# Identificación del problema y análisis de requerimientos

## Caso de Estudio:

|  |  |
| --- | --- |
| Cliente | Prof. Jeison Mejía Trujillo |
| Usuario | Profesor y monitor de computación y estructuras discretas |
| Requerimientos funcionales | R0: Agregar tareas y recordatorios  R1: Almacenar tareas y recordatorios  R2: Modificar tareas y recordatorios  R3: Eliminar tareas y recordatorios  R4: Ver lista de tareas y recordatorios  R5: Gestión de prioridades  R6: Crear pila de acciones  R7: Registrar acciones  R8: Deshacer última acción |
| Contexto del problema | *El contexto de este problema es el diseño de un sistema de gestión de tareas y recordatorios. Este sistema debe ser capaz de almacenar tareas y recordatorios utilizando una tabla hash, y debe tener una interfaz de usuario que permita a los usuarios agregar, modificar y eliminar tareas y recordatorios.*  *El sistema también debe ser capaz de gestionar las tareas en dos categorías: “Prioritaria” y “No prioritaria”, utilizando una cola de prioridades para las tareas prioritarias y gestionando las tareas no prioritarias según su orden de llegada (FIFO).*  *Además, el sistema debe ser capaz de deshacer las acciones realizadas por un usuario, para lo cual se debe utilizar una pila (LIFO) para realizar un seguimiento de las acciones realizadas. Cada acción que realiza el usuario debe ser registrada por el sistema.*  *Por otro lado, el sistema debe tener un método que permita deshacer la última acción realizada por el usuario, y esta opción de deshacer debe estar disponible para los usuarios en la interfaz de usuario.* |
| Requerimientos no funcionales | RNF0: El sistema debe ser capaz de manejar un aumento en el número de usuarios o en la cantidad de datos sin que se vea afectado su rendimiento.  RNF1: Aunque es un programa de consola, los comandos y las instrucciones deben ser claros e intuitivos para el usuario.  RNF2: El programa debe manejar correctamente los errores y las excepciones, proporcionando mensajes de error en el caso que se requieran. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | *[RF0: Agregar tareas y recordatorios]* | | | |
| Resumen | *El sistema debe agregar a la tabla hash una nueva tarea o recordatorio que el usuario quiera crear.*  *Esta debe tener la siguiente información:*  *Un titulo que represente la tarea o el recordatorio, una pequeña descripción del mismo, la fecha y la hora cuando finalice el recordatorio a partir de la fecha creada y la prioridad que tenga ese recordatorio, que podría ser de tres tipos: alta, media y baja.* | | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | | **Condición valores válidos** |
| id | String | | *- No debe repetirse el identificador*  *- No debe quedar un espacio vacío en la entrada* |
| title | String | | *- No debe quedar un espacio vacío en la entrada* |
| description | String | | *- No debe quedar un espacio vacío en la entrada* |
| deadline | Date | | *- No debe quedar un espacio vacío en la entrada*  *-Debe tener un formato de fecha:*  *dd/mm/aaaa* |
| priority | int | | *- No debe quedar un espacio vacío en la entrada*  *-Tendrá un formato tipo menú:*  *1.Alta*  *2.Media*  *3.Baja* |
| Resultado o Postcondición | El sistema guardara la información dentro de la tabla hash | | | |
| Salidas | **Nombre salida** | | **Tipo de dato** | **Formato** |
| message | | String | “Su agenda o recordatorio se añadió exitosamente” |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | *[RF1: Almacenar tareas y recordatorios]* | | | |
| Resumen | *El sistema por medio de una implementación de una tabla hash debe almacenar las tareas y recordatorios que el usuario quiera ingresar. Esto se logrará por medio de un identificador único que seria la clave de acceso y un valor que sería la información que contendría la agenda o el recordatorio.*  *La tabla hash tendrá como entrada el título, la descripción, la fecha límite, la prioridad y otro tipo de información que el usuario quiera ingresar cuando se allá añadido el recordatorio.* | | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | | **Condición valores válidos** |
| id | String | | *- No debe repetirse el identificador*  *- No debe quedar un espacio vacío en la entrada* |
| value | String | | *- No debe quedar un espacio vacío en la entrada* |
| Resultado o Postcondición | El sistema guardara la información dentro de la tabla hash | | | |
| Salidas | **Nombre salida** | | **Tipo de dato** | **Formato** |
| - | | - | - |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | *[RF2: Modificar tareas y recordatorios]* | | | |
| Resumen | *El sistema debe permitirle al usuario modificar una tarea o recordatorio ya creado en el sistema cuando él lo requiera, es decir la información que contiene:*  *El título, la descripción, la fecha limite y la prioridad contenida anteriormente.* | | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | | **Condición valores válidos** |
| title | String | | *- No debe quedar un espacio vacío en la entrada* |
| description | String | | *- No debe quedar un espacio vacío en la entrada* |
| deadline | Date | | *- No debe quedar un espacio vacío en la entrada*  *-Debe tener un formato de fecha:*  *dd/mm/yyyy* |
| priority | int | | *- No debe quedar un espacio vacío en la entrada*  *-Tendrá un formato tipo menú:*  *1. Prioritaria*  *2. No prioritaria* |
| Resultado o Postcondición | El sistema modificara la información cambiada por el usuario dentro de la tabla hash | | | |
| Salidas | **Nombre salida** | | **Tipo de dato** | **Formato** |
| message | | String | “Su agenda o recordatorio se modificó exitosamente” |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | *[RF3: Eliminar tareas y recordatorios]* | | | |
| Resumen | *El sistema eliminara la tarea o recordatorio creado en la tabla hash, el usuario ingresara la clave ingresada en el momento en que se creo y se eliminara de la tabla hash, si el sistema no encuentra la clave lanzara un mensaje de excepción.* | | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | | **Condición valores válidos** |
| id | String | | *- No debe repetirse el identificador*  *- No debe quedar un espacio vacío en la entrada* |
| Resultado o Postcondición | El sistema eliminara la tarea o el recordatorio dentro de la tabla hash | | | |
| Salidas | **Nombre salida** | | **Tipo de dato** | **Formato** |
| message | | String | “Su agenda o recordatorio se eliminó exitosamente” |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | *[RF4: Ver lista de tareas y recordatorios]* | | | |
| Resumen | *El sistema le mostrara al usuario una lista de las tareas y recordatorios creados por el usuario ordenados por fecha límite y prioridad.*  *Dado que las tareas y recordatorios estarán en un hash añada una funcionalidad de ordenar para utilizar un heapsort.* | | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | | **Condición valores válidos** |
| - | - | | *-* |
| Resultado o Postcondición | El sistema mostrara la lista de tareas y recordatorios registrados por el usuario | | | |
| Salidas | **Nombre salida** | | **Tipo de dato** | **Formato** |
| list | | String | Lista de tareas y recordatorios ordenados por prioridad y fecha limite. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | *[RF5: Gestión de prioridades]* | | | |
| Resumen | *El sistema tendrá dos categorías distintas para ordenar las tareas según sus prioridades, esta será implementada mediante una cola de prioridades según su nivel de importancia. Esta tendrá dos categorías:*   1. *Prioritarias* 2. *No prioritarias*   *Si la tarea es definida como prioritaria por el usuario en el momento de la creación de la misma se manejarán primero al ser mas importantes. Si la tarea no es prioritaria se gestionarán después de las prioritarias y serán ordenadas según su orden de llegada.* | | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | | **Condición valores válidos** |
| - | - | | *-* |
| Resultado o Postcondición | El sistema ordenara por prioridad las tareas registradas por el usuario. | | | |
| Salidas | **Nombre salida** | | **Tipo de dato** | **Formato** |
| - | | - | - |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | *[RF6: Crear pila de acciones]* | | | |
| Resumen | *El sistema crea una pila con el propósito de realizar un seguimiento de las acciones del usuario, cada vez que el usuario realice una acción de agregar, modificar y eliminar una tarea registra la acción en la pila.*  *Cada entrada debe contener información sobre la acción realizada y los detalles de la tarea afectada.* | | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | | **Condición valores válidos** |
| - | - | | *-* |
| Resultado o Postcondición | El sistema crea la pila de acciones para realizar los seguimientos | | | |
| Salidas | **Nombre salida** | | **Tipo de dato** | **Formato** |
| - | | - | - |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | *[RF7: Registrar acciones]* | | | |
| Resumen | *El sistema cada vez que realiza una acción registra la acción dentro de la pila, si el usuario agrega una nueva tarea registra la acción de agregar tarea junto con los detalles de la tarea, sino, si el usuario modifica una tarea registra modificar tarea y los detalles del antes y el después de modificarla. Todo quedara registrado dentro de la pila de acciones.* | | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | | **Condición valores válidos** |
| - | - | | *-* |
| Resultado o Postcondición | El sistema registrara en la pila la acción realizada por el usuario. | | | |
| Salidas | **Nombre salida** | | **Tipo de dato** | **Formato** |
| - | | - | - |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | *[RF8: Deshacer ultima acción]* | | | |
| Resumen | *El sistema le permitirá al usuario deshacer la última acción realizada por el usuario por medio de una interfaz de usuario.*  *Esta función consistirá en desapilar la última acción de la pila y revertir la acción correspondiente en función de la información almacenada en la pila.* | | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | | **Condición valores válidos** |
| - | - | | *-* |
| Resultado o Postcondición | El sistema eliminara de la pila la última acción hecha por el usuario | | | |
| Salidas | **Nombre salida** | | **Tipo de dato** | **Formato** |
| message | | String | “La ultima acción registrada se ha eliminado exitosamente” |