



Plan de Proyecto

26 de noviembre de 2006

Versión C1.0.1

Histórico de revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
27/02/2006	E1.0.0	Primera versión del plan de desarrollo del sistema FIbRA.	grupo FIbRA
01/02/2006	E1.0.2	Se incorporan los diagramas correspondientes a cada fase de la planificación.	grupo FIbRA
03/03/2006	E1.0.3	Revisión del documento	grupo FIbRA
31/03/2006	C1.0.1	Corrección de Referencias.	grupo FIbRA



Facultad de Ingeniería
Universidad de la República Oriental del Uruguay

Índice

1. Introducción	6
1.1. Propósito	6
1.2. Definiciones, Acrónimos y Abreviaciones	6
2. Resumen del Proyecto	6
2.1. Alcance del proyecto	6
2.2. Entregables del proyecto	7
3. Organización del proyecto	7
3.1. Modelo de proceso	7
3.2. Planificación de las últimas cuatro fases del proceso	8
3.2.1. Inception	8
3.2.2. Elaboration	8
3.2.3. Construction	9
3.2.4. Transition	9
3.3. Estructura organizacional	10
4. Proceso de gestión	10
4.1. Prioridades de la gestión	10
4.2. Gestión de riesgos	10

1. Introducción

1.1. Propósito

Se presenta una visión general acerca del sistema a construir y los pasos que se seguirán para alcanzar el sistema final. Se incluye el modelo de proceso que se seguirá a lo largo de la construcción del sistema y algunas métricas que planifican la cantidad de recursos necesarios para cada fase del proceso, así como los tiempos necesarios para cumplir cada objetivo.

1.2. Definiciones, Acrónimos y Abreviaciones

1. FIRA : Federation of International Robot-soccer Association
2. SimuRoSoT : Simulated Robot Soccer Tournament.
3. RoboSoccer : Robot Soccer.
4. AI : Artificial Intelligence.
5. ML : Machine Learning.
6. MAS : Multi Agent Systems.
7. RUP : Rational Unified Process.

2. Resumen del Proyecto

2.1. Alcance del proyecto

El problema que intenta atacar este proyecto se refiere a la construcción de un equipo de RoboSoccer capaz de competir en la liga SimuroSot de la FIRA.

El proyecto se divide en dos etapas bien diferenciadas:

- En la primera, el grupo se centrará en la investigación del área para conocer el contexto de trabajo sobre el cual se planteará una posible solución al problema antes descrito. Esta etapa implica el estudio de un área muy amplia relacionada con Inteligencia Artificial (*AI*), Aprendizaje Automático (*ML*), Sistemas Multi-Agente (*MAS*) aplicadas al RoboSoccer.
- En la segunda se construirá una solución al problema planteado.

El resultado de este proyecto pretende avanzar y afirmar los primeros pasos ya realizados en el Instituto de Computación de la Facultad de Ingeniería respecto a la resolución de problemas de esta índole. A su vez se espera que pueda ser utilizado como punto de partida de nuevas investigaciones, para lo cual se plantea como objetivo secundario, pero no menos importante, la generación de documentación técnica de buen nivel, que facilite la evolución de esta solución por parte de otros grupos de desarrollo e investigación.

Por las características de la solución y del simulador a utilizar [1, 3] el sistema contendrá una única funcionalidad, que será invocada por los actores o usuarios del sistema [7, 6], pero que a su vez podrá contener varios sub-requerimientos, los que determinarán el comportamiento del sistema. Los sub-requerimientos que el sistema efectivamente implementará están descritos en el documento de Alcance del Sistema [4].

2.2. Entregables del proyecto

Al concluir el proyecto se entregará un informe conteniendo la información más relevante obtenida de la fase de investigación, el problema que se plantea, la solución propuesta para dicho problema y una descripción de la implementación de dicha solución. También se incluirá en dicho informe las conclusiones derivadas de la investigación y desarrollo de una posible solución, así como trabajos a futuro en base a la solución propuesta.

Por otro lado se dejará disponible un conjunto de artefactos (documentos y fuentes) del sistema, que podrán servir como insumos para futuros grupos de investigación que deseen continuar el trabajo realizado.

3. Organización del proyecto

Se busca adaptar el modelo de proceso definido por el RUP a la etapa de desarrollo de la solución final. Dado que no todas las características del sistema a construir se adaptan exactamente a lo propuesto por dicho modelo de proceso, se toman solo aquellos aspectos aplicables al proyecto y se realizan las modificaciones necesarias en los demás casos.

Dada la falta de experiencia de los integrantes del grupo en el desarrollo de sistemas con las características del área, el proceso de investigación y desarrollo se ajustará a lo largo del tiempo para corregir las estimaciones en función de los avances hacia la solución final.

3.1. Modelo de proceso

El proceso se divide en cinco fases:

- Investigación (Estado del Arte [2])
- *Inception*
- *Elaboration*
- *Construction*
- *Transition*

La fase de investigación es la que requiere más tiempo. Implica un estudio profundo de técnicas, herramientas y avances en el área de investigación, para generar un documento de contexto de trabajo donde se resume la información recavada. Las cuatro fases siguientes son derivadas del modelo de proceso RUP antes mencionado.

Una vez generada la documentación de contexto de trabajo, al finalizar la fase de investigación, el grupo cuenta con la información necesaria para analizar el problema y proponer una solución al mismo. Esto se realiza en la fase de *Inception*.

Luego de planteada una solución al problema, se comienza a detallar técnicamente la implementación de la solución propuesta. Es en la fase de *Elaboration* donde se realiza el diseño del sistema, lo cual implica definición de la arquitectura del mismo. Esta fase no finaliza hasta que dicha arquitectura sea estable.

Una vez estabilizada la arquitectura se comienza a invertir mayor tiempo en la implementación del sistema final. La fase de *Construction* implica una fuerte carga horaria de implementación. A fines de esta fase se comienza la verificación de la solución implementada.

La fase de *Transition* implica la verificación final del sistema en un ambiente real de uso y la generación de la documentación final del proyecto.

3.2. Planificación de las últimas cuatro fases del proceso

3.2.1. Inception

Los objetivos de esta fase son:

- Establecer los límites y alcance del proyecto
- Estimar potenciales riesgos
- Determinar la factibilidad del proyecto
- Exhibir una arquitectura inicial

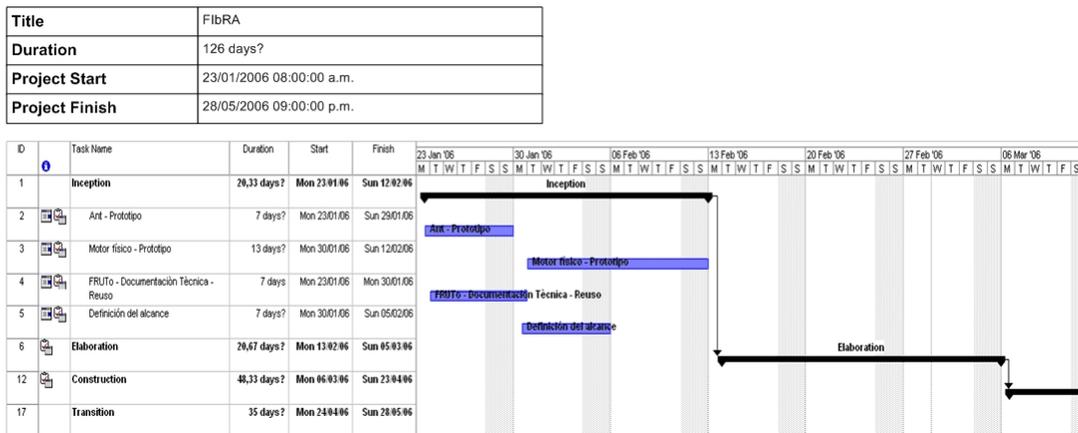


Figura 1: Plan de la fase Inception

3.2.2. Elaboration

Los objetivos de esta fase son:

- Asegurar que la arquitectura, los requerimientos y los planes de desarrollo están lo suficientemente estables
- Resolver los principales riesgos de la arquitectura
- Conformar la línea base de la arquitectura y realizar un prototipo evolutivo de componentes con calidad de producción

Title	FibRA
Duration	126 days?
Project Start	23/01/2006 08:00:00 a.m.
Project Finish	28/05/2006 09:00:00 p.m.

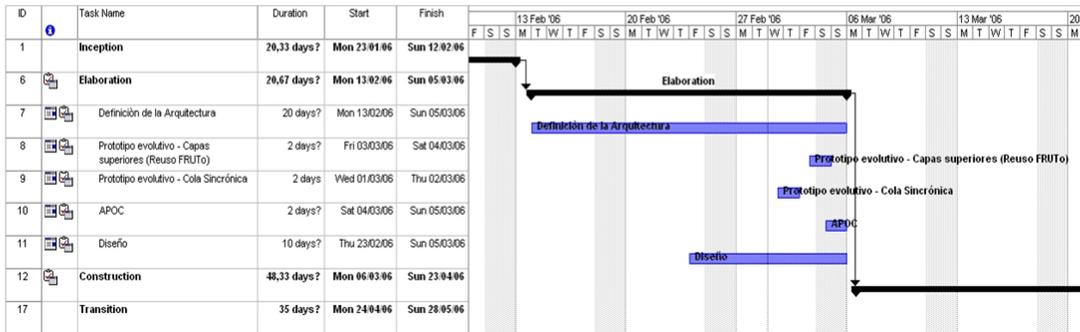


Figura 2: Plan de la fase Elaboration

3.2.3. Construction

Los objetivos de la fase son:

- Desarrollo iterativo incremental del producto completo
- Completar análisis, diseño, implementación y testeo sobre la línea base de la arquitectura
- Decidir si el software y la infraestructura están prontos como para liberar el producto

Title	FibRA
Duration	126 days?
Project Start	23/01/2006 08:00:00 a.m.
Project Finish	28/05/2006 09:00:00 p.m.

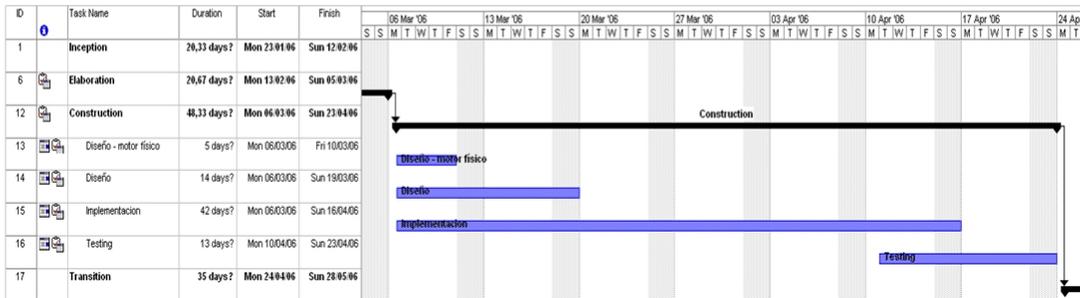


Figura 3: Plan de la fase Construction

3.2.4. Transition

- Beta-Testing
- Ajuste de bugs y aspectos relacionados con el desempeño

Title	FibRA
Duration	126 days?
Project Start	23/01/2006 08:00:00 a.m.
Project Finish	28/05/2006 09:00:00 p.m.

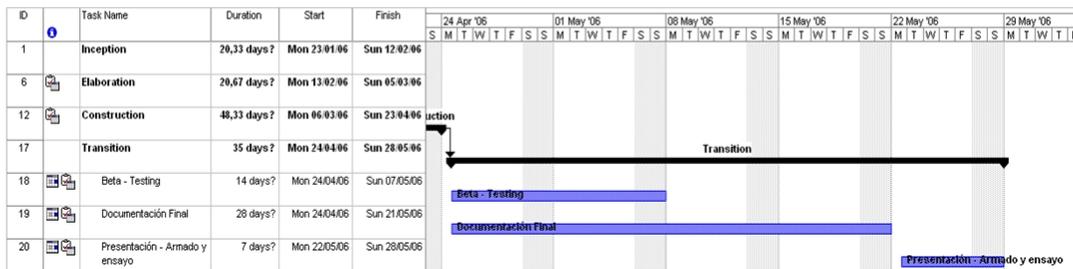


Figura 4: Plan de la fase Transition

3.3. Estructura organizacional

Dadas las características del grupo de trabajo, se define una estructura horizontal, donde los tres integrantes son capaces de realizar cualquiera de las tareas del proceso. Esto implica la cooperación de dichos integrantes y un buen conocimiento por parte de los tres del proceso y las actividades a desarrollar. Esto no implica la no división de tareas, ya que es necesario paralelizar actividades para poder terminar en tiempo y forma el sistema a construir. Sin embargo, cualquiera de los integrantes será capaz de cubrir a otro en caso de ser necesario.

4. Proceso de gestión

4.1. Prioridades de la gestión

Los tiempos para llevar a cabo el proyecto son relativamente acotados. Más allá que no se dispone de una fecha rígida y predeterminada de fin, el grupo debe ser capaz de determinar el alcance del proyecto para que el mismo quede comprendido dentro de los plazos estipulados para un proyecto de grado de la carrera Ingeniería en Computación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República.

El objetivo principal del proyecto involucra el aprendizaje, no sólo de nuevas técnicas y herramientas de desarrollo, sino también la capacidad de los involucrados de llevar a cabo un proyecto de mediano y gran porte, tomar decisiones y ajustarse a los tiempos y recursos disponibles.

4.2. Gestión de riesgos

El documento de Gestión de Riesgos [5] presenta los riesgos identificados para el proyecto FibRA. El mismo documento presenta el impacto que podría tener cada riesgo en el proyecto así como un plan para mitigarlos.

Referencias

- [1] Gustavo Armagno, Facundo Benavides, and Claudia Rostagnol. Especificaciones para simurosot. Technical report, Instituto de Computación, Facultad de Ingeniería, Universidad de la República, Uruguay, 2005. 6
- [2] Gustavo Armagno, Facundo Benavides, and Claudia Rostagnol. Estado del arte. Technical report, Instituto de Computación, Facultad de Ingeniería, Universidad de la República, Uruguay, 2005. 7

- [3] Gustavo Armagno, Facundo Benavides, and Claudia Rostagnol. Reglas para simurosot. Technical report, Instituto de Computación, Facultad de Ingeniería, Universidad de la República, Uruguay, 2005. 6
- [4] Gustavo Armagno, Facundo Benavides, and Claudia Rostagnol. Alcance del sistema. Technical report, Instituto de Computación, Facultad de Ingeniería, Universidad de la República, Uruguay, 2006. 6
- [5] Gustavo Armagno, Facundo Benavides, and Claudia Rostagnol. Documento de riesgos. Technical report, Instituto de Computación, Facultad de Ingeniería, Universidad de la República, Uruguay, 2006. 10
- [6] Gustavo Armagno, Facundo Benavides, and Claudia Rostagnol. Especificación de requerimientos de software. Technical report, Instituto de Computación, Facultad de Ingeniería, Universidad de la República, Uruguay, 2006. 6
- [7] Gustavo Armagno, Facundo Benavides, and Claudia Rostagnol. Modelo de casos de uso. Technical report, Instituto de Computación, Facultad de Ingeniería, Universidad de la República, Uruguay, 2006. 6