Fernando Alberto Díaz Rojas

[Email address]

Abstract

This present document lists all the requirements that need to be fulfilled by the application …. It also contains a more formal definition of the environment, users, hardware and software the general and specific objectives, the development plan, user histories

Requirements for the … project

Volkswagen

**Bici-CU**

**Introducción:** En este documento explicamos la propuesta de Bici-CU un sistema desarrollado por alumnos de la facultad de Ciencias de la Computación que busca facilitar la entrada y salida de bicicletas externas a Ciudad Universitaria.

**Fundamentación:** El robo de bicicletas en Ciudad Universitaria dio pie al registro de entrada/salida de bicicletas externas en la institución. Para esto, el alumno que accede en bicicleta a CU tiene que decir su nombre, facultad en donde estudia actualmente, matrícula, marca de bicicleta, rodada, características de la bicicleta y se registra la hora de entrada. Para la salida, el alumno debe de hacerlo por el mismo acceso donde entró, de lo contrario, el vigilante de ese acceso se pone en contacto por radio con el vigilante que tomó el registro de entrada del alumno, para corroborar que éste realmente si accedió a CU por dicha entrada.

Desafortunadamente dicho sistema de registro no ha sido automatizado. Los vigilantes, al capturar los datos, necesitan un tiempo promedio de 1 a 2 minutos por alumno, ya que el registro se hace a mano en una libreta; Por lo que, si quieren entrar 3 o 4 alumnos a la misma hora, el tiempo de espera puede llegar de 5 a 10 minutos aproximadamente y en caso de la salida el tiempo de espera llega a ser mayor ya que el vigilante tiene que corroborar, a través del radio, que la información de entrada dada por el alumno es la correcta.

Realizamos 100 encuestas a alumnos de diferentes facultades de Ciudad Universitaria, 60 de ellos ingresan a CU en bicicleta y el 63% de ellos lo realiza diario. Todos estos alumnos diariamente tienen que dar su información, a pesar de que ésta sea la misma. La mayoría coincide en que es necesario tener la información de las personas que ingresan para mayor seguridad, pero el 69% de ellos afirma que el proceso de entrada y salida es tardado. El 90% de los alumnos ha tenido que hacer fila para salir y el 88% coincide en que la salida por un acceso diferente es muy lenta. Por lo que el 93% de los encuestados les gustaría poder ingresar tus datos una sola vez por medio de una página o aplicación web.

**Ámbito:** Buscamos que se coloque dicho sistema en cada uno de los 10 accesos de bicicletas en Ciudad universitaria, éstos son:

* Acceso 1, 24 sur (Cultura física)
* Acceso 3, 18 sur (Ciencias Químicas)
* Acceso 4, 14 sur y San Claudio (Ciencias de la computación)
* Acceso 5, 14 sur (Ciencias de la computación)
* Acceso 6, Blvd. Carlos Camacho (Arquitectura)
* Acceso 7, Blvd. Carlos Camacho (Arena Universitaria)
* Acceso 8, Blvd. Carlos Camacho (Contaduría)
* Acceso 9, Blvd. Carlos Camacho (Multiaulas)
* Acceso 10, Acceso 5, Blvd. Carlos Camacho (Biblioteca Central)
* Acceso 11, Blvd. Municipio libre (Seminarios)

**Destinatarios:** La aplicación será mayormente manipulada por los vigilantes de cada acceso ya que ellos serán los que registren los datos de entrada y salida del alumno. Ellos ahorrarán tiempo al no tener que escribir todos los datos en papel, así como tendrán un mayor control en cada acceso dado que la entrada y salida de alumnos fluiría con mayor facilidad y se evitarán las largas filas.

A pesar de que los alumnos interactuarán muy poco con la aplicación dado que solamente harán su registro, reciben el mayor beneficio al no tener que dar sus datos cada vez que entran, lo que provoca que el tiempo para entrar y salir se reduzca.

Por último, buscamos que la aplicación beneficie a la coordinación de seguridad de ciudad universitaria, ya que dado un problema o incidente pueden observar de manera inmediata los datos de cualquier acceso, evitando tener que buscar entre los miles de papeles que se guardan por meses.

**Objetivo general:** Agilizar la entrada y salida de alumnos que ingresan en bicicleta a Ciudad Universitaria a través de una aplicación web que mejore la comunicación entre los 10 diferentes accesos de CU y facilite el registro de dichas bicicletas.

**Objetivos específicos:**

* Evitar que los alumnos tengan que dar su información cada vez que entran mediante un sistema de registro con los datos del estudiante (matrícula, facultad, foto de perfil). El alumno podrá registrar una o más bicicletas en su perfil con su información correspondiente (rodada, marca, color, modelo).
* Reducir el tiempo de espera de entrada y salida. Al tener la información del estudiante y su bicicleta solo será necesario darle al vigilante su matrícula, la aplicación mostrará la información registrada con anterioridad y el vigilante podrá dar acceso o salida de una manera más rápida.
* Comunicación rápida y eficiente entre accesos, se busca tener la información del acceso del estudiante en una base de datos donde se puede acceder a ella de forma inmediata.

**Temporalización:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tareas |  | Semana |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. Análisis de requisitos | 1.1 Analizar información de encuestas y entrevistas | \* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1.2 Levantamiento de requerimientos | \* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1.3 Aceptación de requerimientos | \* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. Diseño del sistema | 2.1 Modelado de la base de datos |  | \* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 2.2 Modelado del sistema |  | \* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. Construcción de sistema | 3.1 Creación de componentes |  |  | 1 | 2 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 3.2 Creación de base de datos |  |  | 1 | 2 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 3.3 Conexión de componentes y base de datos |  |  |  |  |  | 4 | 5 | 6 |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. Pruebas y evaluación del cliente | 4.1 Pruebas de caja negra |  |  |  |  |  |  |  |  | 7 |  |  |  |  |  |  |
|  | 4.2 Pruebas unitarias |  |  |  |  |  |  |  |  | 7 | 8 |  |  |  |  |  |
|  | 4.3 Pruebas beta |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 9 | 9 |  |  |  |
| 5. Mantenimiento | 5.1Actualización de la base de datos |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 10 |  |  |
|  | 5.2 Actualización del software |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 10 | 11 | 12 |

**Metodología:**

La metodología que utilizaremos para el desarrollo de la aplicación será una metodología en cascada. Es un modelo lineal de diseño de software que emplea un proceso de diseño secuencial.

El énfasis de la metodología en cascada se pone en la planificación de proyecto, razón principal por lo que la elegimos. Por tanto, antes de comenzar cualquier tipo de desarrollo es necesario que tanto la visión como el plan estén claros.

Los pasos de dicha metodología están descritos en la temporalización antes mencionada.

Contemplando la parte de seguridad nuestra aplicación será desarrollada con las herramientas MEAN. Del lado del cliente, Angular es por defecto, un framework que no es vulnerable a ataques XSS (Cross Site Scripting). De la misma manera, la información del usuario será tratada mediante mecanismos de control de información que permiten autenticación de sesión, mediante tokens encriptados. Por último, las contraseñas, serán encriptadas y guardadas en la base de datos.

Del lado del servidor, Mongo, es un servicio de base de datos que proporciona características únicas en comparación con bases de datos basadas en SQL. Por defecto, Mongo es inmune a ataques de inyección SQL, por lo que la información de los usuarios estará segura.

**Recursos Humanos:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Recursos | Posición / título | Expectativas |
| Fernando Alberto Díaz Rojas | Líder y desarrollador | \* Back-end (Base de datos, conexión y funcionamiento) |
| Pastor Adahir Cisneros Armenta | Desarrollador | \* Front-end (componentes) |
| Javier Amador Lagunes | Analista y desarrollador | \* Front-end (componentes)  \* Documentación |
| Valeria Vera Lagos | Analista y desarrolladora | \* Front end (componentes)  \* Documentación |
| César Hernández Rocha | Desarrollador | \* Back-end (Base de datos, conexión y funcionamiento) |
| Alumnos BUAP, vigilantes DASU | Usuarios prueba beta | \*Entregar comentarios de fallas en la aplicación |

**Recursos Materiales:** Financiación de tabletas y sistema

Para la implementación de este proyecto será necesario tener una tableta en cada uno de los 10 accesos de Ciudad universitaria. Cada tableta será personalizada para que los vigilantes, a pesar de tener conexión a internet en este dispositivo, solo puedan acceder a nuestra aplicación.

Los requerimientos de Hardware para correr nuestra aplicación son:

* Dispositivo móvil o computadora con una pantalla de 720 x 1200
* Procesador 1Hz Dual Core
* 1GB RAM
* 8 GB HDD
* Android 5.0 Lollipop
* iOS 9
* Navegador indistinto

A partir de estas características mínimas presentamos a continuación nuestra propuesta de tabletas para este proyecto.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nombre | Precio | RAM | Memoria | Sistema Operativo |
| Tablet Aoc A726-W | $889 | 1 GB | 8 GB | Android 6.0 |
| Tablet Techpad i700 | $889 | 1 GB | 8 GB | Android 6.0 |
| Tablet Ghia AXIS7 | $1,089 | 1 GB | 8 GB | Android 7.0 |
| Tablet Nuvision Solo 8 | $1,399 | 1 GB | 32 GB | Android 6.0 |
| Tablet Acteck Pantalla 7 | $1,449 | 1 GB | 8 GB | Android 6.0 |
| Tablet 7 Aoc A726 | $1,449 | 1 GB | 8 GB | Android 6.0 |
| Tablet Nuvision Tm800 | $1,699 | 1 GB | 16GB | Android 6.0 |
| Tablet Lenovo Essential de 7 | $1,798 | 1 GB | 8 GB | Android 5.0 |
| Tablet Minno 8 | $1,989 | 2 GB | 32 GB | Windows 10 |

**Evaluación:**

La manera en la que evaluaremos este proyecto, inicialmente, será a través del paso 4 y 5 de nuestra metodología, pruebas y mantenimiento. Las pruebas nos arrojarán los errores que se puedan encontrar en el sistema y a través de las pruebas beta obtendremos comentarios y retroalimentación por parte del cliente.

La calidad en nuestro software será lograda con ayuda de nuestras herramientas de desarrollo y será demostrada al cumplir los objetivos específicos del proyecto, así como el cumplimiento de las métricas de usabilidad y confiabilidad de software.

**Usuarios:**

|  |  |
| --- | --- |
| Actor | Descripción |
| Alumno | Este usuario necesitará registrarse para acceder, los datos necesarios son:  Nombre, correo personal/institucional, contraseña, facultad a la que pertenece, matrícula, número de teléfono y foto del alumno.  Posteriormente podrá registrar su bicicleta, los datos necesarios son:  Marca, rodada, color, características, número de serie, foto de la bicicleta (4 fotos). |
| Vigilante | Este usuario necesitará registrarse para acceder, los datos necesarios son:  Nombre, fotografía, contraseña, acceso al que pertenece y clave. |
| Administrador | El usuario administrador tendrá una cuenta definida. Visualizar vigilantes, visualizar bicicletas, exportar datos semanales, mensuales.  Log de vigilantes.  Log de administradores. |
| Visitante | Foto de la persona con bici y se entrega folio |

**Historias de Usuario**

|  |
| --- |
| **Historia de Usuario #1** |
| **Nombre historia:** Pre-registro en el sistema |
| Alumnos que no entraron en la campaña de registro. |
| **Descripción:** El vigilante pedirá el nombre del alumno, matrícula, foto del alumno, foto de la bicicleta, se generará un ID de 5 dígitos y sólo puede entrar 3 veces |
| **Observaciones:** |

|  |
| --- |
| **Historia de Usuario #1** |
| **Nombre historia: Ingreso visitante** |
| Personas que no pueden ingresar |
| **Descripción:** El vigilante pedirá el nombre del de la persona y le tomará una foto con bicicleta y se le generará un folio. |
| **Observaciones:** |

|  |
| --- |
| **Historia de Usuario #2** |
| **Nombre historia:** Préstamo de bicicletas |
| Alumnos que llegan a compartir una bicicleta. |
| **Descripción:** Durante el registro el alumno puede autorizar a más personas que harán uso de la bicicleta |
| **Observaciones:** |

|  |
| --- |
| **Historia de Usuario #3** |
| **Nombre historia:** Registro en el sistema |
| Los usuarios de tipo alumno, vigilante y otros necesitan registrarse para acceder al sistema. |
| **Descripción:**  El registro será cerrado, en oficinas de DASU.  Al registrar una bicicleta se generará el QR.  Estampa |
| **Observaciones:**  Cómo campaña, ambos manuales |

|  |
| --- |
| **Historia de Usuario #5** |
| **Nombre historia:** Dar entrada/salida |
| **Descripción:**  Los usuarios de tipo vigilante podrán dar salida a través de la aplicación. |
| **Descripción:**  Al acercarse un alumno, el vigilante leerá el código QR y desde la página principal de vigilante seleccionará el botón de la acción correspondiente, dar entrada o salida.  La aplicación mostrará la información de dicho usuario y el vigilante corroborará si coincide con la persona involucrada. De ser así seleccionará el botón de dar salida y confirmar con la foto del usuario que salió y la aplicación mostrará un mensaje con la información del evento.  “El alumno 201549393 salió por el Acceso B a las 8:34” |
| **Observaciones:**  Bicicletas que entran/salen dentro de un vehículo, detectar y registro  **Bicicletas que salen por ciclovía** |

|  |
| --- |
| **Historia de Usuario #6** |
| **Nombre historia:** Registro bicicletas dentro de CU |
| **Descripción:**  Registro de bicicletas con ubicación y hora. |
| **Descripción:** |
| **Observaciones:** |

|  |
| --- |
| **Historia de Usuario #7** |
| **Nombre historia:** Visualizar vigilantes y bicicletas |
| **Descripción:**  El usuario administrador será capaz de visualizar las bicicletas dentro de CU y los vigilantes pertenecientes a cada acceso. |
| **Descripción:**  La aplicación mostrará dos botones, el primero, visualizar vigilantes que desplegará una tabla con la información de los accesos y los vigilantes que se encuentran en cada uno de ellos.  Y el segundo botón, visualizar bicicletas que desplegará una tabla con la información de las bicicletas que se encuentren, en ese momento, dentro de CU. |
| **Observaciones:**  Consulta de datos a través del código QR o número de serie, para contactar al dueño. |

|  |
| --- |
| **Historia de Usuario #8** |
| **Nombre historia:** Exportar datos |
| **Descripción:**  El usuario administrador será capaz de exportar la información (abierto) de bicicletas que permanecieron dentro de CU en un archivo de tipo Excel. |
| **Descripción:**  La aplicación mostrará la opción de exportar datos semanales y generará un archivo de Excel que el usuario podrá descargar. |
| **Observaciones:**  Estatus de bicicletas en DASU |