# Proyecto Forrest
# Liga de Simulación 2D
# RoboCup

# Plan de Proyecto

Versión 4.0

Histórico de Revisiones

| Versión | Fecha | Resumen de Cambios | Autor |
|---|---|---|---|
| 1.0 | 10/05/2005 | Se definen las primeras tareas de realizar | Grupo |
| 2.0 | 14/12/2005 | Se construye primera versión del cronograma | Grupo |
| 3.0 | 25/06/2006 | Se agrega iteración 4 a la fase de construcción para optimizar implementación del equipo | Grupo |
| 4.0 | 02/11/2006 | Se ajuste el plan con los datos reales | Grupo |

Facultad de Ingeniería - Universidad de la República
Montevideo - Uruguay

# Tabla de Contenido

Tabla de Contenido ..... 2
1. Metodología de trabajo ..... 3
1.1. Fases e iteraciones definidas para el proceso ..... 3
1.2. Entregables a construir por cada fase definida ..... 3
2. Roles ..... 4
3. Plan de Comunicación ..... 4
4. Cronograma ..... 4

# 1. Metodología de trabajo

El modelo de proceso utilizado para el desarrollo de este Proyecto de Grado consistió en un modelo de proceso iterativo e incremental. Básicamente se realizó una instanciación del modelo de proceso propuesto por el grupo de Ingeniería de Software de esta Facultad, el cual se basa en el modelo de RUP[1].

## 1.1. Fases e iteraciones definidas para el proceso

**Fase inicial** (Define el alcance de la construcción)
iteración 1 - Relevamiento y Elaboración del estado del arte
iteración 2 - Definición de alcance para la construcción del equipo

**Fase elaboración y construcción**
iteración 1 - Construcción de la técnica de grafos de coordinación
iteración 2 - Construcción de la técnica de planificación en línea
iteración 3 - integración de las etapas 1 y 2
iteración 4 - Rediseño de la implementación de los GC

**Fase de transición** (una única iteración)
Elaboración de informe final
Elaboración de presentación final
Preparación de materiales de entrega

## 1.2. Entregables a construir por cada fase definida

**Fase inicial**
Documento de estado del arte
Especificación de requerimientos
Manual del simulador oficial
Reglas de competencia de la liga de simulación 2D
Un documento con la definición de cada prototipo a realizar
Un documento con resultados y conclusiones obtenidos de cada prototipo
Guía de instalación del simulador oficial
Planilla de contactos relevantes del dominio de estudio

**Fase de elaboración y construcción**
Documento de arquitectura
Un documento con la definición de cada prototipo a realizar
Un documento con resultados y conclusiones obtenidos de cada prototipo
Plan de verificación y evaluación del proyecto
Documento de especificación de versiones (definición y descripción)
Documento de definición de la nomenclatura del los entregables de este proyecto
Modelo de casos de prueba
Guía de instalación de FLACS (herramienta para el análisis de resultados)

**Fase de transición**
Informe final
Plan del proyecto

**Otros documentos independientes de la fase**
Artículo con la descripción de este trabajo presentado en LARS[2]
Sitio Web

[1] Rational Unified Process
[2] Latin American Robotic Symposium

Presentación en el evento sumo 2005
Presentación en el evento sumo 2006

# 2. Roles

No hubo asignación de roles entre los integrantes del grupo. Durante casi todo el desarrollo, todos participaron en mayor o menor medida en todas las actividades del proyecto debido a que se trata de un grupo de tamaño reducido y a que fue necesario el intercambio entre todos los integrantes del grupo para la comprensión y resolución de los problemas planteados. Lo anterior no significa que la mayoría de las tareas no hayan sido divididas.

# 3. Plan de Comunicación

Se define la creación de un grupo de correo electrónico a los efectos de usarlo como medio oficial de comunicación entre los integrantes del grupo.
El grupo será: proyectoPRS@googlegroups.com

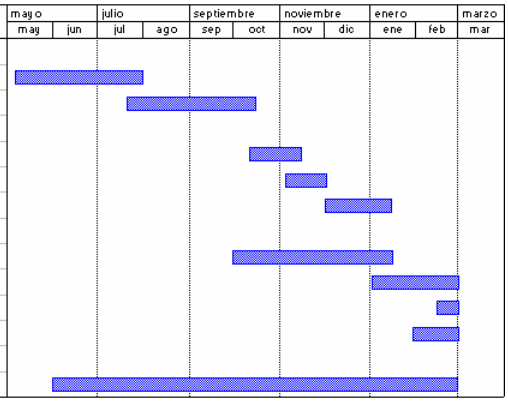
La comunicación con el tutor y sus ayudantes será a través de correo electrónico y reuniones a llevarse a cabo cuando las necesidades así lo requieran. La documentación se les hará disponible a través de la página web del proyecto.

# 4. Cronograma

Luego de haber comprendido la complejidad del problema a resolver y haber definido el modelo de proceso a seguir, se realiza una primera planificación macro de cada una de las iteraciones que serían llevadas a cabo a lo largo del Proyecto.

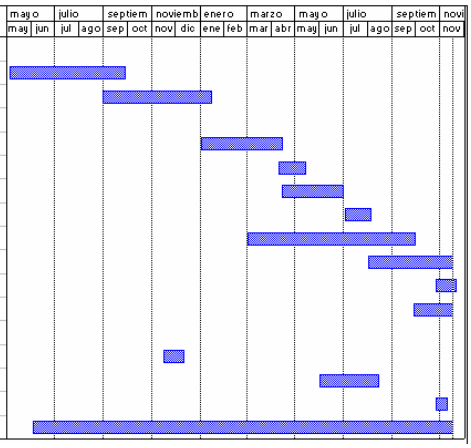
En la siguiente figura se presenta el cronograma inicial del Proyecto, donde se muestra las estimaciones de cada iteración.

| Id | Nombre de tarea | Comienzo | Fin |
|---|---|---|---|
| 1 | | | |
| 2 | iteración 1 - Relevamiento y Elaboración del estado del arte | vi 5/6/05 | do 7/31/05 |
| 3 | iteración 2 - Definición de alcance para la construcción del equipo | ju 7/21/05 | sá 10/15/05 |
| 4 | | | |
| 5 | iteración 1 - Construcción de la técnica de grafos de coordinación | ma 10/11/05 | ma 11/15/05 |
| 6 | iteración 2 - Construcción de la técnica de planificación en línea | sá 11/5/05 | vi 12/2/05 |
| 7 | iteración 3 - integración de las etapas 1 y 2 | ju 12/1/05 | do 1/15/06 |
| 8 | | | |
| 9 | Experimientos y resultados | vi 9/30/05 | lu 1/16/06 |
| 10 | Elaboración de informe final | lu 1/2/06 | mi 3/1/06 |
| 11 | Elaboración de presentación final | mi 2/15/06 | mi 3/1/06 |
| 12 | Preparación de materiales de entrega | lu 1/30/06 | mi 3/1/06 |
| 13 | | | |
| 14 | Documentación del proyecto | ma 5/31/05 | ma 2/28/06 |




A lo largo del Proyecto, el cronograma inicial se fue ajustando debido a acontecimientos no previstos e iteraciones mal planificadas en cuanto a los tiempos de duración.

| Id | Nombre de tarea | Comienzo | Fin |
|---|---|---|---|
| 1 | | | |
| 2 | iteración 1 - Relevamiento y Elaboración del estado del arte | ju 5/5/05 | ju 9/29/05 |
| 3 | iteración 2 - Definición de alcance para la construcción del equipo | ma 8/30/05 | do 1/1/5/06 |
| 4 | | | |
| 5 | iteración 1 - Construcción de la técnica de grafos de coordinación | lu 1/2/06 | sá 4/1/5/06 |
| 6 | iteración 2 - Construcción de la técnica de planificación en línea | lu 4/1/0/06 | lu 5/1/5/06 |
| 7 | iteración 3 - integración de las etapas 1 y 2 | sá 4/1/5/06 | sá 7/1/06 |
| 8 | iteración 4 - Rediseño de la implementación de los GC | lu 7/3/06 | sá 8/5/06 |
| 9 | Experimientos y resultados | ju 3/2/06 | do 1 0/1/06 |
| 10 | Elaboración de informe final | mi 8/2/06 | vi 11/1/7/06 |
| 11 | Elaboración de presentación final | vi 10/27/06 | ma 11/21/06 |
| 12 | Preparación de materiales de entrega | vi 9/29/06 | vi 11/1/7/06 |
| 13 | | | |
| 14 | Elaboracion de presentacion Sumo 2005 | ma 11/15/05 | lu 12/12/05 |
| 15 | Elaboracion del articulo LARS | ju 6/1/06 | ma 8/15/06 |
| 16 | Elaboracion de presentacion Sumo 2006 | vi 10/27/06 | vi 11/1/0/06 |
| 17 | Documentación del proyecto | vi 6/3/05 | vi 11/1/7/06 |




La figura que se muestra arriba presenta el calendario real seguido por el grupo de proyecto, el cual al compararlo con el anterior pone en manifiesto las desviaciones generadas que se tuvieron. La causa de las desviaciones son variadas y de diferente origen. Se enumeran a continuación:

- Falta de conocimiento suficiente en el área

Esto ocasionó que las estimaciones de las tareas a realizar fueran poco certeras y en general optimistas. La experiencia generada al momento de iniciar este proyecto era principalmente en sistemas de información cuyas características de desarrollo difieren de la de estos tipos de proyectos.

- Alcance demasiado "amplio"

La falta de conocimiento de la federación RoboCup y de las áreas de investigación asociadas provocaron que la etapa de investigación fuera mas extensa que en otras situaciones, ya que era necesario conocer el dominio del problema para determinar un alcance realizable

- Presentación en el evento Sumo 2005

La presentación en este evento fue una decisión consensuada por el grupo. La elaboración de esta presentación nos desvió entre 15 y 20 días en el mes de diciembre de 2005.

- Problemas de performance en la implementación de la técnica de grafos de coordinación

La primera versión del equipo con esta técnica consumía memoria del sistema en muchas situaciones innecesarias, lo cual provocaba una degradación del sistema. Se decidió revisar el diseño y la arquitectura del agente Forrest agregando una cuarta iteración al proceso. Esto generó un desvió de aproximadamente un mes.

- Elaboración de un artículo para presentación en LARS 2006

En Mayo de 2006 surge la posibilidad real de presentar el trabajo de este proyecto en un workshop latinoamericano de IA y robótica. El artículo a elaborar se requería por la organización en inglés por lo cual demando mayor dedicación que si hubiera sido en el idioma español.
Esto desvió la planificación entre 6 y 8 semanas de dedicación entre los meses de Junio y setiembre.

- Presentación en el evento Sumo 2006

Decidimos participar en la edición 2006 del evento, lo cual en este caso solo nos desvió aproximadamente una semana del tiempo estimado de fin de proyecto, ya que lo presentado en dicho evento cubre parte importante de lo que se presentará en la defensa de este proyecto.