

Sistema de exámenes para cómputo web y móvil

Trabajo Terminal No.

Alumnos: Almanza Medina Francisco Alan, Casimiro Ramírez Gil Alfredo, Rueda Carbajal Miguel

Directores: M. en C. Melara Abarca Reyna Elia, Dr. Ramírez Romero Tonahtiu Arturo

gcasram7@gmail.com

Resumen – El producto derivado de este trabajo terminal pretende facilitar la aplicación de exámenes de opción múltiple con texto o imagen para su uso en diversas instituciones, más allá del sector educativo, para que pueda usarse en evaluación o capacitación al permitir repetir el examen, como también ayudar a los aplicadores conocer las fortalezas y debilidades del evaluado. El sistema ya instalado, se puede usar en línea o sin conexión a internet.

Palabras clave –Ingeniería de Software, Base de Datos, Tecnologías para la web, Programación Orientada a Objetos, Análisis y Diseño Orientado a Objetos, Application Development for Mobile Devices.

1. Introducción

Durante el paso del tiempo la educación en México ha cambiado, generalmente son modificaciones positivas o negativas; algunos de estos cambios son: la sociedad, la escuela, la imagen del maestro. Si hacemos un comparativo con el siglo XIX la forma de impartir clases no es la misma que la del siglo XXI, en este último se pide que los alumnos desarrollen competencias y lo puedan aplicar en su vida diaria. El psicólogo David Ausubel menciona que el propósito es lograr crear en los estudiantes un aprendizaje significativo, además de trabajar bajo un enfoque por competencias. [1]

Así como la forma de impartir clases ha ido cambiando a lo largo del tiempo también han cambiado las tecnologías con las cuales nos apoyamos tanto los alumnos como los profesores. El desarrollo tecnológico en los últimos 20 años ha sido descomunal por lo cual la forma de enseñar y de aprender ha evolucionado constantemente.

Actualmente la tendencia es la educación 4.0 en el cual es la educación apoyada en los medios tecnológicos en comunicaciones en tecnologías de información y cómputo.

Estado del arte

Con el constante avance de las tecnologías de información se han desarrollado nuevos métodos en donde se pueden realizar distintas evaluaciones. Tras haber realizado una búsqueda se encontraron los siguientes sistemas web que permiten aplicar exámenes.

A continuación se muestra en la tabla 1 la comparación de los sistemas encontrados.

Nombre	Descripción	Características	Licencia
Moodle	<p>Es un sistema de gestión de aprendizaje online y gratuita que permite a los educadores a crear su propio sitio web privado lleno de cursos dinámicos que extienden el aprendizaje en cualquier momento y en cualquier lugar [2].</p> <p>Moodle cuenta con el módulo de actividad de Examen le permite al maestro diseñar y construir exámenes que consisten de una gran variedad de Tipos de preguntas, incluyendo preguntas de opción múltiple, falso-verdadera, respuesta corta y arrastrar texto e imágenes. Estas preguntas se mantienen en el Banco de preguntas y pueden ser reutilizadas en diferentes exámenes.</p>	Videos, evaluaciones, estadísticas generales, carga de contenidos, imágenes, módulo de examen, Banco de preguntas	GPLv3+
Khan Academy	Este sistema permite crear contenidos, foros y pruebas a su vez permite que un usuario líder puede observar y comparar estadísticas de sus grupos [3].	Videos, ejercicios prácticos, evaluaciones y estadísticas individuales	Gratuita
Diseño de un ambiente virtual de aprendizaje (AVA) para preparación de aspirantes al nivel superior del IPN	Ambiente virtual de aprendizaje para la preparación del examen de admisión del nivel superior al IPN [4].	Cuestionarios de evaluación e informes de estos	Gratuita

Herramienta web de apoyo para la preparación al examen de nivel superior IPN	Es un sistema para aspirantes al nivel superior del IPN, el cual tiene herramientas que permiten al aspirante comprender los temas en base a su tipo de aprendizaje y le brinda los repasos necesarios para que recuerde la información [5].	Examen de tipo de aprendizaje, aprendizaje más eficaz, evaluaciones por área y nivel, videos e imágenes	Gratuita
------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

Tabla 1.Tabla comparativa

2. Objetivo

Objetivo General

- Desarrollar un sistema para capacitar y evaluar al personal a través de la aplicación de cuestionario de opción múltiple para una aplicación web y móvil.

Objetivos Específicos

- Desarrollar una aplicación web en donde los evaluados podrán realizar exámenes, consultar evaluaciones al igual que establecer límite de tiempo para el examen prueba, los evaluadores podrán modificar y agregar preguntas, así como el tiempo de resolución del examen.
- Desarrollar una aplicación móvil por medio de la cual, los evaluados podrán realizar exámenes prueba, establecer límites de tiempo para cada examen prueba con o sin conexión a internet para que así el evaluado pueda estar mejor preparado para el examen oficial.
- Desarrollo de Reporte técnico.
- Desarrollo de manual de usuario.

3. Justificación

Debido a la política de austeridad nacional y con el fin de reducir el uso de papel empleado en la elaboración de evaluaciones y capacitaciones, se propone este sistema que permitirá al usuario hacer exámenes prueba, los cuales están enfocados en brindar una herramienta de capacitación amigable, que se apoyará en el uso de las tecnologías con las cuales la mayoría de la población cuenta.

Tomando en cuenta la reciente situación, donde el impacto de la pandemia ocasionada por el virus SARS-CoV-2 ha afectado en todos los sectores a nivel global, sobre todo en las limitadas opciones que se tienen para realizar evaluaciones a una gran cantidad de alumnos, como en el caso de las aulas, los cuales son espacios cerrados y por lo consiguiente un alto foco de contagio.

El uso del proyecto como medio de evaluación tiene una ventaja al ser usado a través de dispositivos móviles o de escritorio, donde los evaluados cuentan con la capacidad de poder realizar la evaluaciones, consultar los resultados y respuestas, así como obtener retroalimentación instantánea acerca del tema de la evaluación.

Todo lo anterior puede realizarse desde cualquier lugar donde exista acceso a internet, lo cual facilita tanto al evaluador como al evaluado.

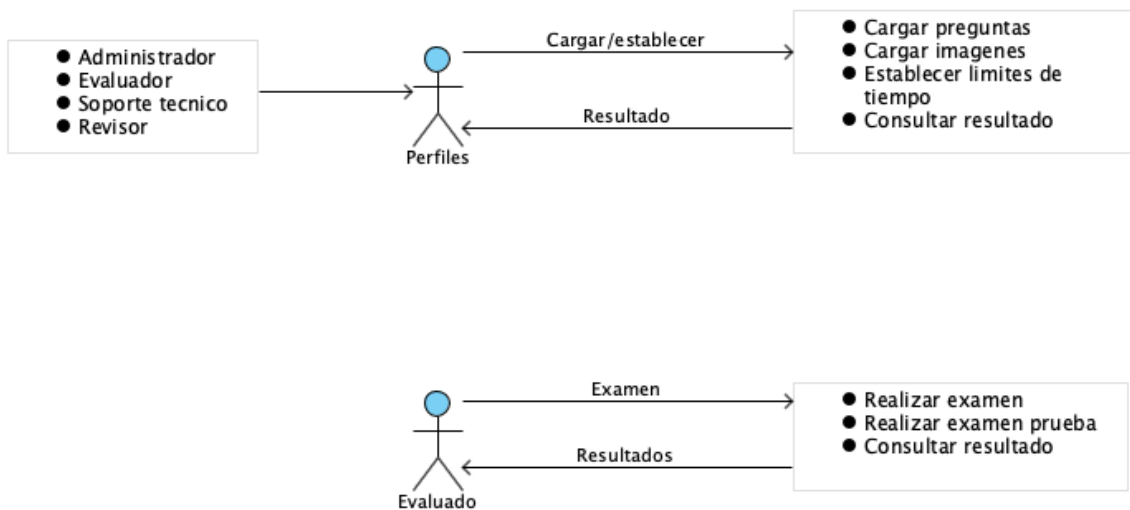
Tomando estos factores en cuenta, se opta por una metodología en la cual se pueda analizar cada avance con el fin de obtener una retroalimentación constante que permita corregir cualquier fallo que se presente. Por lo que se considera el uso de la metodología incremental para cumplir con dicho propósito.

Además, se ha incrementado la demanda del uso del software empleado en el proyecto, donde su uso va más allá del sector educativo, esto beneficia tanto a investigadores, reclutadores, docentes o entrenadores, para tener un control y registro de cada uno de los usuarios, así como para conocer sus necesidades, fortalezas y debilidades, dependiendo del sector donde se le haga uso.

4. Productos y resultados esperados

El producto que se espera obtener es una aplicación web junto con una aplicación móvil disponible para las plataformas IOS y Android.

Se espera que el siguiente producto ayude a los evaluadores a facilitar el proceso de evaluación de exámenes al igual que ingresar los reactivos. Así mismo proporcionar para el evaluado un beneficio al emplear los exámenes prueba como un método de capacitación.



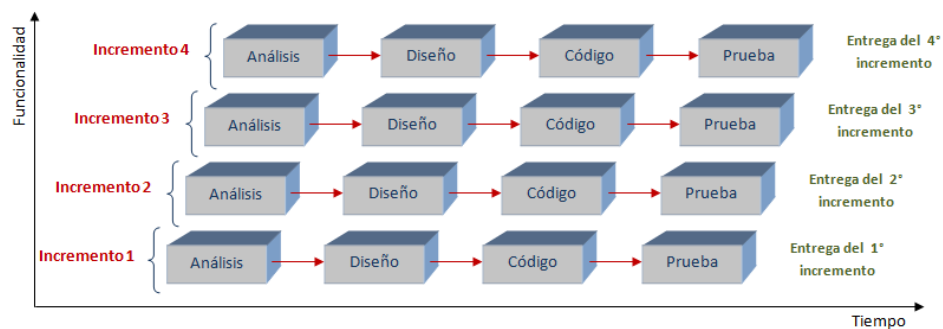
5. Metodología

INCREMENTAL

El modelo incremental combina elementos del modelo lineal secuencial con la filosofía interactiva de construcción de prototipos. Como muestra en la figura, el modelo incremental aplica secuencias lineales de forma escalonada mientras progresa el tiempo en el calendario. Cada secuencia lineal produce un incremento del software [6].

Cuando se utiliza un modelo incremental, el primer incremento a menudo es un producto esencial. Es decir, se afrontan requisitos básicos, pero muchas funciones suplementarias (algunas conocidas, otras no) quedan sin extraer. El cliente utiliza el producto central (o sufre la revisión detallada). Como un resultado de utilización y/o de evaluación, se desarrolla un plan para el incremento siguiente. El plan afronta la modificación del producto central a fin de cumplir mejor las necesidades del cliente y la entrega de funciones, y características adicionales [7].

El software se ve como una integración de resultados sucesivos obtenidos después de cada interacción.



Para el desarrollo de este sistemas elegimos esta metodología ya que al realizar incrementos al sistema no tenemos que esperar hasta al final para ver avances además esto nos permite analizar cada incremento por lo que podemos observar y corregir los fallos que se presenten para así evitar algún contratiempo en el desarrollo.

Autor

Meir Manny Lehman fue un científico e investigador en el área de la computación; miembro de la Real Academia de Ingeniería. Sus contribuciones en investigación incluyen el estudio del fenómeno de la evolución del software y la propuesta de sus conocidas leyes, que llevan su nombre, las Leyes de Lehman de la evolución del software.

Definido por Lehman en 1984.

Surge porque en los primeros desarrollos se podía esperar largo tiempo hasta que el software estuviese listo. Las reglas del negocio de hoy no lo permiten.

6. Cronograma

Almanza Medina Francisco Alan

[illegible]

Casimiro Ramirez Gil Alfredo

[illegible]

Rueda Carbajal Miguel

[illegible]

7. Referencias

[1]F. Romero Trenas, "APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO Y CONSTRUCTIVISMO", 2009. [En línea]. Disponible: <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd4981.pdf>. [Fecha de consulta: 21- May- 2020].

[2]"Moodle - Open-source learning platform | Moodle.org", *Moodle.org*, 2020. [En línea]. Disponible: <https://moodle.org/?lang=es>. [Fecha de consulta: 21- May- 2020].

[3]"Khan Academy | Práctica, lecciones y cursos en línea gratuitos", *Khan Academy*, 2020. [En línea]. Disponible: <https://es.khanacademy.org>. [Fecha de consulta: 21- May- 2020].

[4]M. Juárez Aguayo and L. García San Martín, "Diseño de un Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA) para preparación de aspirantes al Nivel Superior del IPN", *Tesis IPN*, 2012. [En línea]. Disponible: <https://tesis.ipn.mx/handle/123456789/12526>. [Fecha de consulta: 21- May- 2020].

[5]R. Castillo Segura and A. Salazar Cruz, "Herramienta web de apoyo para la preparación al examen de admisión para el nivel superior del IPN", *Tesis IPN*, 2015. [En línea].

Disponible: <https://tesis.ipn.mx/handle/123456789/20386>. [Fecha de consulta: 21- May- 2020].

[6]"Método Incremental - intelisoft", *Sites.google.com*, 2013. [En línea]. Disponible: <https://sites.google.com/site/intelisoft2016/metodo-incremental>. [Fecha de consulta: 21- May- 2020].

[7]M. Cahuana Lázaro, "Ingeniería de software modelo incremental", *Slideshare.net*, 2015. [En línea]. Disponible: <https://www.slideshare.net/mardluz/ingeniera-de-software-modelo-incremental>. [Fecha de consulta: 21- May- 2020].

8. Alumnos y directores

Almanza Medina Francisco Alan. – alumno de la carrera de Ing. En Sistemas Computacionales en ESCOM, Especialidad En Sistemas, Boleta: 201403003, tel 5523021099, email anivernage@gmail.com

Firma: _____

Casimiro Ramírez Gil Alfredo. – alumno de la carrera de Ing. En Sistemas Computacionales en ESCOM, Especialidad En Sistemas, Boleta: 2011110219, tel. 5583351938, email gcasram7@gmail.com.

Firma: _____

Rueda Carbajal Miguel. – alumno de la carrera de Ing. En Sistemas Computacionales en ESCOM, Especialidad En Sistemas, Boleta: 2014031230, tel. 5544581291, email mrueda020@hotmail.com

Firma: _____

M. en C. Melara Abarca Reyna Elia. – docente de la Escuela Superior de Cómputo. Áreas de interés: Técnicas de Desarrollo de Sistemas, Ingeniería de Software, Bases de datos, email: remabarca@gmail.com

ACUSE DE RECIBIDO

Dr. Ramírez Romero Tonahtiu Arturo. – Doctor en ingeniería de sistemas, profesor investigador en ingeniería y posgrado. Áreas de interés: Inteligencia artificial, bases de datos, desarrollo de sistemas web y sistemas complejos. Publicaciones en congresos nacionales e internacionales, así como en revistas científicas arbitradas. Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación, Escuela Superior de Cómputo, Tel. 57296000, ext. 52052. email: tonahitiu@yahoo.com

ACUSE DE RECIBIDO

CARÁCTER: Confidencial
FUNDAMENTO LEGAL: Artículo 11 Fracc. V y Artículos 108, 113 y 117 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.
PARTES CONFIDENCIALES: Número de boleta y teléfono

GC

Para: remabarca@gmail.com, tonahtiu@yahoo.com

Rueda Carbajal Miguel



TR

RM

Saludos cordiales, Reyna Melara.



A

MR

Asunto: Fwd: Acuse de enterado.