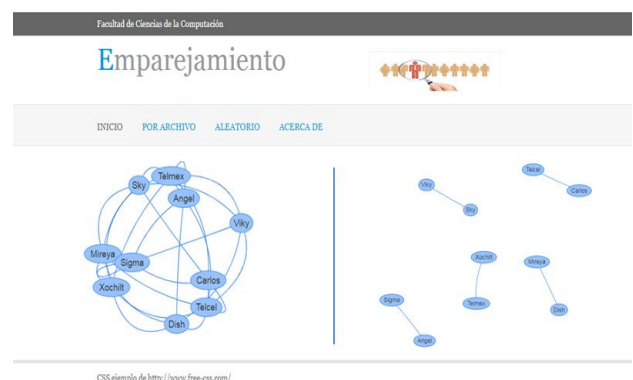


Figura 3 Ejemplo de ejecución del proceso de emparejamiento de solicitantes y empresas utilizando la aplicación web desarrollada

Agradecimiento

Agradecemos a la VIEP-BUAP por el financiamiento con el proyecto: Desarrollo de algoritmos con estrategias de teoría de juegos para deducir respuestas sobre textos cortos.

Conclusiones

La investigación que se lleva a cabo con respecto a los métodos tradicionales de contratación de un personal, sugiere tener una evolución en el desarrollo del proceso, pues bien con el método tradicional el impacto en tiempos de respuesta tiende a ser un tanto lento, pues las etapas de contratación son en varios pasos que tienen que ser cubiertos en días que se pueden extender a semanas, también algunas empresas requieren de más personal para atender el proceso ocasionando gastos económicos y al realizar el proceso un recurso humano existe el factor riesgo de un análisis erróneo para la selección del candidato.

Con el desarrollo de esta investigación generamos una forma de asignar un empleo a un grupo de solicitantes utilizando el algoritmo de Gale-Shapley.

Se generó una aplicación de fácil funcionalidad para los usuarios finales, el cual permitirá visualizar la asignación de un grupo de solicitantes a unas vacantes utilizando un algoritmo de emparejamiento.

Se generaron instancias de prueba para diversas asignaciones de empleo para un mismo grupo de solicitantes.

Se creó una aplicación web para realizar pruebas de asignamiento y su visualización mediante grafos.

Como trabajo futuro, con este modelo y su sistema asociado se puede extender al uso de empresas para proponer una posible asignación de empleo a los solicitantes de forma automática considerando todos los posibles solicitantes.

Referencias

Aguilar, L. J. (2003). Fundamentos de Programacion, Algoritmos, Estructuras de datos y Objetos. Aravaca (Madrid): McGRAW-HILL.

Aho, A. V., E. Hopcroft, J., & D. Ullman, J. (1998). Estructuras de datos y algoritmos. Mexico: pearson educacion .

Martinez, R., & Quiroga, E. (2002). Estructuras de Datos, referencia practica con orientacion a objetos. mexico: thomson learning.

Puertas, J. P. (2008). Navegar en Internet.Creacion de un portal con PHP y MySQL. Madrid, España: Alfaomega.

Sisa, A. J. (2002). Estructura de datos y algoritmos, con énfasis en programación orientada a objetos. Bogotá: Prentice Hall.

Sommerville. (2011). Ingeniería de software (9 ed.). Mexico: Pearson.

Torres, M. (2016). DESARROLLO DE APLICACIONES WEB CON PHP. Buenos Aires: Macro.

Sistema web para la clasificación de estudiantes candidatos para el apoyo de préstamos comunitarios

Web system for the classification of students candidates for the support of Community loans

CONTRERAS-GONZÁLEZ, Meliza†*, BELLO-LÓPEZ, Pedro, CERVANTES-MÁRQUEZ, Ana y RODRIGUEZ-HERNÁNDEZ, Miguel

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Facultad de Ciencias de la Computación

ID 1^{er} Autor: *Meliza, Contreras-González* / **ORC ID:** 0000-0003-3375-4493

ID 1^{er} Coautor: *Pedro, Bello-López* / **ORC ID:** 0000-0001-8862-064X

ID 2^{do} Coautor: *Ana, Cervantes-Márquez* / **ORC ID:** 0000-0002-4246-102X

ID 3^{er} Coautor: *Miguel, Rodriguez-Hernández* / **ORC ID:** 0000-0002-6628-462X

Recibido: 23 de Septiembre, 2018; Aceptado 06 de Diciembre, 2018

Resumen

Los universitarios carecen de una cultura efectiva en las finanzas personales, lo que lleva a tener que buscar trabajos de medio tiempo, solicitar préstamos a los amigos para solventar sus gastos, por lo que surge la necesidad de desarrollar un sistema web que permita almacenar mediante el historial de pagos y los compromisos de estudiantes deudores en la gestión de préstamos en su comunidad estudiantil. Utilizando una metodología de proceso unificado se almacenó la información de los acreedores y deudores en el sistema y se procedió a clasificarlos en categorías. Concluimos que este sistema apoyará a los acreedores universitarios para el apoyo en las decisiones de los próximos préstamos universitarios en que puedan participar sin perder sus recursos.

Repositorio, Finanzas personales, Sistema de apoyo a las decisiones

Abstract

Students do not have an effective culture in personal finance, which leads to having to find part-time jobs, borrow friends to pay their expenses, so it is necessary to develop a web system that allows store through the history of payments and commitments of student debtors in the management of loans in its student community. U Using a unified process methodology, information on vendors and customers was stored in the system and classified into categories using Naive Bayes. We conclude that this system will support University creditors to support decisions of the next College loans allowing participation without losing its resources.

Repository, Personal finances, Decision-support system

Citación: CONTRERAS-GONZÁLEZ, Meliza, BELLO-LÓPEZ, Pedro, CERVANTES-MÁRQUEZ, Ana y RODRIGUEZ-HERNÁNDEZ, Miguel. Sistema web para la clasificación de estudiantes candidatos para el apoyo de préstamos comunitarios. Revista de Tecnología Informática. 2018. 2-7: 11-15

* Correspondencia al autor (correo electrónico: vikax68@gmail.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

Se ha observado que los estudiantes de la universidad, al tener que cubrir una gran cantidad de necesidades(como por ejemplo el pago del agua, luz, gas, teléfono, gastos escolares, rentas de habitaciones) no solventan adecuadamente sus gastos, por ello se plantea la creación de un Sistema Web que permite establecer un sistema de convenio entre estudiantes de una comunidad, en el cual los usuarios podrán observar los gastos mensuales de los demás integrantes del grupo, esto con el propósito de establecer convenios que permitan brindarle apoyo económico a otro usuario que lo necesite, cuyo pago será devuelto de acuerdo a los puntos establecidos de acuerdos a sus gastos y la frecuencia de pago (Aguilar,2008).

Este sistema permitirá estudiar el comportamiento de los usuarios cuando estos interactúan dentro de la comunidad estudiantil, la cual podrá ser usada para que las personas cubran su cuota con montos mayores en semanas en las que sus gastos son más bajos, y montos bajos o incluso nulos para semanas en las que deben cubrir pagos mensuales como la renta o los servicios.

El artículo está compuesto de tres secciones: el modelado del repositorio de convenios, los resultados y las conclusiones.

Modelado del repositorio de convenios

Para generar el repositorio de información se identificaron los casos de uso (Pressmann, 2002), (Sommerville,2011) del sistema web considerando: el registro de los estudiantes y sus gastos, la elaboración de grupos afines, generación de convenios de pago y calendario de los mismos, como se muestra en la Figura 1.

Para la clasificación de los tipos de deudores y pagadores, necesitamos investigar cuáles existen. Hay gran variedad de clasificación de los tipos de deudores, donde generalizan o desglosan más a un tipo de deudor, en este caso para ambos pagador y deudor, se muestra en para los dos, un caso mas detallado y uno mas general. A partir de esta investigación se definirán las clases para nuestro conjunto de entrenamiento así como nuestro conjunto de Prueba.

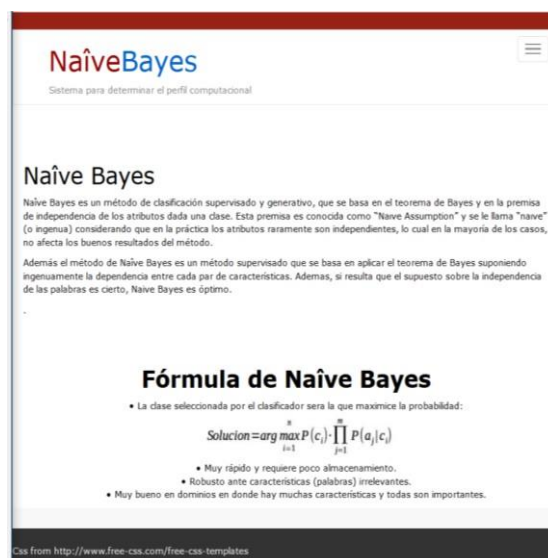


Figura 1 Interfaz del sistema

Del lado del cliente se desarrolló mediante el framework Bootstrap para este caso a partir de los casos de uso solicitados, como se muestra en la Figura 2.

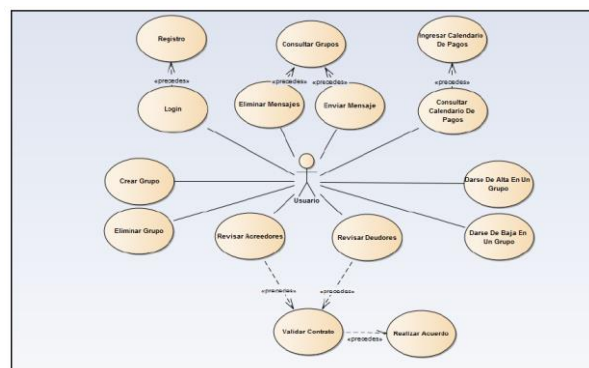


Figura 2 Casos de uso del repositorio de información

Una vez desarrollados los casos se procedió a modelar el repositorio de información identificando las entidades, atributos y relaciones mediante el modelo Entidad-Relación, como se muestra en la Figura 3, donde se consideran las entidades calendario, acuerdo, grupo y usuario.

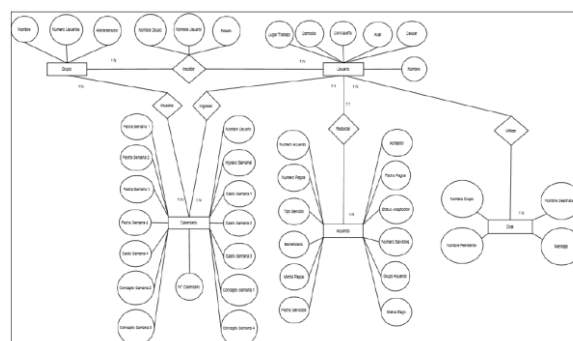


Figura 3 Modelo entidad relación

Resultados

A continuación se muestra la pantalla inicial del Sistema Web realizado en PHP(Torres,2016), (Puertas,2008) en la Figura 4. Iniciada una nueva sesión el usuario podrá observar el menú principal de la aplicación el cual tendrá tres diferentes tipos de opciones, en la primera opción podrá ingresar su calendario de pagos, en la segunda opción podrá revisarlo y en la tercera opción tendrá la posibilidad de entrar al menú de grupos.

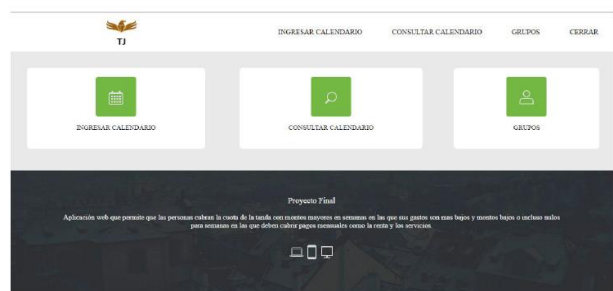


Figura 4 Página inicial del sistema

Dentro de la opción ingresar calendario el usuario podrá llenar un formato, en el cual se le solicitará su ingreso semanal, el gasto que tendrá en cada una de las semanas del mes, y el concepto de pago de cada una de esas semanas, cabe mencionar que para realizar correcciones únicamente deberá de ingresar el campo que desea modificar dejando intactos los demás, como se muestra en la Figura 5.

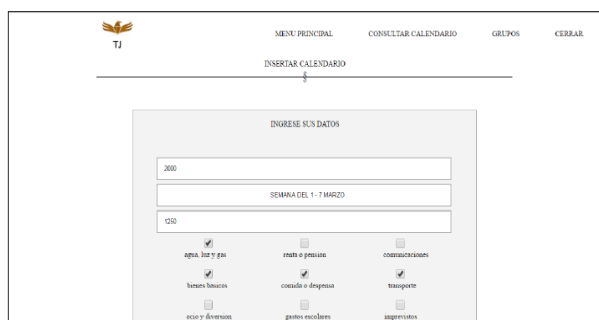


Figura 5 Página de calendarización de gastos

Dentro de la opción consultar calendario de pagos el usuario podrá observar los datos que anteriormente fueron registrados, calculando el sistema el ahorro que este tiene semanalmente así como el promedio de ahorro de todo el mes, como se observa en la Figura 6.

N° semana	Fecha	Gasto Por Semana	Conceptos de Pagos	Ahorro Por Semana
Semana 1	1-7 FEBRERO	1200	agua, luz y gas, Internet, comida, transporte	700
Semana 2	8-14 FEBRERO	900	comunicación, agua, luz y gas, comida, transporte	300
Semana 3	15-21 FEBRERO	3000	comida y bebida, Internet, comida y transporte	0
Semana 4	22-28 FEBRERO	970	Internet, comida y transporte, agua y drenaje, gastos médicos	100
				Promedio Ahorro: 500

Figura 5 Página de apoyo al ahorro de los deudores

Dentro de la opción grupos el usuario podrá observar un menú con cuatro diferentes opciones, la primera opción le permitirá administrar sus grupos, en la segunda opción podrá inscribirse a grupos que pertenecen a otros usuarios, la tercera opción le permitirá establecer y redactar sus acuerdos, finalmente en la cuarta opción tendrá la capacidad de administrar los contratos que previamente estableció, como se observa en la Figura 7.

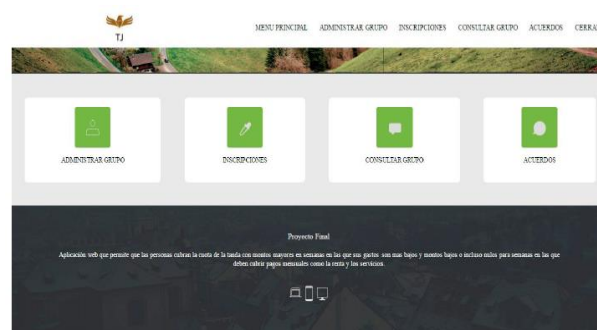


Figura 7 Página de gestión de grupos de apoyo de préstamos

Dentro de la opción consultar grupo el usuario podrá observar los calendarios de pago de los integrantes de un determinado grupo, para esto deberá de seleccionar cualquiera de los grupos en donde esté inscrito y pulsar el botón “aceptar”, como se muestra en la Figura 8.

Fecha	pagado (si/no)	concepto
1-7 FEBRERO	SI	agua, luz y gas, Internet, comida, transporte
8-14 FEBRERO	NO	comunicación, agua, luz y gas, comida, transporte
15-21 FEBRERO	NO	comida y bebida, Internet, comida y transporte
22-28 FEBRERO	NO	Internet, comida y transporte, agua y drenaje, gastos médicos

Figura 8 Página de visualización de deudas en el grupo

Dentro de esta opción el usuario también podrá comunicarse con los demás integrantes del grupo.

Esto con el propósito de solicitar un préstamo a través de una negociación, este sistema le ofrece la posibilidad de enviar mensajes, de eliminar todos los mensajes que ha enviado y una vez finalizadas las negociaciones podrá pulsar el botón “realizar acuerdo” para formalizar el contrato, como se observa en la Figura 9.

Figura 9 Página de visualización de solicitud de apoyo a un grupo determinado

Dentro de la opción realizar acuerdo el usuario tendrá la posibilidad de establecer un convenio formal, para ello tendrá que llenar un formulario el cual le solicitará el número de pagos, el monto de cada uno de esos pagos y las fechas de dichos pagos, en caso de que el deudor esté dispuesto a pagar con un servicio se tendrá que especificar el número de servicios a cubrir, el tipo de servicio y las fechas de cada uno de los pagos a realizar por esos servicios, finalmente tendrá que pulsar el botón “ingresar”, como se observa en la Figura 10.

Figura 10 Página de visualización de establecimiento de convenio.

Una vez generados los convenios y acuerdos de pago se procedió a analizar cuáles eran los comentarios de los deudores para así establecer la clasificación siguiente:

Morosos por causas objetivas: El cliente no paga porque, efectivamente, el producto no ha llegado bien. Se debe subsanar el error.

Moroso Profesional: Quiere retrasar el pago todo lo posible. Por ello pondrá todo tipo de excusas que, en principio, te incriminan. Te puede decir que la factura no llegó o que el servicio no se prestó correctamente. Todo es falso y se deberá insistir.

Moroso con Problemas Puntuales: Tiene intención de pagar, pero pasa por un momento complicado de liquidez y no puede hacerlo.

Moroso por Mala Gestión: No es que no quiera pagar. Simplemente no gestiona bien su dinero y no puede pagar.

Por lo que el sistema de clasificación concluyó acertadamente el tipo de deudor como se observa en la Figura 11.

Resultados

Documento 1
preocupada enojada sacar alrededor pagamos a... tuvimos problemas internada meses hospital robaron casa chocamos perdimos carro difícil mantener mesualidad alrededor contacto entregarle pago cuenta esoga despotas grosera semanas marco esposo contesto buscarlo trabajo cobrarle desesperada no tenemos cantidad pagarles quieren cambio entregemos television camara deuda menor robaron cosas plasma camara queremos pagar pagar semana niegan deuda dejemos pagar no paguemos cuesta mas

Clase Probabilidad de pertenecer a la clase
MorosoCausasObjetivas 3.9650822308041E-42
MorosoProfesional 1.6381274345112E-45
MorosoProblemasPuntuales 2.3073551064569E-44
MorosoMalaGestion 1.23480611251495E-44
Responsable 1.2390881971262E-43
Despreocupado 1.265073972284E-42
Irrespetuoso 4.9563527885052E-43



Figura 11 Página de resultados de clasificación

Conclusiones

Este sistema será una herramienta de apoyo para que los estudiantes sean conscientes de sus gastos, así como permita que la comunidad de amigos que posea pueda brindarles apoyo de acuerdo con su presupuesto.

El principal problema que tienen los egresados es que no cuentan con la cultura financiera necesaria para establecer metas de corto, mediano y largo plazo para la adquisición de sus bienes y esto es generado porque desde la universidad no se responsabilizan sobre sus gastos.

Una vez que se almacenen los ingresos y gastos de los estudiantes y estos soliciten un apoyo a la comunidad se harán más responsables como deudores, así como los estudiantes que funjan como acreedores también verán la posibilidad de administrar sus recursos y estar al pendiente de los compromisos de pago de sus compañeros y se podrán realizar reportes sobre los deudores más responsables y los morosos.

CONTRERAS-GONZÁLEZ, Meliza, BELLO-LÓPEZ, Pedro, CERVANTES-MÁRQUEZ, Ana y RODRIGUEZ-HERNÁNDEZ, Miguel. Sistema web para la clasificación de estudiantes candidatos para el apoyo de préstamos comunitarios. Revista de Tecnología Informática. 2018.

Como trabajo futuro con la información resultante se podrá analizar mediante minería de datos, clasificadores cómo se comportan los deudores y se podrán ofrecer alternativas para cambiar hábitos en los estudiantes de manera que cuando egresen de la carrera tenga mejores herramientas financieras para lograr el éxito.

Referencias

Aguilar, F., (2008). Economía, Sociedad y Teoría de Juegos, España, Mac Graw Hill.

Pressman, R. S. (2002). Ingeniería de Software, Un enfoque practico. Mexico: McGrawHill.

Torres, M. (2016). DESARROLLO DE APLICACIONES WEB CON PHP. Buenos Aires: Macro.

Puertas, J. P. (2008). Navegar en Internet.Creacion de un portal con PHP y MySQL. Madrid, España: Alfaomega.

Sommerville. (2011). Ingeniería de software (9 ed.). Mexico: Pearson.

Implementación de una función en Mysql para determinar la edad

Implementation of a function in Mysql to determine the age

ARRIETA-ZUÑIGA, Juan^{†*}, LEON-OLIVARES, Eric, MARTINEZ-PAGOLA, Salvador, MAGGI-NATALE, Carlos y JIMENEZ-GARCÍA, Lizandro

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Pachuca

ID 1^{er} Autor: *Juan, Arrieta-Zuñiga* / ORC ID: 0000-0001-9698-788x, Researcher ID Thomson: M-9232-2018, arXiv: jaaz1967)

ID 1^{er} Coautor: *Eric, Leon-Olvares* / ORC ID: 0000-0002-6342-3719, Researcher ID Thomson: L-7445-2018, iralis ID: MXINF2704

ID 2^{do} Coautor: *Salvador, Martinez-Pagola* / ORC ID: 0000-0003-4937-0996, Researcher ID Thomson: 6239-2018, arXiv: smpagola2000-1

ID 3^{er} Coautor: *Carlos, Maggi-Natale* / ORC ID: 0000-0002-3042-4109, Researcher ID Thomson: P-4747-2018, NCBI: zgatoteado

ID 4^o Coautor: *Lizandro, Jiménez-García* / ORC ID: 0000-0001-8932-747X, Researcher ID Thomson: O-8745-2018, arXiv: lizandro030795

Recibido: 03 de Octubre, 2018; Aceptado 07 de Diciembre, 2018

Resumen

En algunos sistemas informáticos es necesario calcular la edad o el tiempo transcurrido entre dos fechas para llevar a cabo otros cálculos o emisión de reportes. Como se sabe este dato es un campo calculado ya que es dinámico con relación a la fecha. Actualmente no existe una función de librería en MySQL para calcular este valor de manera directa, por esta razón este artículo muestra el desarrollo y la implementación de dicha función. Para ello se debe primero investigar las funciones de fecha incluidas en MySQL y determinar si alguna de ellas cumple con nuestra necesidad para hallar la diferencia en años entre dos fechas, posteriormente crear al menos cuatro fórmulas, para después llevar a cabo varias pruebas en tablas con uno, dos y tres millones de registros para determinar cual de ellas es más eficiente con relación al tiempo empleado para el cálculo, también es importante mencionar que los valores de fecha deben ser validados previamente.

Cálculo edad, Funciones de fecha, Librería Mysql

Abstract

In some computer systems it is necessary to calculate the age or time elapsed between two dates to carry out other calculations or issuance of reports. As you know this data is a calculated field because it is dynamic in relation to the date. Currently there is no library function in MYSQL to calculate this value directly, for this reason this article shows the development and implementation of this function. To do this, first investigate the date functions included in MYSQL and determine if any of them meet our need to find the difference in years between two dates, then create at least four formulas, and then carry out several Testing in tables with one, two, and three million records to determine which of them is more efficient in relation to the time spent calculating, it is also important to mention that the date values must be pre-validated.

Calculate age, Date functions, MySQL Libraries

Citación: ARRIETA-ZUÑIGA, Juan, LEON-OLIVARES, Eric, MARTINEZ-PAGOLA, Salvador, MAGGI-NATALE, Carlos y JIMENEZ-GARCÍA, Lizandro. Implementación de una función en Mysql para determinar la edad. Revista de Tecnología Informática. 2018. 2-7: 16-22

* Correspondencia al autor (correo electrónico: alejandroarrieta2010@hotmail.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor

Introducción

Actualmente las organizaciones dependen en gran medida del manejo de su información, ya que esto les da ventaja competitiva o ayuda en la toma de decisiones.

Para llevar a cabo dicha administración se utilizan sistemas informáticos los cuales usan bases de datos relacionales o no relacionales para el almacenamiento y proceso de la información. Existen varios manejadores de bases de datos relacionales comerciales y libres, para este artículo usaremos Mysql, el cual es un software libre y popular para el desarrollo sistemas.

En dichos sistemas de información es muy común trabajar con fechas (de nacimiento, caducidad, vencimientos, entre otros) y nos provee de fórmulas para el manejo de datos de tipo fecha, por ejemplo obtener año, mes y día, diferencia en días de dos fechas, sumar días a una fecha entre otras.

Pero una función que nos devuelva la edad de una persona en base a su fecha de nacimiento no existe. Además tenemos el problema que la edad es un campo calculado ya que cambia día a día, razón por la cual no se almacena.

Objetivo

Implementar una función en Mysql para el cálculo de la edad en años de una persona en base a su fecha de nacimiento.

Tipos de datos para almacenar fechas

MySQL posee determinados tipos de datos, los cuales te permiten almacenar fechas en la base de datos [2, 3, 4], ya sea guardando únicamente la parte de la fecha (año, mes y día), o también la parte de la hora correspondiente.

A continuación se describen las funciones a las cuales se hizo referencia anteriormente, se excluyen aquellas donde la parte del día, mes y años no se almacenan.

- **DATE:** Tipo de dato en MySQL que se usa para valores únicamente con la parte del año, mes y día de la fecha. El formato utilizado para almacenar los valores es YYYY-MM-DD [4].

- **DATETIME:** A diferencia del tipo anterior, este permite guardar la fecha completa, teniendo la posibilidad de almacenar además la hora con hasta 6 dígitos correspondientes a la fracción exacta de segundo, mediante el uso de un punto decimal como separador entre los segundos y la parte fraccionaria. El formato que se usa es YY-MM-DD HH:MM:SS[.fracción] [4].
- **TIMESTAMP:** El funcionamiento de este es similar al de DATETIME, sin embargo, en este caso las fechas son convertidas y almacenadas en la base de datos utilizando el formato UTC (en el formato YYYY-MM-DD HH:MM:SS), y convertidas al formato específico de la zona actual del servidor al recuperarlas. [4].

Cuando MySQL no puede representar una fecha ingresada, esta es convertida a un valor “cero” (0000-00-00 00:00:00) [3, 4].

Tipo de dato	Rango
DATE	‘1000-01-01 a 9999-12-31’
DATETIME	‘1000-01-01 00:00:00.000000’ a ‘9999-12-31 23:59:59.999999’
TIMESTAMP	‘1970-01-01 00:00:01.000000’ a ‘2038-01-19 03:14:07.999999’

Tabla 1 Rango de valores para almacenar fechas en MySQL

Funciones de fecha y hora en MySQL

MySQL también proporciona un conjunto de funciones a través de las cuales es posible manipular valores temporales, como lo son de tipo fecha [8].

A continuación se describen algunas de dichas funciones, las cuales permiten desde obtener la fecha actual, convertir esta a algún formato específico válido, realizar la comparación entre ambas fechas y posteriormente, recuperar dicho resultado.

CURDATE y **CURRENT_DATE:** Funciones que retornan la fecha actual como un valor en formato ‘YYYY-MM-DD’ o YYYYMMDD, dependiendo de si la función es usada en un contexto numérico o como cadena. [4].

CURRENT_TIMESTAMP, LOCALTIME, NOW Y *LOCALTIMESTAMP*: Regresan como resultado una constante de tipo *TIME*, la cual indica la fecha y hora exacta en la cual se empezó a ejecutar la instrucción, o el momento en que se mandó llamar al procedimiento almacenado, función o trigger que contiene dicha instrucción. También es posible obtener los microsegundos, si se ingresa un parámetro de 1 a 6 entre los paréntesis de la función. [8].

SYSDATE: Retorna la fecha y hora en que la instrucción se ejecutó.

Usa el formato ‘YYYY-MM-DD HH:MM:SS’ en un contexto de cadena y el formato *YYYYMMDDHHMMSS* en un formato numérico. En un procedimiento almacenado, trigger, función, esta devuelve el tiempo en que se ejecutó cada una de las llamadas a *SYSDATE*. [8].

DATEDIFF: Retorna la diferencia en días entre dos expresiones de tipo *DATE* o *DATETIME*, es decir. En el caso de ingresar expresiones *DATETIME* como parámetro, la parte de la hora será ignorada. [8].

TIMESTAMPDIFF: Retorna la diferencia entre dos expresiones como un entero, en base a la unidad ingresada como parámetro.

En caso de ingresar una o ambas expresiones del tipo *DATE* como parámetro, la parte faltante será cubierta con 00:00:00. [8].

DATE: Extrae la parte de la fecha de una expresión tipo *DATE* o *DATETIME*. [8].

DATE_FORMAT: Da formato al valor de fecha de acuerdo a la cadena ingresada como formato.

Existe una gran cantidad de especificadores que pueden ser usados en la cadena de formato. Es necesario anteponer el carácter % antes de un especificador. [8].

Especificador	Descripción
%a	Día de la semana abreviado (Sun, Mon, ..., Sat)
%b	Mes abreviado (Jan, Feb, ..., Dec)
%c	Mes (0, 1, ..., 12)
%d	Día del mes (00, 01, ..., 31)
%e	Día del mes (0, 1, ..., 31)
%j	Día del año (001, 002, ..., 366)
%M	Mes (January, February, ..., December)
%m	Número del mes (1, 2, ..., 12)
%W	Día de la semana (Sunday, Monday, ..., Saturday)
%Y	Año numérico de 4 dígitos
%y	Año numérico de 2 dígitos

Tabla 2 Algunos de los especificadores válidos para la función *DATE_FORMAT*

DAY y *DAYOFMONTH*: Retornan el día en formato numérico, en un rango de 1 a 31 (ó 0 para fechas que tienen una parte de día “cero”). [8].

DAYOFYEAR: Retorna el día del año para un *DATE* o *DATETIME*, en un rango de 1 a 366. [8].

MONTH: Retorna el mes de una fecha específica, en un formato numérico de 1 a 12. [8].

YEAR: Retorna el año de un *DATE*, en un rango de 1000 a 9999 ó 0 para una fecha “cero”. [8].

FROM_DAYS: Convierte un número de días a la fecha correspondiente. [8].

TO_DAYS: Convierte una fecha en formato *DATE* al correspondiente número de día para dicha fecha. Tomando en cuenta desde el año 0. [8].

Alternativas para obtener la edad en años

Tal como se menciona en la documentación oficial de MySQL, provee una gran cantidad de funciones que se pueden usar para realizar cálculos de edades. [1]

Dicho lo anterior, a continuación se analizan 6 diferentes funciones propuestas, las cuales permiten llevar a cabo esta tarea.

Función número 1

$$FLOOR((CURDATE() - FEC_CVE_FECHA) / 10000)$$

Descripción de la función

La fórmula anterior es meramente intuitiva. El funcionamiento de esta se describe a continuación.

1. Primero, obtenemos la fecha actual mediante la función *CURDATE*.
2. Calculamos la diferencia entre ambas fechas, la actual (obtenida en el paso 1) y la de nacimiento *FEC_CVE_FECHA*. Como el contexto de la consulta es numérico, el resultado de la función será en el formato *YYYYMMDD*, esto como valor numérico.
3. Dividimos el resultado del paso anterior entre 10000, lo cual pasa la parte del mes y el día después del punto decimal.
4. Como resultado del paso anterior, tenemos la edad como un valor entero, con la parte fraccionaria de la misma como valor decimal. Mediante la función *FLOOR[6]* obtenemos la parte de los años, que es el resultado de la consulta.

Función número 2

*FLOOR(DATEDIFF(CURDATE(),
FEC_CVE_FECHA) / 365.2)*

Descripción de la función

La consulta anterior es similar a la primera. El procedimiento se describe a continuación.

1. Obtenemos la fecha actual mediante la función nativa *CURDATE*.
2. Calculamos el número de días que hay entre ambas fechas, mediante la función *DATEDIFF*.
3. Dividimos el resultado obtenido en el paso anterior entre la cantidad de días que hay en 1 año (para mayor exactitud, establecemos 365.2 como parámetro).
4. Como resultado del paso anterior, tenemos la edad, tomando en cuenta una porción decimal de la misma. Por lo que, mediante la función *FLOOR[6]*, obtenemos la parte entera de la misma.
5. Como resultado de la consulta, tenemos entonces, la edad exacta como un valor entero.

Función número 3

*YEAR(FROM_DAYS(TO_DAYS(CURDATE()) -
TO_DAYS(FEC_CVE_FECHA)))*

Descripción de la función

- a) Obtenemos la fecha actual, mediante la función *CURDATE()*.
- b) Convertimos ambas fechas, la actual y la de nacimiento a días, esto usando la función nativa de MySQL *TO_DAYS*.
- c) Calculamos la diferencia en días que hay entre ambas fechas anteriormente mencionadas.
- d) Volvemos a convertir, ahora a un valor tipo fecha, el resultado anteriormente obtenido, esto mediante la función *FROM_DAYS*.
- e) Extraemos la parte del año de la fecha obtenida.

Función número 4

*YEAR(CURDATE()) - YEAR(FEC_CVE_FECHA) -
(DATE_FORMAT(CURDATE(), '%m%d') <
DATE_FORMAT(FEC_CVE_FECHA, '%m%d'))*

Descripción de la función

- a) En la fórmula anterior, primero extraemos la parte del año de la fecha actual y de nacimiento, esto mediante la función *YEAR*.
- b) Obtenemos la diferencia entre ambos años anteriormente obtenidos, este valor aún no es la edad deseada, pues no toma en cuenta, los meses y días de ambas fechas.
- c) Mediante la función *DATE_FORMAT* extraemos la parte del mes y el día de ambas fechas.
- d) Comparamos si el mes y el día de la fecha actual es menor que los valores de la fecha de nacimiento. Esto es igual a comparar, si ya se alcanzó el día de la fecha de nacimiento, o si está aún por cumplirse. Puesto que el contexto de la fórmula es numérico, el resultado será 0 ó 1 respectivamente de si es falsa o verdadera la condición.
- e) Del valor obtenido en el paso b, restamos el valor obtenido en la condición anterior, lo cual es igual, ahora si, a la edad deseada.

Función 5

$YEAR(CURDATE()) - YEAR(FEC_CVE_FECHA) - (RIGHT(CURDATE(),5) < RIGHT(FEC_CVE_FECHA, 5))$

Descripción de la función

La fórmula anterior es similar a la número 4, la única diferencia entre ambas es al extraer el mes y el día de ambas fechas. En este caso se utiliza una función llamada *RIGHT* [7] para tratado de cadenas, la cual retorna la subcadena de longitud m, comenzando en la posición n de la cadena original. Esto tomando en cuenta dos parámetros que recibe la función (n y m) respectivamente.

Función número 6

$TIMESTAMPDIFF(YEAR, FEC_CVE_FECHA, CURDATE()) [1]$

Descripción de la función

La presente consulta, además de ser la más directa, está propuesta en la documentación oficial de MySQL en las últimas versiones. [1]

El resultado es, efectivamente, la edad exacta entre ambas fechas.

Generación de una base de datos con 1,000,000 de registros

Para poder evaluar el desempeño de cada una de las fórmulas anteriormente mencionadas, es necesaria la creación de una base de datos con al menos 1,000,000 de registros.

Dicho esto, se utilizó la herramienta para bases de datos MySQLWorkbench, junto con el paquete de software XAMPP, el cual contiene Apache, como distribución de servidor web, además del interprete PHP, como lenguaje de programación, entre otros.

```

1 -- INSTRUCCIÓN PARA LA CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS
2 CREATE DATABASE CALCULO_EDAD;
3
4 -- SELECCIONAMOS LA BASE DE DATOS A UTILIZAR
5 USE CALCULO_EDAD;
6
7 -- TABLA DONDE SE ALMACENARÁ EL MILLON DE REGISTROS
8 CREATE TABLE FECHA(
9     FEC_CVE_FECHA INT PRIMARY KEY,
10    FEC_FECHA DATE NOT NULL
11 );

```

Figura 1 Script para la creación de la base de datos

Primero, y utilizando la herramienta MySQLWorkbench, diseñamos la estructura de la base de datos.

ISSN: 2531-2197
ECORFAN® Todos los derechos reservados

Creamos entonces una tabla, la cual contiene un id, y una fecha aleatoriamente generada.

```

1 <?php
2 require_once("conexion.php");
3 $conexion = new Conexion();
4 $link = $conexion -> conexionBd();
5 echo mysqli_error($link);
6
7 for ($i=0; $i<100; $i++) {
8     for ($j=0; $j<10000; $j++) {
9         $year = rand(1900, 2018);
10        $month = rand(1, 12);
11        $day = rand(1, 28);
12        $date = $year."-".$month."-".$day;
13
14        $query = mysqli_query($link, "INSERT FECHA(FEC_CVE_FECHA)
15        VALUES('$date')");
16
17        set_time_limit(10);
18    }
19 }

```

Figura 2 Código para la inserción del millón de registros en MySQL

En el código de programación, escrito en el lenguaje de programación PHP se observa cómo, mediante un ciclo el cual itera un millón de veces, y una variable llamada *\$date*, (la cual contiene la fecha aleatoriamente generada, obtenida después de concatenar el resultado de las variables *\$year*, *\$month* y *\$day*, que contienen el año, mes y día respectivamente) se ejecuta la consulta “*INSERT FECHA (FEC_CVE_FECHA) VALUES('\$date')*”.

Para asegurarnos que todas las fechas sean válidas, tomamos en cuenta como número máximo de día el 28, el cual todos los meses tienen.

Como resultado, se tiene una base de datos llamada CALCULO_EDAD, que contiene una tabla FECHA, con 1 millón de tuplas {id, fecha} en ella.

Resultados

Para la evaluación de las 6 funciones descritas anteriormente se utilizaron 3 equipos con diferentes características de hardware. Sin embargo, todas las funciones utilizadas, están basadas en la documentación oficial de MySQL para la versión 8.0 y probadas en equipos que tenían instalada la versión 5.7.23. Dicho lo anterior, se asegura el funcionamiento correcto de todo lo que se describe en el presente para ambas versiones.

Para cada uno de los equipos, la prueba consistió en ejecutar cada una de las 6 consultas (por separado) en 3 conjuntos de datos de 1, 2 y 3 millones de registros respectivamente.

Características primer equipo

- Memoria RAM 8 GB
- Disco Duro Sólido 120 GB
- Procesador Intel Core i3-5005U CPU 2.00 Ghz x 4
- Sistema Operativo Ubuntu 16.04 x64
- MySQL-server versión 5.7.23

Resultados

Función	Millones de registros		
	1	2	3
1	0.83	1.54	2.32
2	0.82	1.64	2.39
3	0.52	1.06	1.54
4	0.81	1.67	2.38
5	0.66	1.20	1.74
6	0.55	0.98	1.48

Tabla 3 Tiempo de ejecución (en segundos) para el primer equipo

En este caso, se observa claramente como, la función número 6 (*en amarillo*) obtiene los resultados más rápidos para 2 y 3 millones, respectivamente. La segunda consulta más rápida es la número 3 (*en azul*), con resultados muy próximos a la función ya mencionada para 2 y 3 millones de registros y además, respuesta más rápida para un millón de datos.

Características segundo equipo

- Memoria RAM 4 GB
- Disco Duro Rígido 1 TB
- Procesador Intel Celeron n3060 CPU 1.60 Ghz
- Sistema Operativo Windows 10 Home Edition x64
- MySQL-server versión 8.0

Resultados

Función	Millones de registros		
	1	2	3
1	3.21	6.13	10.77
2	4.24	9.11	9.89
3	1.95	4.55	6.52
4	5.17	8.64	12.25
5	4.88	6.91	15.27
6	4.33	7.98	9.46

Tabla 4 Tiempo de ejecución (en segundos) para el segundo equipo

En este caso, como se puede ver en la tabla, la función más rápida fue la número 3 (*en amarillo*), la cual tuvo los mejores tiempos para 1, 2 y 3 millones de registros, superando por mucho a las demás funciones.

En este caso la segunda consulta más rápida fue la número 1 (*en azul*),

Características tercer equipo

- Memoria RAM 4 GB
- Disco Duro Sólido 120 GB
- Procesador Intel Celeron n2840 CPU 2.16 Ghz * 2
- Sistema Operativo Ubuntu 18.04 x64
- MySQL-server versión 5.7.23

Resultados

Función	Millones de registros		
	1	2	3
1	1.78	3.60	5.23
2	1.86	3.84	5.41
3	1.16	2.42	3.41
4	1.95	3.98	5.75
5	1.38	2.80	3.97
6	1.03	2.09	3.06

Tabla 5 Tiempo de ejecución (en segundos) para el tercer equipo

Para este equipo, pudo observarse como, al igual que en el primero de ellos, la función número 6 (*en amarillo*) fue la que tardó menos tiempo en obtener el conjunto de datos resultado.

En cuanto al segundo lugar, otra vez se encuentra la función 3 (*en azul*), cuyos tiempos de ejecución fueron menores que en las demás consultas, superados únicamente, por la función número 6.

Conclusiones

Después de analizar el desempeño de cada una de las diferentes consultas propuestas se pueden observar diferentes resultados entre el primer lugar, teniendo 2 diferentes funciones como primer lugar en las pruebas.

Dicho lo anterior, y para poder determinar cuál es más rápida entre ellas, se decidió comparar ahora el tiempo de ejecución únicamente de estas dos funciones, en base a los resultados obtenidos para cada conjunto de datos y para cada equipo correspondientemente.

Esto ante la pregunta ¿Qué tanto fue más rápida la primera de la segunda? Y viceversa.

Función	Millones de registros		
	1	2	3
3	1.00	1.08	1.04
6	1.06	1.00	1.00

Tabla 6 Comparación de que función fue más rápida, para el equipo de prueba número 1

Función	Millones de registros		
	1	2	3
3	1.00	1.00	1.00
6	2.22	1.75	1.45

Tabla 7 Comparación de que función fue más rápida, para el equipo de prueba número 2

Función	Millones de registros		
	1	2	3
3	1.13	1.16	1.11
6	1.00	1.00	1.00

Tabla 8 Comparación de que función fue más rápida, para el equipo de prueba número 3

Aún y pese a que la función número 6 fue más rápida que la número 3 en la mayoría de las pruebas realizadas, en el caso de prueba del equipo número 2, los valores observados tuvieron la diferencia más grande observada, a diferencia de la consulta número 3, cuyos resultados siempre fueron casi iguales a los de la función más rápida para cada conjunto de datos.

Dicho lo anterior, se concluye que la mejor función (en base al comportamiento de los tiempos) para calcular la fecha es la número 3.

YEAR(FROM_DAYS(TO_DAYS(CURDATE()) - TO_DAYS(FEC_CVE_FECHA))).

Recomendaciones

Como se ha mencionado la edad es un campo calculado (no forma parte de la base de datos) y en varios sistemas informáticos se utiliza con frecuencia, como se observa dos funciones (3 y 6) fueron las que obtuvieron mejores resultados, por lo que se recomienda el uso de cualquiera de ellas, ya que normalmente las tablas solo tienen miles de registros y ahí seguramente no se notará el rendimiento por usar cualquiera de ellas.

Referencias

[1] MySQL. (2018). Date Calculations. 2018-08-17, de MySQL Sitio web: <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/date-calculations.html>

[2] MySQL. (2018). Date and Time Type Overview. 2018-08-17, de MySQL Sitio web: <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/date-and-time-type-overview.html>

[3] MySQL. (2018). Date and Time Types. 2018-08-17, de MySQL Sitio web: <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/date-and-time-types.html>

[4] MySQL. (2018). The DATE, DATETIME, and TIMESTAMP Types. 2018-08-17, de MySQL Sitio web: <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/datetime.html>

[5] MySQL. (2018). Date and Time Functions. 2018-08-17, de MySQL Sitio web: <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/date-and-time-functions.html>

[6] MySQL. (2018). Numeric Functions and Operators. 2018-08-17, de MySQL Sitio web: <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/numeric-functions.html>

[7] MySQL. (2018). String Functions. 2018-08-17, de MySQL Sitio web: <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/string-functions.html>

[8] MySQL 5.0 Reference Manual (2015). Estados Unidos: Oracle.

[Título en Times New Roman y Negritas No. 14 en Español e Inglés]

Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 1^{er} Autor†*, Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 1^{er} Coautor, Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 2^{do} Coautor y Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 3^{er} Coautor

Institución de Afiliación del Autor incluyendo dependencia (en Times New Roman No.10 y Cursiva)

International Identification of Science - Technology and Innovation

ID 1^{er} Autor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Author ID - PubMed Autor ID - Open ID) y CVU 1^{er} Autor: (Becario-PNPC o SNI-CONACYT) (No.10 Times New Roman)

ID 1^{er} Coautor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Author ID - PubMed Autor ID - Open ID) y CVU 1^{er} Coautor: (Becario-PNPC o SNI-CONACYT) (No.10 Times New Roman)

ID 2^{do} Coautor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Author ID - PubMed Autor ID - Open ID) y CVU 2^{do} Coautor: (Becario-PNPC o SNI-CONACYT) (No.10 Times New Roman)

ID 3^{er} Coautor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Author ID - PubMed Autor ID - Open ID) y CVU 3^{er} Coautor: (Becario-PNPC o SNI-CONACYT) (No.10 Times New Roman)

(Indicar Fecha de Envío: Mes, Día, Año); Aceptado (Indicar Fecha de Aceptación: Uso Exclusivo de ECORFAN)

Resumen (En Español, 150-200 palabras)

Objetivos
Metodología
Contribución

Indicar 3 palabras clave en Times New Roman y Negritas No. 10 (En Español)

Resumen (En Inglés, 150-200 palabras)

Objetivos
Metodología
Contribución

Indicar 3 palabras clave en Times New Roman y Negritas No. 10 (En Inglés)

Citación: Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 1er Autor, Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 1er Coautor, Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 2do Coautor y Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 3er Coautor. Título del Artículo. Revista de Tecnología Informática. Año 1-1: 1-11 (Times New Roman No. 10)

* Correspondencia del Autor (ejemplo@ejemplo.org)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

Texto redactado en Times New Roman No.12, espacio sencillo.

Explicación del tema en general y explicar porque es importante.

¿Cuál es su valor agregado respecto de las demás técnicas?

Enfocar claramente cada una de sus características

Explicar con claridad el problema a solucionar y la hipótesis central.

Explicación de las secciones del Artículo

Desarrollo de Secciones y Apartados del Artículo con numeración subsecuente

[Título en Times New Roman No.12, espacio sencillo y Negrita]

Desarrollo de Artículos en Times New Roman No.12, espacio sencillo.

Inclusión de Gráficos, Figuras y Tablas-Editables

En el *contenido del Artículo* todo gráfico, tabla y figura debe ser editable en formatos que permitan modificar tamaño, tipo y número de letra, a efectos de edición, estas deberán estar en alta calidad, no pixeladas y deben ser notables aun reduciendo la imagen a escala.

[Indicando el título en la parte inferior con Times New Roman No. 10 y Negrita]

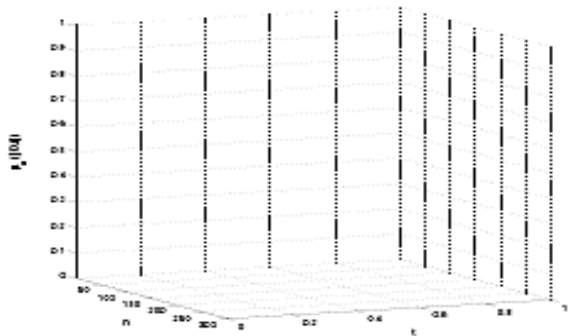


Gráfico 1 Titulo y Fuente (*en cursiva*)

No deberán ser imágenes, todo debe ser editable.

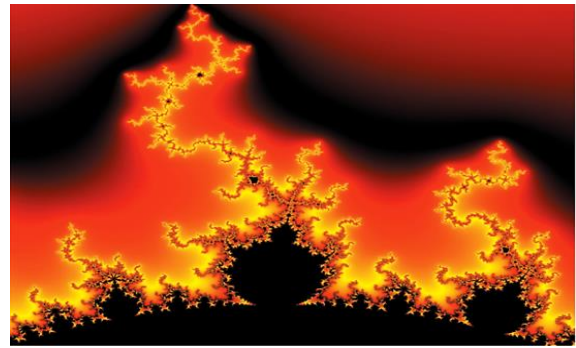


Figura 1 Titulo y Fuente (*en cursiva*)

No deberán ser imágenes, todo debe ser editable.

Tabla 1 Titulo y Fuente (*en cursiva*)

No deberán ser imágenes, todo debe ser editable.

Cada Artículo deberá presentar de manera separada en **3 Carpetas**: a) Figuras, b) Gráficos y c) Tablas en formato .JPG, indicando el número en Negrita y el Título secuencial.

Para el uso de Ecuaciones, señalar de la siguiente forma:

$$Y_{ij} = \alpha + \sum_{h=1}^r \beta_h X_{hij} + u_j + e_{ij} \quad (1)$$

Deberán ser editables y con numeración alineada en el extremo derecho.

Metodología a desarrollar

Dar el significado de las variables en redacción lineal y es importante la comparación de los criterios usados

Resultados

Los resultados deberán ser por sección del Artículo.

Anexos

Tablas y fuentes adecuadas.

Agradecimiento

Indicar si fueron financiados por alguna Institución, Universidad o Empresa.

Conclusiones

Explicar con claridad los resultados obtenidos y las posibilidades de mejora.

Referencias

Utilizar sistema APA. No deben estar numerados, tampoco con viñetas, sin embargo en caso necesario de numerar será porque se hace referencia o mención en alguna parte del Artículo.

Utilizar Alfabeto Romano, todas las referencias que ha utilizado deben estar en el Alfabeto romano, incluso si usted ha citado un Artículo, libro en cualquiera de los idiomas oficiales de la Organización de las Naciones Unidas (Inglés, Francés, Alemán, Chino, Ruso, Portugués, Italiano, Español, Árabe), debe escribir la referencia en escritura romana y no en cualquiera de los idiomas oficiales.

Ficha Técnica

Cada Artículo deberá presentar un documento Word (.docx):

Nombre de la Revista

Título del Artículo

Abstract

Keywords

Secciones del Artículo, por ejemplo:

1. *Introducción*
2. *Descripción del método*
3. *Análisis a partir de la regresión por curva de demanda*
4. *Resultados*
5. *Agradecimiento*
6. *Conclusiones*
7. *Referencias*

Nombre de Autor (es)

Correo Electrónico de Correspondencia al Autor

Referencias

Requerimientos de Propiedad Intelectual para su edición:

-Firma Autógrafa en Color Azul del Formato de Originalidad del Autor y Coautores

-Firma Autógrafa en Color Azul del Formato de Aceptación del Autor y Coautores

Reserva a la Política Editorial

Revista de Tecnología Informática se reserva el derecho de hacer los cambios editoriales requeridos para adecuar los Artículos a la Política Editorial del Research Journal. Una vez aceptado el Artículo en su versión final, el Research Journal enviará al autor las pruebas para su revisión. ECORFAN® únicamente aceptará la corrección de erratas y errores u omisiones provenientes del proceso de edición de la revista reservándose en su totalidad los derechos de autor y difusión de contenido. No se aceptarán supresiones, sustituciones o añadidos que alteren la formación del Artículo.

Código de Ética – Buenas Prácticas y Declaratoria de Solución a Conflictos Editoriales

Declaración de Originalidad y carácter inédito del Artículo, de Autoría, sobre la obtención de datos e interpretación de resultados, Agradecimientos, Conflicto de intereses, Cesión de derechos y distribución

La Dirección de ECORFAN-México, S.C reivindica a los Autores de Artículos que su contenido debe ser original, inédito y de contenido Científico, Tecnológico y de Innovación para someterlo a evaluación.

Los Autores firmantes del Artículo deben ser los mismos que han contribuido a su concepción, realización y desarrollo, así como a la obtención de los datos, la interpretación de los resultados, su redacción y revisión. El Autor de correspondencia del Artículo propuesto requisitara el formulario que sigue a continuación.

Título del Artículo:

- El envío de un Artículo a Revista de Tecnología Informática emana el compromiso del autor de no someterlo de manera simultánea a la consideración de otras publicaciones seriadas para ello deberá complementar el Formato de Originalidad para su Artículo, salvo que sea rechazado por el Comité de Arbitraje, podrá ser retirado.
- Ninguno de los datos presentados en este Artículo ha sido plagiado ó inventado. Los datos originales se distinguen claramente de los ya publicados. Y se tiene conocimiento del testeo en PLAGSCAN si se detecta un nivel de plagio Positivo no se procederá a arbitrar.
- Se citan las referencias en las que se basa la información contenida en el Artículo, así como las teorías y los datos procedentes de otros Artículos previamente publicados.
- Los autores firman el Formato de Autorización para que su Artículo se difunda por los medios que ECORFAN-México, S.C. en su Holding Spain considere pertinentes para divulgación y difusión de su Artículo cediendo sus Derechos de Obra.
- -Se ha obtenido el consentimiento de quienes han aportado datos no publicados obtenidos mediante comunicación verbal o escrita, y se identifican adecuadamente dicha comunicación y autoría.
- -El Autor y Co-Autores que firman este trabajo han participado en su planificación, diseño y ejecución, así como en la interpretación de los resultados. Asimismo, revisaron críticamente el trabajo, aprobaron su versión final y están de acuerdo con su publicación.
- -No se ha omitido ninguna firma responsable del trabajo y se satisfacen los criterios de Autoría Científica.
- -Los resultados de este Artículo se han interpretado objetivamente. Cualquier resultado contrario al punto de vista de quienes firman se expone y discute en el Artículo.

Copyright y Acceso

La publicación de este Artículo supone la cesión del copyright a ECORFAN-México, S.C en su Holding Spain para su Revista de Tecnología Informática, que se reserva el derecho a distribuir en la Web la versión publicada del Artículo y la puesta a disposición del Artículo en este formato supone para sus Autores el cumplimiento de lo establecido en la Ley de Ciencia y Tecnología de los Estados Unidos Mexicanos, en lo relativo a la obligatoriedad de permitir el acceso a los resultados de Investigaciones Científicas.

Título del Artículo:

Nombre y apellidos del Autor de contacto y de los Coautores	Firma
1.	
2.	
3.	
4.	

Principios de Ética y Declaratoria de Solución a Conflictos Editoriales

Responsabilidades del Editor

El Editor se compromete a garantizar la confidencialidad del proceso de evaluación, no podrá revelar a los Árbitros la identidad de los Autores, tampoco podrá revelar la identidad de los Árbitros en ningún momento.

El Editor asume la responsabilidad de informar debidamente al Autor la fase del proceso editorial en que se encuentra el texto enviado, así como de las resoluciones del arbitraje a Doble Ciego.

El Editor debe evaluar los manuscritos y su contenido intelectual sin distinción de raza, género, orientación sexual, creencias religiosas, origen étnico, nacionalidad, o la filosofía política de los Autores.

El Editor y su equipo de edición de los Holdings de ECORFAN® no divulgarán ninguna información sobre Artículos enviado a cualquier persona que no sea el Autor correspondiente.

El Editor debe tomar decisiones justas e imparciales y garantizar un proceso de arbitraje por pares justa.

Responsabilidades del Consejo Editorial

La descripción de los procesos de revisión por pares es dado a conocer por el Consejo Editorial con el fin de que los Autores conozcan cuáles son los criterios de evaluación y estará siempre dispuesto a justificar cualquier controversia en el proceso de evaluación. En caso de Detección de Plagio al Artículo el Comité notifica a los Autores por Violación al Derecho de Autoría Científica, Tecnológica y de Innovación.

Responsabilidades del Comité Arbitral

Los Árbitros se comprometen a notificar sobre cualquier conducta no ética por parte de los Autores y señalar toda la información que pueda ser motivo para rechazar la publicación de los Artículos. Además, deben comprometerse a mantener de manera confidencial la información relacionada con los Artículos que evalúan.

Cualquier manuscrito recibido para su arbitraje debe ser tratado como documento confidencial, no se debe mostrar o discutir con otros expertos, excepto con autorización del Editor.

Los Árbitros se deben conducir de manera objetiva, toda crítica personal al Autor es inapropiada.

Los Árbitros deben expresar sus puntos de vista con claridad y con argumentos válidos que contribuyan al hacer Científico, Tecnológica y de Innovación del Autor.

Los Árbitros no deben evaluar los manuscritos en los que tienen conflictos de intereses y que se hayan notificado al Editor antes de someter el Artículo a evaluación.

Responsabilidades de los Autores

Los Autores deben garantizar que sus Artículos son producto de su trabajo original y que los datos han sido obtenidos de manera ética.

Los Autores deben garantizar no han sido previamente publicados o que no estén siendo considerados en otra publicación seriada.

Los Autores deben seguir estrictamente las normas para la publicación de Artículos definidas por el Consejo Editorial.

Los Autores deben considerar que el plagio en todas sus formas constituye una conducta no ética editorial y es inaceptable, en consecuencia, cualquier manuscrito que incurra en plagio será eliminado y no considerado para su publicación.

Los Autores deben citar las publicaciones que han sido influyentes en la naturaleza del Artículo presentado a arbitraje.

Servicios de Información

Indización - Bases y Repositorios

RESEARCH GATE (Alemania)

GOOGLE SCHOLAR (Índices de citas-Google)

MENDELEY (Gestor de Referencias bibliográficas)

REDIB (Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico- CSIC)

HISPANA (Información y Orientación Bibliográfica-España)

Servicios Editoriales

Identificación de Citación e Índice H.

Administración del Formato de Originalidad y Autorización.

Testeo de Artículo con PLAGSCAN.

Evaluación de Artículo.

Emisión de Certificado de Arbitraje.

Edición de Artículo.

Maquetación Web.

Indización y Repositorio

Traducción.

Publicación de Obra.

Certificado de Obra.

Facturación por Servicio de Edición.

Política Editorial y Administración

244 - 2 Itzopan Calle. La Florida, Ecatepec Municipio México Estado, 55120 Código postal, MX. Tel: +52 1 55 2024 3918, +52 1 55 6159 2296, +52 1 55 4640 1298; Correo electrónico: contact@ecorfan.org
www.ecorfan.org

ECORFAN®

Editora en Jefe

RAMOS-ESCAMILLA, María. PhD

Redactor Principal

SERRUDO-GONZALES, Javier. BsC

Asistente Editorial

ROSALES-BORBOR, Eleana. BsC

SORIANO-VELASCO, Jesús. BsC

Director Editorial

PERALTA-CASTRO, Enrique. MsC

Editor Ejecutivo

MIRANDA-GARCIA, Marta. PhD

Editores de Producción

ESCAMILLA-BOUCHAN, Imelda. PhD

LUNA-SOTO, Vladimir. PhD

Administración Empresarial

REYES-VILLAO, Angélica. BsC

Control de Producción

RAMOS-ARANCIBIA, Alejandra. BsC

DÍAZ-OCAMPO, Javier. BsC

Editores Asociados

OLIVES-MALDONADO, Carlos. MsC

MIRANDA-GARCIA, Marta. PhD

CHIATCHOUA, Cesaire. PhD

SUYO-CRUZ, Gabriel. PhD

CENTENO-ROA, Ramona. MsC

ZAPATA-MONTES, Nery Javier. PhD

ALAS-SOLA, Gilberto Américo. PhD

MARTÍNEZ-HERRERA, Erick Obed. MsC

ILUNGA-MBUYAMBA, Elisée. MsC

IGLESIAS-SUAREZ, Fernando. MsC

VARGAS-DELGADO, Oscar. PhD

Publicidad y Patrocinio

(ECORFAN®- Mexico- Bolivia- Spain- Ecuador- Cameroon- Colombia- El Salvador- Guatemala- Nicaragua- Peru- Paraguay- Democratic Republic of The Congo- Taiwan),sponsorships@ecorfan.org

Licencias del Sitio

03-2010-032610094200-01-Para material impreso, 03-2010-031613323600-01-Para material electrónico, 03-2010-032610105200-01-Para material fotográfico, 03-2010-032610115700-14-Para Compilación de Datos, 04 -2010-031613323600-01-Para su página Web, 19502-Para la Indización Iberoamericana y del Caribe, 20-281 HB9-Para la Indización en América Latina en Ciencias Sociales y Humanidades, 671-Para la Indización en Revistas Científicas Electrónicas España y América Latina, 7045008-Para su divulgación y edición en el Ministerio de Educación y Cultura-España, 25409-Para su repositorio en la Biblioteca Universitaria-Madrid, 16258-Para su indexación en Dialnet, 20589-Para Indización en el Directorio en los países de Iberoamérica y el Caribe, 15048-Para el registro internacional de Congresos y Coloquios. financingprograms@ecorfan.org

Oficinas de Gestión

244 Itzopan, Ecatepec de Morelos–México.

21 Santa Lucía, CP-5220. Libertadores -Sucre–Bolivia.

38 Matacerquillas, CP-28411. Morazarzal –Madrid-España.

18 Marcial Romero, CP-241550. Avenue, Salinas I - Santa Elena-Ecuador.

1047 La Raza Avenue -Santa Ana, Cusco-Peru.

Boulevard de la Liberté, Immeuble Kassap, CP-5963.Akwa- Douala-Cameroon.

Southwest Avenue, San Sebastian – León-Nicaragua.

6593 Kinshasa 31 – Republique Démocratique du Congo.

San Quentin Avenue, R 1-17 Miralvalle - San Salvador-El Salvador.

16 Kilometro, American Highway, House Terra Alta, D7 Mixco Zona 1-Guatemala.

105 Alberdi Rivarola Captain, CP-2060. Luque City- Paraguay.

Distrito YongHe, Zhongxin, calle 69. Taipei-Taiwán.

Revista de Tecnología Informática

“EasyProg”

MENDOZA-AUSTRIA, Luis, CABALLERO-TOLENTINO, Juan, MAGGI-NATALE, Carlos, HERNANDEZ-RAMIREZ, Anselmo y ARRIETA-ZUÑIGA, Alejandro

Instituto Tecnológico de Pachuca

“Sistema web para la identificación de oportunidades de empleo mediante el algoritmo de emparejamiento”

BELLO-LÓPEZ, Pedro, CONTRERAS-GONZÁLEZ, Meliza, BONFIL-BARRAGÁN, Erika y GARDUÑO-ALARCÓN, Dulce

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

“Sistema web para la clasificación de estudiantes candidatos para el apoyo de préstamos comunitarios”

CONTRERAS-GONZÁLEZ, Meliza, BELLO-LÓPEZ, Pedro, CERVANTES-MÁRQUEZ, Ana y RODRIGUEZ-HERNÁNDEZ, Miguel

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

“Implementación de una función en Mysql para determinar la edad”

ARRIETA-ZUÑIGA, Juan, LEON-OLVARES, Eric, MARTINEZ-PAGOLA, Salvador, MAGGI-NATALE, Carlos y JIMENEZ-GARCÍA, Lizandro

Instituto Tecnológico de Pachuca

