

Documento de Requisitos del Sistema

Título del proyecto:

Programas en R ejecutables desde formularios Web

Nombre de los integrantes del grupo:

-Alonso Marcos Muñoz

Albacete, 2024/25

Lista de cambios

Fecha	Versión	Descripción	Autor
17/10/2024	1.0	Relleno de las tablas de requisitos de información y requisitos funcionales	Alonso Marcos
22/10/2024	1.0.1	Realización de los diagramas de casos de uso con la ayuda de Modelio Realizar las matrices de trazabilidad	Alonso Marcos
22/10/2024	1.1	Revisión de comentarios tras la segunda reunión	Alonso Marcos
13/11/2024	1.1	Revisión de comentarios tras la segunda reunión	Alonso Marcos
31/01/2025	1.2	Revisión de comentarios tras la tercera reunión	Alonso Marcos

Contenido

1	Introducción	4
2	Descripción del sistema actual	4
3	Objetivos del sistema	4
4	Catálogo de requisitos del sistema.....	5
4.1	Requisitos de Información	5
4.2	Requisitos Funcionales	7
4.2.1	Diagramas de casos de uso	7
4.2.2	Especificación de los Casos de uso del sistema	7
4.2.3	Definición de actores.....	10
4.3	Requisitos no funcionales	11

1 Introducción

R Project se ha convertido en una herramienta ampliamente utilizada para la realización de cálculo estadístico. Existe una gran tendencia por migrar las aplicaciones de escritorio a aplicaciones Web y dispositivos móviles. RStudio Server ofrece una interfaz Web para la IDE RStudio. El objetivo de este proyecto será posibilitar la ejecución de un programa en R desde un formulario Web.

2 Descripción del sistema actual

El sistema se encargará de mostrar programas que se quieren ejecutar desde formulario web creados con Angular. Además, el formulario contendrá una descripción del programa y otros campos para modificar los parámetros de entrada que necesita el programa.

El sistema mostrará por pantalla los resultados numéricos y de forma gráfica según el tipo de programa ejecutado.

3 Objetivos del sistema

OBJ-01.	Ejecución de programas en R a través de un formulario web
Versión	1.2
Autores	Alonso Marcos Muñoz
Fuentes	Tutor
Descripción	El usuario puede ejecutar programas en R a través de un formulario web. El sistema permite visualizar los resultados de los programas en R en formato gráfico, proporcionando a los usuarios una representación visual intuitiva de los datos procesados.
Subobjetivos	
Importancia	Alta.
Urgencia	Alta.
Estado	Por hacer.
Estabilidad	Alta
Comentarios	Ninguno.

OBJ-02.	Gestión de programas R
Versión	1.2
Autores	Alonso Marcos Muñoz
Fuentes	Tutor
Descripción	Gestionar programas R en el sistema, ofreciendo funcionalidades para añadir, borrar, editar y visualizar los programas disponibles.
Subobjetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar las funciones para añadir, modificar y eliminar programas en el sistema de manera eficiente - Desarrollar una función para visualizar la lista completa de programas disponibles
Importancia	Alta.
Urgencia	Alta.
Estado	Por hacer.
Estabilidad	Media
Comentarios	Se desarrollará en función del tiempo disponible

4 Catálogo de requisitos del sistema

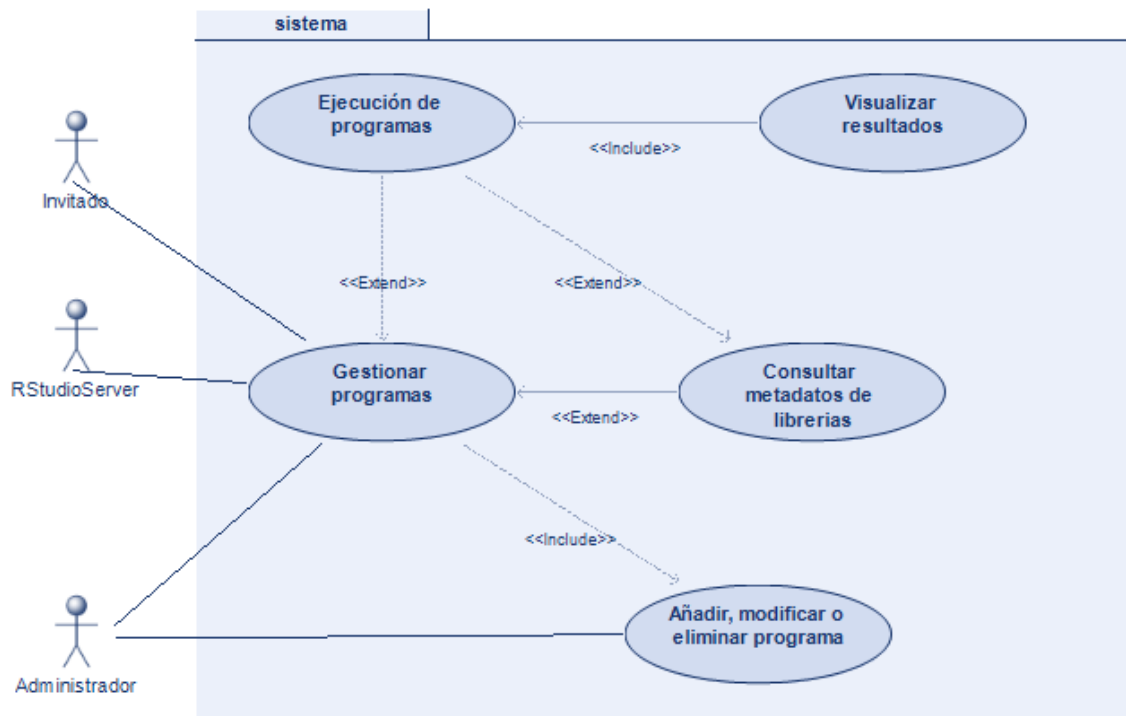
4.1 Requisitos de Información

RI-01	Información sobre los programas
Versión	1.2
Autores	Alonso Marcos Muñoz
Fuentes	Invitado
Objetivos asociados	<ul style="list-style-type: none"> - Ejecución de programas en R a través de formularios web - Gestión de programas R en el sistema a través de un servicio web
Requisitos asociados	RF-01 Ejecución de programas
Descripción	El sistema puede ejecutar un programa de $Z=x+y$, los valores de x e y (los parámetros), deberán leerse de un único fichero de metadatos (para facilitar su

	<p>manejo debería ser un json), con, por ejemplo, un nodo para cada parámetro. Donde la fila tendrá el nombre del parámetro, el signo '=' y su valor. Este formato deberá ajustarse a lo que resulte más fácil en RStudio server.</p> <p>Cuando se crea el fichero de metadatos, se le asigna a cada parámetro un valor por defecto. De esta forma, se podrá ejecutar el programa para ver su comportamiento sin tener que hacer nada.</p>
Datos específicos	<ul style="list-style-type: none"> -Nombre del programa: Tipo de ejecución del programa para mostrárselo al usuario, -Nombre del archivo: Dato que informará a RStudio Server de que archivo ejecutar - Sintaxis: La estructura específica del código R, por ejemplo, $z = x + y$, donde x y y son los valores de entrada y z es el resultado. - Parámetros: Los valores que el usuario deberá ingresar para ejecutar la función, con sus tipos de datos y su significado. Por ejemplo, x y y son valores numéricos que representan la cantidad: x es la cantidad inicial e y la cantidad que se añade. <p>-Descripción que consta de varios campos: Propósito: Explica para qué sirve la función y en qué contexto puede ser utilizada. Método: Describe el cálculo seguido para obtener el resultado. Resultado esperado: texto que describe qué es lo que se muestra. Análisis del resultado: cómo se interpreta el resultado devuelto.</p>
Importancia	Alta.
Urgencia	Alta.
Estado	Activo
Estabilidad	Alta

4.2 Requisitos Funcionales

4.2.1 Diagramas de casos de uso



4.2.2 Especificación de los Casos de uso del sistema

RF-01	Gestionar de Programas
Versión	1.2
Autores	Alonso Marcos
Fuentes	R-project.org y Angular.io
Objetivos asociados	Gestión de programas
Requisitos asociados	RI-01 Información sobre los programas
Descripción	Permite al usuario gestionar los programas disponibles, ofreciendo opciones para añadir, modificar o eliminar programas en el sistema.
Precondición	El actor debe estar autenticado en el sistema
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario accede a la sección de gestión de programas.2. El sistema muestra un listado al actor con todos nombres de los programas disponibles y su propósito. Una última columna muestra un icono para poder ejecutarlo (abre el formulario del programa) y otro para ver sus metadatos.3.El usuario clicla en un icono de ejecución4.El sistema lanza el caso de uso "Ejecutar programa".5. Vuelve al paso 2.

Postcondición	La lista de programas ha sido actualizada correctamente.
Secuencia alternativa	<p>1. Si el actor es el administrador, entonces el sistema muestra los iconos de editar y borrar en cada fila del programa. Además, muestra antes de la tabla con los programas un botón para añadir nuevo programa.</p> <p>3.1 El usuario clic en ver metadatos,</p> <p>3.2 el sistema se lanza el caso de uso Consultar metadatos.</p> <p>3.3 Vuelve al paso 2.</p>
Rendimiento	Respuesta rápida y manejo seguro de los datos
Frecuencia esperada	Moderada
Importancia	Alta
Urgencia	Alta
Estado	Activo
Estabilidad	Alta
Comentarios	Ninguno

RF-02	Ejecutar programas
Versión	1.1
Autores	Alonso Marcos
Fuentes	R-project.org
Objetivos asociados	Ejecución de programas en R a través de un formulario web
Requisitos asociados	RI-01 Información sobre los programas
Descripción	Permite al usuario ejecutar un programa en R con los parámetros especificados
Precondición	Usuario autenticado
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un formulario con el propósito del programa y los parámetros para que ponga los valores que desea para esta ejecución. Como ayuda en gris, se muestran los datos por defecto que puso el creador del programa. Además, se muestra un botón para ver los metadatos, otro de ejecutar el programa y otro para cerrar el formulario. 2. El invitado puede modificar los valores. 3. El invitado pulsa el botón de ejecutar 4. El sistema interacciona con RStudio Server para decirle que ejecute el programa con los ficheros necesarios (una versión de los metadatos con los

	<p>valores de los parámetros que ha introducido el usuario).</p> <ol style="list-style-type: none"> El sistema abre un nuevo formulario con los metadatos tipo de resultado y análisis de resultado (ver RI metadatos) y un espacio para los resultados que le ha devuelto RStudio Server. Además, de un botón de cerrar. El invitado pulsa cerrar y vuelve al formulario de ejecución con los valores que uso en la ejecución anterior. El invitado cierra el formulario. El sistema vuelve al caso de uso que le llamó.
Postcondición	El sistema ha almacenado el resultado de la ejecución.
Secuencia alternativa	7. El usuario vuelve al paso 2, para una nueva ejecución.
Rendimiento	Respuesta rápida y tiempos cortos
Frecuencia esperada	Alta
Importancia	Alta
Urgencia	Media
Estado	Activo
Estabilidad	Alta
Comentarios	Ninguno

RF-03	Consultar Metadatos
Versión	1.2
Autores	Alonso Marcos
Fuentes	R-project.org
Objetivos asociados	<p>Ejecución de programas en R a través de un formulario web</p> <p>Gestión de programas R</p>
Requisitos asociados	RI-01 Información sobre las funciones
Descripción	Permite al usuario visualizar los metadatos de un programa, como la descripción de cada parámetro, el tipo de dato, y el significado, para que pueda comprender mejor cómo usar cada campo en el formulario.
Precondición	El usuario ha sido reenviado desde los casos de uso gestionar programas o ejecutar programa.
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none"> El sistema muestra los metadatos del programa incluyendo un botón de cerrar. El usuario cierra el formulario clicando en el botón de cerrar. El sistema vuelve al caso de uso que lo llamó.

Postcondición	Los metadatos han sido consultados por el usuario.
Secuencia alternativa	1. Si el programa seleccionado no tiene metadatos, el sistema muestra si está vacío o con valores de ejemplo (ver RI metadatos)
Rendimiento	Respuesta rápida y visualización clara
Frecuencia esperada	Moderada
Importancia	Alta
Urgencia	Alta
Estado	Activo
Estabilidad	Alta
Comentarios	Ninguno

4.2.3 Definición de actores

ACT-01	Invitado
Versión	1.1
Autores	Alonso Marcos
Fuentes	DRS
Descripción	Este actor representa al individuo que utiliza el sistema para ejecutar programas en R, consultar metadatos y visualizar resultados gráficos.
Comentarios	Ninguno

ACT-02	Administrador
Versión	1.1
Autores	Alonso Marcos
Fuentes	DRS
Descripción	Este actor es responsable de gestionar los programas en el sistema, incluyendo la capacidad de añadir, modificar y eliminar programas disponibles para los usuarios.
Comentarios	Ninguno

ACT-03	RStudio Server
Versión	1.1
Autores	Alonso Marcos
Fuentes	DRS
Descripción	Este actor representa el sistema RStudio Server, que es responsable de ejecutar los programas en R y devolver los resultados al sistema.

Comentarios	Ninguno
--------------------	---------

4.3 Requisitos no funcionales

RNF-01	Integración con RStudio y RStudio Server
Versión	1.2
Autores	Alonso Marcos
Fuentes	RStudioServer
Objetivos asociados	Garantizar la compatibilidad del sistema con RStudio y RStudio Server para la ejecución de scripts en R.
Requisitos asociados	No tiene
Descripción	El sistema debe integrarse correctamente con RStudio Server, permitiendo la ejecución de programas en R mediante una API REST y asegurando que los resultados sean accesibles desde el frontend.
Importancia	Alta
Urgencia	Alta
Estado	Por hacer
Estabilidad	Alta
Comentarios	<ul style="list-style-type: none"> - Compatibilidad con RStudio Server como entorno de ejecución de scripts en R. - Comunicación entre el sistema y RStudio Server mediante HTTP y plumber.

RNF-02	Lenguaje y Framework de Desarrollo (Angular)
Versión	1.2
Autores	Alonso Marcos
Fuentes	Administrador
Objetivos asociados	Garantizar que la interfaz de usuario del sistema se desarrolle utilizando Angular como framework principal.
Requisitos asociados	No tiene
Descripción	La interfaz del sistema debe ser desarrollada utilizando Angular, asegurando modularidad, escalabilidad y facilidad de mantenimiento. Debe permitir la interacción fluida con los servicios REST en RStudio Server.
Importancia	Alta
Urgencia	Alta
Estado	Por hacer
Estabilidad	Alta

Comentarios	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de Angular como framework para la interfaz de usuario. - Implementación de componentes reutilizables y estructurados en Angular. - Comunicación con la API REST de RStudio Server mediante HttpClientModule. - Manejo de estados y respuestas mediante RxJS.
--------------------	--

RNF-03	Seguridad
Versión	1.2
Autores	Alonso Marcos
Fuentes	Administrador
Objetivos asociados	Proteger la integridad y confidencialidad de los datos y funciones del sistema
Requisitos asociados	No tiene
Descripción	El sistema debe implementar mecanismos de autenticación y autorización para asegurar que solo usuarios autorizados puedan acceder a funcionalidades críticas, como la gestión de programas.
Importancia	Alta
Urgencia	Alta
Estado	Por hacer
Estabilidad	Alta
Comentarios	<ul style="list-style-type: none"> - Autenticación segura de usuarios - Control de acceso para funciones administrativas