

Tabla de contenido

1. Introducción	1
1.1. Motivación	2
1.2. Objetivos	2
1.3. Estructura del documento	3
2. Marco teórico	4
2.1. Lenguaje de programación R	4
2.2. Coq	6
2.3. Semántica formal mecanizada de lenguajes	7
2.3.1. Especificación de lenguajes	8
2.3.2. Validez de las formalizaciones	9
2.3.3. Lenguajes imperativos con efectos	10
2.4. CoqR	12
2.4.1. Aspectos generales	12
2.4.2. Mónada de resultado	14
2.4.3. Correspondencia visual	15
2.4.4. Desarrollo incremental	16
2.5. Resumen	18
3. Sistema de validación y desarrollo para CoqR	19
3.1. Arquitectura del sistema	19
3.2. Bancos de pruebas	21
3.3. Sistema validador	22
3.3.1. Aspectos generales	23
3.3.2. Interpretación	25
3.3.3. Procesamiento de valores de salida	29
3.3.4. Comparación de resultados	31
3.4. Módulo de almacenamiento de datos	33
3.4.1. Modelo de datos	33
3.4.2. API	34
3.5. Módulo de visualizaciones	36
3.5.1. Vista de listado de ejecuciones de pruebas	36
3.5.2. Vista de detalle de resultados	36
3.6. Resumen	39
4. Validación del sistema	41

4.1. Guiando el proceso de desarrollo	41
4.1.1. Identificando distintos tipos de resultados	42
4.1.2. Detección de librería base faltante	44
4.2. Implementación de funcionalidades	45
4.3. Resultados finales	47
4.4. Resumen	48
5. Conclusiones y trabajo a futuro	50
Bibliografía	54