**MFG SOLUTIONS**

**Versión 0.85**

**ESTUDIANTE:** Maria Fernanda Garcia Bautista.

**PROFESOR:** Julián Andrés Castillo.

1. **DOCUMENTO DE VISIÓN**

**Nombre del proyecto**: **MFG SOLUTIONS.**

**Descripción general:** Es un software innovador que optimiza la gestión del programa académico de Ingeniería Industrial de la Universidad de Antioquia (UDEA). El cual, de acuerdo con la malla curricular de dicho programa, automatiza la información a través del lenguaje de programación Python, el cual a su vez organiza a los estudiantes por cada semestre y las materias a cursar, optimizando la planificación académica. *MFG SOLUTIONS (MFG) es* la respuesta ideal para una gestión académica eficiente, precisa y flexible para el programa de Ingeniería Industrial de la UDEA.

**Objetivos:**

* Generar un archivo general de las clases en Excel para el programa de ingeniería industrial de la UDEA.
* Optimizar el proceso de planeación reduciendo el tiempo necesario para llevarlo a cabo.
* Mejorar la precisión y la organización de la información de los cursos y los estudiantes del programa de Ingeniería Industrial de la UDEA.

**Beneficios:**

* **Planificación eficiente:** Automatiza la organización de los estudiantes por semestre y las materias a cursar, liberando tiempo y recursos para el personal administrativo.
* **Precisión y control:** Reduce el riesgo de errores y asegura una planificación precisa y actualizada del programa académico.
* **Visibilidad completa:** Ofrece una visión integral del programa académico, facilitando el seguimiento y la toma de decisiones.
* **Flexibilidad y adaptabilidad:** Se adapta a las necesidades específicas del programa de Ingeniería Industrial y puede ser personalizado para otras áreas de estudio.

1. **ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS**

**Requisitos funcionales:**

* El software MFG debe ser capaz de leer y procesar un archivo CSV con la información de los estudiantes.
* El software MFG debe calcular el número de estudiantes por semestre y por curso, teniendo en cuenta la distribución porcentual y *el cupo de las aulas.*
* El software MFG debe generar un código único para cada asignatura.
* El software MFG debe calcular las horas de trabajo docente (HTD) y las horas de trabajo independiente (HTI) para cada curso.
* El software MFG debe crear un listado de cursos con la información de código de asignatura, HTD, HTI, número total de estudiantes, código del curso, total de cursos asignados y fecha de creación.
* Los listados de clase deben ser guardados en archivos de Excel y CSV.

**Requisitos no funcionales:**

* El software MFG debe ser fácil de usar y comprender.
* El software MFG debe ser eficiente y rápido en su ejecución.
* El software MFG debe ser capaz de manejar grandes cantidades de datos.
* El software MFG debe ser fiable y generar resultados precisos.
* El software MFG debe ser compatible con diferentes sistemas operativos.

1. **PLAN DE PROYECTO:**

El proyecto se llevará a cabo en un total de 11 semanas, tal como se muestra en la Tabla 1; el cual constara de 4 actividades principales, las cuales son respectivamente: Análisis de requisitos y documentación, Diseño del software, Implementación del software y Prueba del software.

El proyecto será realizado por un solo estudiante, el cual le va a invertir 5 horas semanales, contando la semana como los días correspondientes de lunes a viernes, para un total de 55 horas para la ejecución del proyecto. El cual se paga proporcional de acuerdo con el SMMLV.

**Duración:** 11 semanas.

**Actividades principales:**

1. **Análisis de requisitos y documentación.**

Duración:2 semanas.

* + Recopilación de información sobre las necesidades del usuario.
  + Definición de los requisitos funcionales y no funcionales del software.
  + Elaboración de la documentación del proyecto.

1. **Diseño del software.**

Duración: 5 semanas.

* + Diseño de la arquitectura del software.
  + Diseño de la interfaz de usuario.
  + Diseño de la base de datos.

1. **Implementación del software.**

Duración: 2 semanas.

* + Codificación del software.
  + Pruebas unitarias.
  + Corrección de errores.

1. **Prueba del software.**

Duración: 2 semana.

* + Pruebas de integración.
  + Pruebas de aceptación.
  + Corrección de errores.

**CRONOGRAMA (ver tabla 1):**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **#** | **ACTIVIDAD** | **MES 1** | | | | **MES 2** | | | | **MES 3** | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| **1** | Análisis de requisitos y documentación. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2** | Diseño del software. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3** | Implementación del software. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4** | Prueba del software. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Tabla 1: Cronograma por actividades y semanas para la ejecución de MFG.**

**Recursos:**

* **Integrantes:** 1 estudiante.
* **Tiempo:** 5 horas semanales por estudiante (lunes a viernes).
* **Total de horas necesarias para la ejecución del proyecto:** 55 horas.

**Pago:** Proporcional al SMMLV, (ver tabla 2).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Horas trabajadas por el estudiante** | **SMMLV** | **Valor por hora** | **Valor total por el tiempo de ejecución del proyecto** |
| 55 | $ 1.300.000 | $ 26.000 | $ 1.430.000 |

**Tabla 2: Presupuesto para la ejecución de MFG.**

1. **Plan de Versionado - MFG SOLUTIONS**

**Versión inicial:** **0.1.0**

**Descripción:**

* Se han recopilado los requisitos del usuario.
* Se han definido los requisitos funcionales y no funcionales del software.
* Se ha elaborado la documentación del proyecto.
* Se ha diseñado la base de datos.

**Versiones intermedias:**

* **0.2.0:** Se ha completado el 50% de la codificación del software MFG. Se han realizado pruebas unitarias para el 50% del código.
* **0.6.0:** Se ha completado el 80% de la codificación del software MFG. Se han realizado pruebas unitarias para el 80% del código. Se han corregido los errores encontrados en las pruebas unitarias.
* **0.9.0:** Se ha completado el 95% de la codificación del software MFG. Se han realizado pruebas unitarias para el 95% del código.

**Versión final:** **1.0**

**Descripción:**

* Se habrá actualizado la documentación del proyecto.
* Se habrá actualizado el diseño del software MFG.
* Se habrá completado el 100% de la codificación del software MFG.
* Se habrán realizado el 100% de las pruebas necesarias para el correcto funcionamiento del software MFG.
* Se habrán corregido los errores encontrados en las pruebas realizadas a las versiones intermedias.

**ALGORITMO**

El programa hace una planificación académica por semestre, asignatura y créditos correspondientes al pensum académico del programa de Ingeniería Industrial de la Universidad de Antioquia a partir de un dataframe otorgado con mil estudiantes. Sin embargo, no cumple con uno de los requisitos funcionales planteados inicialmente en el documento de visión, el cual indica que el software MFG debe calcular el número de estudiantes por semestre y por curso, teniendo en cuenta la distribución porcentual y el cupo de las aulas. Teniendo por este último, la distribución de los semestres en cupos por aula como el que no se logro realizar, por tanto, la versión 1.0 del proyecto MFG SOLUTIONS no pudo ser alcanzada en el tiempo estipulado.

Se logró alcanzar una versión 0.85, donde se completaron todas las funcionalidades principales del software, incluyendo la creación del archivo de estudiantes, la generación de la planeación académica, la clasificación de los estudiantes por semestre, la asignación de cursos y la creación del listado de clase en un archivo de Excel y CSV. Se lograron alcanzar la mayoría de los objetivos básicos del proyecto. Se espera que en futuras versiones del software se puedan integrar estas funcionalidades para completar la visión de este.