**UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ**



**ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, INFORMÁTICA Y DE SISTEMAS**



Área de Ingeniería en Computación e Informática



**Plan de proyecto  
Mindcuber G3**

**Autor(es): Huber Ticona**

**Byron Yavi**

**Gabriel Martínez**

**Rodrigo Gonzales**

**Jorge Fernández**

**Asignatura: Proyecto I**

**Profesor(es):** DIEGO ARACENA PIZARRO

RICARDO VALDIVIA PINTO

ARICA, 9 De septiembre 2017

**Historial de revisiones**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fecha** | **Versión** | **Descripción** | **Autor(es)** |
| 09/09/2017 | 1.0 | Primera versión del formato | Byron Yavi  Hubert ticona |
| 10/09/2017 | 2.0 | Segunda versión del formato | Gabriel Martínez  Byron Yavi  Jorge Fernández |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**1. Introducción**

El propósito es elaborar un proyecto tecnológico trabajando en grupo, el cual está orientado a desarrollar un mecanismo automático para la creación de patrones sobre un cubo Rubik, durante el semestre el equipo de trabajo tendrá que organizarse de forma que cumpla los tiempos establecidos.

En el presente informe se especifica aspectos como: Especificación del problema, definición de las actividades, estructura organizacional etc.

**1.1 Alcance de Proyecto**

El proyecto consiste en diseñar y programar un robot capaz de armar patrones sobre un cubo rubik, basándose en el proyecto Mindcuber.

Propósito: El producto final será un robot programado con la finalidad de crear patrones sobre un cubo rubik.

Alcance: El robot será capaz de realizar patrones en un cubo rubik, se espera que lo haga de una manera eficiente.

Objetivo general: Construir un robot capaz de realizar patrones sobre un cubo rubik 3x3x3.

Objetivos específicos:

-Diseñar la estructura del robot.

-Diseñar y programar los algoritmos para el funcionamiento del robot.

-Analizar y mejorar aspectos del robot y de los algoritmos.

Suposiciones y restricciones: El proyecto debe seguir estrictamente los pasos indicados por el proyecto Mindcuber.

**1.2 Entregables del proyecto**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificación Entregable** | **Descripción Entregable** | **Fecha de entrega** | **Lugar de entrega** | **Condiciones satisfacción** |
| Terminar el robot | El grupo debe haber terminado la construcción del robot. | 09-09-2017 | La sesión correspondiente a la fecha. Y notificación en la plataforma de administración. | El robot debe estar terminado de acuerdo al manual de armado. |
| Programación del robot 0.1 | La programación del debe cumplir con los estándares de avance según la fecha de entrega. | 01-10-2017 | La sesión correspondiente y la notificación será mediante la plataforma de administración. | La programación debe estar avanzada y debe hacer algo útil. |
| Programación del robot 0.2 | El robot debe estar programado en su totalidad y debe ser capaz de armar un cubo rubik | 20-10-2017 | La entrega es de forma presencial y además debe ser notificada en la plataforma de administración | El robot debe ser capaz de armar un cubo rubik |
| Informes y presentaciones | Informe sobre todo lo que trata el proyecto | 19-11-2017 | Entrega en forma presencial | Aprobación del proyecto. |

**2. REFERENCIAS**

*Mindcuber:* Se ocupará el manual de instrucciones del proyecto Mindcuber

*Programación avanzada*: Se hará uso de los conocimientos adquiridos para la programación del robot.

*YouTube:* El grupo ocupará la plataforma de YouTube para buscar tutoriales.

*Lego Manual*: En primera instancia se ocupa el manual y proporcionado por Lego que ayuda a la orientación y la funcionalidad de cada parte del robot.

**3. Organización del proyecto**

En una descripción general, el rol a seguir por cada miembro del grupo ya está descrita mediante la implementación de un plan de proyecto el cual se establece de la siguiente forma: En caso de existir una tarea esta se dividirá su trabajo dividiendo el grupo en 2 subgrupos y repartiendo las tareas de forma equitativa. El esquema de comunicación y la organización del grupo se plantea de la siguiente forma.

Líder de grupo

(coordinador y administrador)

Integrante Encargado

50% (Tarea x)

Integrante Encargado

50% (Tarea x)

Integrante de soporte

Integrante de soporte

**3.1-Detalles y acuerdos de organización:**

Cabe destacar que la organización del grupo estará en función de la complejidad de la tarea, y en base a esto se toma la decisión de distribuir el trabajo en subgrupos, el máximo de subgrupos es de 2, en los cuales se asignará un encargado para cada sub tarea siendo el Líder del grupo mediador y en cargado de administrar y mantener la coordinación del avance entre los sub grupos.

**3.2- Roles y responsabilidades**

Programador: será el encargado de implementar los algoritmos dados para hacer que el robot cumpla con lo previsto.

Coordinador(Líder): deberá velar por el cumplimiento de los tiempos establecidos dentro de los entregables del proyecto.

Técnico: será el encargado de gestionar las diligencias establecidas por las sesiones bitácoras, avances etc.

Ayudante: estará a cargo de una tarea “x” la cual estará encabezada por un jefe de subgrupo el cual dirá las directrices para que el ayudante cumpla con su tarea.

**3.3- Mecanismos de Comunicación**

Para mantener la comunicación entre los miembros del grupo, se ha optado por crear un grupo en Facebook y WhatsApp y el intercambio de archivos se hará mediante la plataforma de gestión de grupos.

**4-Planificacion de los procesos de gestión y costeo**

Planificación de estimaciones:

|  |  |
| --- | --- |
| PROCESO | COSTE ESTIMADO |
| Compra de cubo rubik | $10000 |
| Compra de materiales complementarios para el proyecto | $150.000 |
| Kit Lego Mindstorm NXT | $410.000 |
| Valor total de horas trabajadas | $2.688.000 |
| Total Estimado | $3.258.000 |

**4.1- Planificación de recursos humanos**

**Asignación de cargos:**

Se asignan los siguientes puestos a los integrantes:

-Líder de Equipo: Byron Yavi

-Programador: Jorge Fernández

-Ayudante: Hubert Ticona , Gabriel Martínez.

-Técnico: Rodrigo Gonzales.

**4.2 Actividades del proyecto**

El proyecto consta de seguir los pasos indicados en la página del proyecto Mindcuber, siendo el reto establecer una organización entre los miembros del grupo ,de forma tal, que se logre cumplir las tareas estipuladas dentro de los tiempos establecidos.

La ejecución del proyecto comienza con el plan de proyecto, una vez puesto en marcha es necesario gestionar de forma adecuada las tareas indicadas previamente, además de cumplir las fechas de entrega acordada.

**Asignación de tiempo:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Trabajo** | **Tiempo(semanas)** |
| Planificación de proyecto | **2-4** |
| Ejecución del proyecto | **11-12** |
| Cierre del proyecto | **1** |
| Presentación final | **1** |

**4.3 Planificación de Riesgos**

**Nivel de impacto:**

**1=Catastrófico, 2=critico, 3=Marginal, 4=insignificante.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Riegos | Probabilidad  Ocurrencia | Nivel de impacto | Acción remedial |
| Se enferma un integrante | **30%** | **2** | Se reasignan las tareas entre los integrantes que no estén enfermos |
| Integrante falta a una sesión | **20%** | **3** | Debe justificar la falta, además deberá ponerse al día con lo avanzado. |
| Descoordinación entre sub Grupos | **30%** | **1** | El subgrupo que este avanzado deberá ayudar al subgrupo atrasado. |
| Falta presupuesto | **10%** | **1** | Se pedirá una cuota entre los miembros del grupo |
| Un integrante abandona el grupo | **5%** | **2** | Se reasignan tareas y cargos para solventar la perdida |
| Un integrante  Llega tarde a la sesión | **50%** | **4** | Siguen las actividades con normalidad, se espera 15 min si no llega otro toma su rol hasta el fin de sesión. |
| Se muere un integrante | **4%** | **1** | Se reasignan las tareas y los cargos |

**5.1 Planificación y procesos Técnicos**

En primera instancia, se pretende formular el proyecto, luego lo llevaremos a cabo aplicando lo solicitado según el proyecto Mindcuber

**5.2 Herramientas técnicas**

En el transcurso del proyecto contaremos con plataformas de desarrollo tales como: Lenguaje de programación NXC, Lenguaje de programación Python, Microsoft office, PowerPoint, entre otros.

Algunas de las técnicas que se usarán serán: Divide para conquistar (Organización de tareas), Modularidad, etc.

**5.3 Planificación y aceptación del producto**

Para que una tarea “x” sea considerada como terminada, esta deberá de pasar una evaluación por cada uno de los integrantes del equipo de trabajo.

Se considerarán los siguientes puntos:

1- La tarea cumple con lo estipulado.

2- El producto final es de calidad.

3- La tarea entregada cumple con los estándares del grupo.

Cada miembro dará una nota del 1 al 7 y si el promedio obtenido a partir de los 5 miembros del grupo es >=5.0 se considerará como tarea finalizada, a continuación, una plantilla.

Encuesta de satisfacción.

|  |  |
| --- | --- |
| PREGUNTA | Nota |
| ¿La tarea cumple con lo estipulado? | 5 |
| ¿El producto final es de calidad? | 5 |
| ¿Cumple con los estándares? | 6 |