# Proyecto de Trabajo Profesional

# Título

Desarrollo de herramienta de modelado UML basado en MDA ( Model-Driven Architecture)

# Autor/es

Fernando Romera Ferrio, Juan Manuel Romera Ferrio

# Tutor/es

Lic. Arturo Servetto

# Objetivo

Desarrollar una herramienta de modelado UML haciendo uso del standard MDA para el desarrollo de software dirigido por modelos.

# Alcance

## Requerimientos Funcionales

* Crear diagrama de casos de uso basados en el estándar UML 2.0
* Especificar casos de uso en forma estandarizada.
* Generar en forma semiautomática diagramas de clases a partir de las especificaciones de caso de uso.
* Permitir persistir los diagramas en formato XML, separando la representación gráfica de la definición de componentes.
* Exportar los diagramas en formato PNG y SVG.
* La herramienta debe correr como una aplicación de escritorio.

## Requerimientos no Funcionales

* La aplicación debe tener una interfaz gráfica amigable para el usuario.
* Debe funcionar de forma fluida y con rápida respuesta.
* La aplicación debe ser estable, y robusta ante errores.
* La aplicación debe ser portable a sistemas Windows y Linux.

### Hardware

### Procesador de 1 GHz o más.

### Memoria Ram: 2GB (4GB recomendado).

### Espacio en disco: 200MB.

### Software

Sistema operativo soportados: Windows 8.1, 8.0 (32bit, 64bit), 7 (32bit, 64bit) , Ubuntu 12.04 o superior.

Oracle Java 7 (update 65) o superior.

### Rendimiento

Debe funcionar de forma fluida, sin trabas, ni tiempos de espera excesivos.

# Proceso de Conversión

La característica distintiva del sistema a desarrollar es la posibilidad de generar en forma semiautomática diagramas de clases a partir de la especificación de casos de uso. Este proceso asume una arquitectura Model-View-Controller (MVC), que será generada a partir del patrón de análisis Entity-Control-Boundary (ECB). El proceso de conversión se describe a continuación:

* Al especificar cada paso del flujo principal de un caso de uso se podrá marcar diferentes palabras como **entidades**.
* Cada caso de uso deberá tener una **entidad principal** elegida entre las entidades presentes en su flujo principal.
* Se creará por defecto un diagrama de clases por cada paquete de casos de uso.
* Este diagrama contendrá por cada **entidad principal** presente en el paquete una **clase de control**, y los casos de uso asociados a esta entidad dentro del paquete formarán los **métodos** de esta clase de control.
* Cada **clase de control** se relacionará con **clases de entidad,** creadas a partir de las entidades que fueron marcadas en los casos de uso asociados a la **entidad principal** y que pertenecen al paquete de casos de uso**.**
* **Las clases boundary** se crearán a partir de los **actores** principales de los casos de uso contenidos en el paquete, y tendrán como métodos los casos de uso con los que están relacionados.
* Cada **clase boundary** tendrá relaciones con las **clases de control** asociadas a los casos de uso disparados por el **actor** asociado a esta.

El proceso de conversión será semiautomático, permitiendo al usuario:

* Definir **entidades principales** no especificadas.
* Combinar **entidades** en una sola.
* Cambiar el nombre de la **entidad**.
* Definir que **entidades principales** se incluirán en cada diagrama.

# Herramientas de Desarrollo

### Hardware

PC - 1: Intel Core i5 CPU 750 3.3 GHz, RAM 8,00 GB, Disco Rígido 1 TB.

PC – 2: Dell XPS 13, Intel Core i5-3317U 1.7Ghz, RAM 4,00 GB, Disco SSD 120 GB.

### Software

Java SE Development Kit 8 – Update 25 [1]

Eclipse Java Luna SR1 Windows 64 bit [2]

IntelliJ Idea 15 [3]

GitHub [4]

# Metodología

Se utilizara la metodología ágil conocida como Extreme Programming  (XP). [5]

#### Ciclo de Vida

1. **Fase de Exploración:** Se centra en la captura de requerimiento, estimación del tiempo de desarrollo, visión general del sistema.
2. **Fase de Planificación:** Acordar el orden de implementación de las funcionalidades o requerimientos del sistema y elaborar el plan de entregas.
3. **Fase de Iteración:**
   1. **Iteración 1**: Se diseñará e implementará el core de la aplicación que incluye:
      1. Barra de menú
      2. Barra de herramientas
      3. Vista de árbol de elementos del módelo
      4. Vista en pestañas de editores de diagramas
      5. Barra footer con coordenadas e información util
   2. **Iteración 2:** Se entregará una versión ejecutable de la herramienta que incluya las funcionalidades de creación y edición de:
      1. Diagramas de Casos de Uso UML 2.0
      2. Actores de casos de uso.
      3. Casos de uso.
      4. Asociaciones entre actores y casos de uso.
   3. **Iteración 3**: Se agregarán las funcionalidades de creación y edición de:
      1. Herencia de actores
      2. Relación extend entre casos de uso
      3. Relación include entre casos de uso
   4. **Iteración 4:** Se agregarán las siguientes funcionalidades:
      1. Persistencia del proyecto en archivos XML
   5. **Iteración 5:** Se agregarán las funcionalidades de creación y edición de:
      1. Paquetes (de casos de uso o de clases)
      2. Relaciones Nest con paquetes
   6. **Iteración 6:** Se agregarán las funcionalidades de creación y edición de:
      1. iEspecificaciones de casos de uso

* 1. **Iteración 7:** Se agregarán las funcionalidades de creación y edición de:
     1. Diagramas de Clase UML 2.0.
     2. Clases UML 2.0**.**
     3. Atributos de clase.
     4. Métodos de clase.
     5. Clases Boundary, Control y Entity
     6. Relaciones de asociación entre clases.
     7. Herencia entre clases.
     8. Dependencia entre clases
  2. **Iteración 8:** Se agregarán las siguientes funcionalidades:
     1. Transformación de Diagramas de Casos de Uso a Diagramas de Clases de manera semiautomática.
  3. **Iteración 9:** Se agregarán las siguientes funcionalidades:
     1. Exportación Diagramas a formato PNG y SVG.

1. **Fase de Puesta en Producción:** Se realizan tareas de ajuste y corrección de errores para preparar la entrega final.

# Cronograma

**Fase de Exploración:**

* **Duración**: 1 semanas.
* **Carga de Trabajo:**
  + Fernando Romera Ferrio: 6 hs.
  + Juan Manuel Romera Ferrio: 6 hs.

**Fase de Planificación:**

* **Duración**: 1 semanas.
* **Carga de Trabajo:**
  + Fernando Romera Ferrio: 4 hs.
  + Juan Manuel Romera Ferrio: 4 hs.

**Fase de Iteración**

**Iteración 1**

* **Duración**: 6 semanas.
* **Carga de Trabajo:**
  + Fernando Romera Ferrio: 40 hs.
  + Juan Manuel Romera Ferrio: 45 hs.

**Iteración 2**

* **Duración**: 6 semanas.
* **Carga de Trabajo:**
  + Fernando Romera Ferrio: 50 hs.
  + Juan Manuel Romera Ferrio: 40 hs.

**Iteración 3**

* **Duración**: 4 semanas.
* **Carga de Trabajo:**
  + Fernando Romera Ferrio: 40 hs.
  + Juan Manuel Romera Ferrio: 35 hs.

**Iteración 4**

* **Duración**: 8 semanas.
* **Carga de Trabajo:**
  + Fernando Romera Ferrio: 55 hs.
  + Juan Manuel Romera Ferrio: 55 hs.

**Iteración 5**

* **Duración**: 5 semanas.
* **Carga de Trabajo:**
  + Fernando Romera Ferrio: 40 hs.
  + Juan Manuel Romera Ferrio: 40 hs.

**Iteración 6**

* **Duración**: 8 semanas.
* **Carga de Trabajo:**
  + Fernando Romera Ferrio: 45 hs.
  + Juan Manuel Romera Ferrio: 45 hs.

**Iteración 7**

* **Duración**: 3 semanas.
* **Carga de Trabajo:**
  + Fernando Romera Ferrio: 25 hs.
  + Juan Manuel Romera Ferrio: 25 hs.

**Iteración 8**

* **Duración**: 3 semanas.
* **Carga de Trabajo:**
  + Fernando Romera Ferrio: 35 hs.
  + Juan Manuel Romera Ferrio: 35 hs.

**Iteración 9**

* **Duración**: 1 semanas.
* **Carga de Trabajo:**
  + Fernando Romera Ferrio: 7 hs.
  + Juan Manuel Romera Ferrio: 7 hs.

**Fase de Puesta en Producción**

* **Duración**: 6 semanas.
* **Carga de Trabajo:**
  + Fernando Romera Ferrio: 45hs.
  + Juan Manuel Romera Ferrio: 45hs.

**Total**

* **Duración**: 52 semanas.
* **Carga de Trabajo:**
  + Fernando Romera Ferrio: 392hs.
  + Juan Manuel Romera Ferrio: 382hs.

# Referencias

[1]:

<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jdk8-downloads-2133151.html>

[2]:

<https://www.eclipse.org/downloads/download.php?file=/technology/epp/downloads/release/luna/SR1/eclipse-java-luna-SR1-win32-x86_64.zip>

[3]:

https://www.jetbrains.com/idea/

[4]:

<https://windows.github.com/>

[5]:

Extreme Programming Explained: Embrace Change, Kent Beck.

# Currículos

**Juan Manuel Romera Ferrio**

**Edad:** 27

**Teléfono:** 1165720595

**Email:** juanmanuel.romeraferrio@gmail.com

**Antecedentes Laborales:**

05/08 – 11/10: Gameloft – Desarrollador Java

11/10 – 05/12: Accenture – Analista Desarrollador Java

08/12 – presente: Gire S.A. – Desarrollo y Arquitectura de Sistema

**Historial Académico:**

75.40 Algoritmos y Programación I 12/07/2007 8 (Ocho)

62.01 Física I A 31/07/2007 6 (Seis)

63.01 Química 17/12/2007 6 (Seis)

75.41 Algoritmos y Programación II 05/03/2008 7 (Siete)

61.03 Análisis Matemático II A 07/07/2008 6 (Seis)

61.08 Algebra II A 14/08/2008 8 (Ocho)

75.07 Algoritmos y Programación III 11/02/2009 7 (Siete)

75.12 Análisis Numérico I 31/08/2009 7 (Siete)

62.03 Física II A 22/07/2010 7 (Siete)

61.09 Probabilidad y Estadística B 05/08/2010 6 (Seis)

66.70 Estructura del Computador 22/12/2010 6 (Seis)

75.42 Taller de Programación I 13/07/2011 6 (Seis)

66.02 Laboratorio 11/08/2011 6 (Seis)

75.06 Organización de Datos 01/08/2012 8 (Ocho)

75.09 Análisis de la Información 13/08/2012 7 (Siete)

75.08 Sistemas Operativos 16/08/2012 8 (Ocho)

75.10 Técnicas de Diseño 17/12/2012 8 (Ocho)

75.15 Base de Datos 07/03/2013 6 (Seis)

75.26 Simulación 03/07/2013 9 (Nueve)

66.20 Organización de Computadoras 17/02/2014 6 (Seis)

62.15 Física III D 16/07/2014 7 (Siete)

61.10 Análisis Matemático III A 05/08/2014 6 (Seis)

71.12 Estructura de las Organizaciones 06/08/2014 7 (Siete)

78.01 Idioma Ingles 15/12/2014 7 (Siete)

71.14 Modelos y Optimizacion I 17/12/2014 7 (Siete)

75.44 Adm. Y Control de Proy. Inf. I 23/12/2014 7 (Siete)

75.45 Taller de Desarrollo de Proy. I 19/02/2015 7 (Siete)

75.43 Int. a los Sistemas Distribuidos 03/07/2015 7 (Siete)

75.48 Calidad en Desarrollo de Sistemas 17/07/2015 6 (Seis)

75.50 Int. a los Sistemas Inteligentes 30/07/2015 6 (Seis)

75.46 Adm. Y Control de Proy. Inf. II 05/08/2015 8 (Ocho)

**Fernando Romera Ferrio**

**Edad:**  27

**Teléfono:** 1161364677

**Email:** fernandoromeraferrio@gmail.com

**Antecedentes Laborales:**

11/15 – presente: Redbee Studios. - Desarrollador

06/14 – 10/15: Despegar.com, Inc. - Analista Desarrollador

**Historial Académico:**

61.08 Algebra II A 13/07/07 9 (Nueve)

62.01 Física I A 24/07/07 6 (Seis)

61.03 Análisis Matemático II A 02/08/07 8 (Ocho)

63.01 Química 20/12/07 8 (Ocho)

61.10 Análisis Matemática III A 18/02/08 7 (Siete)

62.03 Física II A 28/02/08 8 (Ocho)

75.02 Algoritmos y Programación I 05/03/08 7 (Siete)

62.05 Física III 31/07/08 8 (Ocho)

61.09 Probabilidad y Estadística B 11/02/09 7 (Siete)

66.01 Técnica Dígital 20/02/09 10 (Diez)

66.02 Laboratorio 25/02/09 8 (Ocho)

66.06 Análisis de Circuitos 04/03/09 7 (Siete)

75.04 Algoritmos y Programación II 04/08/09 9 (Nueve)

61.07 Matemática Discreta 16/02/10 7 (Siete)

75.12 Análisis Numérico 05/03/10 6 (Seis)

66.09 Laboratorio de Microcomputadoras 17/12/10 9 (Nueve)

66.25 Dispositivos Semiconductores 13/08/10 9 (Nueve)

75.29 Teoría de Algoritmos I 28/12/10 8 (Ocho)

66.74 Señales y Sistemas 14/02/11 8 (Ocho)

62.09 Electromagnetismo B 28/02/11 6 (Seis)

66.08 Circuitos Electrónicos I 04/07/11 6 (Seis)

66.21 Comunicación de Datos 18/07/11 7 (Siete)

66.20 Organización de Computadoras 01/08/11 7 (Siete)

75.07 Algoritmos y Programación III 20/12/11 8 (Ocho)

71.14 Modelos y Optimización I 22/12/11 8 (Ocho)

66.75 Procesos Estocásticos 02/03/12 7 (Siete)

75.09 Análisis de la Información 16/07/12 6 (Seis)

75.06 Organización de Datos 18/07/12 9 (Nueve)

75.08 Sistemas Operativos 30/07/12 9 (Nueve)

75.28 Base de Datos 08/08/12 7 (Siete)

75.10 Técnicas de Diseño 04/02/13 7 (Siete)

75.59 Técnicas de Programación Concurrente I 08/02/13 9 (Nueve)

75.52 Taller de Programación II 15/02/13 7 (Siete)

66.71 Sistemas Gráficos 19/07/13 8 (Ocho)

71.40 Leg. Y Ej. Prof. de la Ing. Informática 09/08/13 6 (Seis)

71.27 Leg. Y Ej. Prof. de la Ing. Electrónica 20/12/13 6 (Seis)

64.05 Estática y Resistencia de los Materiales B 05/02/14 8 (Ocho)

71.12 Estructura de las Organizaciones 19/02/14 8 (Ocho)

75.65 Manufactura Integrada por Computador I 30/06/14 8 (Ocho)

75.67 Sist. Autom. de Diag. y Detección de Fallas I 04/08/14 7 (Siete)

75.66 Manufactura Integrada por Computador II 11/12/14 8 (Ocho)

72.01 Materiales Industriales I 18/02/15 6 (Seis)

75.66 Sist. de soporte p/celdas de prod. flexible 25/02/15 8 (Ocho)

# Plan de Cursado

**Juan Manuel Romera Ferrio**

Segundo Cuatrimestre 2015

71.40 Leg. y Ej. Profesional de la Ing. Informática

71.13 Información en las Organizaciones

75.47 Taller de Desarrollo de Proyectos II

Primer Cuatrimestre 2016

66.26 Arquitecturas Paralelas

75.67 Sist. Autom de Diag y Detección de Fallas I

75.52 Taller de Programación II

Segundo Cuatrimestre 2016

66.69 Criptografía y Seguridad Informática

61.07 Matemática Discreta

75.59 Técnicas de Programación Concurrente

**Fernando Romera Ferrio**

2015

75.99 Trabajo Profesional