**Identificación del problema y análisis de requerimientos**

**Caso de Estudio: Galaxy 1.0**

Para promover el acceso a la información acerca de los hallazgos sobre el universo observable, Barney Stinson espera que usted desarrolle una aplicación que tenga una capacidad máxima de almacenamiento de información sobre 50 galaxias. Cada galaxia tiene su nombre, la distancia al planeta Tierra (en años luz), su forma (Elíptica, Espiral, Lenticular e Irregular.

|  |  |
| --- | --- |
| Cliente | Barney Stinson |
| Usuario | Población interesada en las galaxias y su información. |
| Contexto del problema | *Basado en la fascinante observación de un agujero negro situado en el núcleo de la galaxia conocida como M87, que se encuentra en la constelación de Virgo, se ha concebido la idea de desarrollar un programa de software de vanguardia. Este programa está diseñado para proporcionar acceso abierto al público a una amplia gama de datos relacionados con la galaxia en la que reside este impresionante agujero negro, así como a información detallada sobre los planetas que la componen.*  *El cliente tiene la visión de una implementación tecnológica que no solo ofrezca información enriquecedora sino también una capacidad de almacenamiento de hasta 50 galaxias diferentes. Cada galaxia se caracterizará por su nombre distintivo, su distancia a la Tierra medida en años luz, su forma única y una impresionante galería de imágenes que capturan su belleza y misterio. Además, se registrarán los detalles del agujero negro que habita en el corazón de cada galaxia, incluyendo su nombre, su masa impresionante, la distancia relativa a nuestro planeta, imágenes espectaculares y su clasificación en función de su carga y momento angular. Estas clasificaciones ofrecerán una comprensión más profunda de la diversidad de los agujeros negros en el universo.*  *Por otro lado, cada galaxia albergará numerosos planetas, cada uno con su propia historia y características únicas. Los planetas serán identificados por su nombre, la cantidad de satélites que los orbitan, una selección de fotografías para mostrar su asombroso paisaje, el radio que los define y su masa específica. Uno de los aspectos más intrigantes será la capacidad del programa para calcular y presentar el volumen y la densidad de cada planeta, lo que permitirá una comprensión más profunda de su composición y estructura.*  *Por último, pero no menos importante, cada URL que lleve a las imágenes de estos planetas y galaxias contendrá información adicional, como el telescopio que se utilizó para capturar la imagen y la fecha precisa en la que se tomó la fotografía. Este nivel de detalle proporcionará a los entusiastas de la astronomía y a los investigadores una riqueza de información para profundizar en los misterios del cosmos.* |
| Requerimientos funcionales | RF1 Crear una Galaxia  RF2 Crear un Agujero Negro  RF3 Crear o registrar un Planeta  RF4 Eliminar un planeta.  RF5 Modificar datos de un planeta  RF6 agregar una foto a un planeta  RF7 consultar información de la galaxia  RF8 consultar información de un planeta  RF9 consultar que tan alejada esta una galaxia de la tierra  RF10 consultar el nombre del planeta con mayor densidad  RF11 consultar nombre de los agujeros negros junto con el nombre de la galaxia  RF12 nombre del telescopio con mayor número de fotos registradas  RF13 creación de casos de prueba  RF14 agregar foto agujero negro  RF15 agregar foto galaxia |
| Requerimientos no funcionales | RNF menú  RNF rendimiento con el máximo de información  RNF Escabilidad  RNF seguridad, con los métodos  RNF intertfaz usuario  RNF mantebilidad  RNF documentación |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | *[*RF1-Crear galaxia] | | | |
| Resumen | Crear una Galaxia, para lo cual el nombre de la galaxia debe ser único. | | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | | **Condición valores válidos** |
| nombre de la galaxia | string | | *que no sea igual a otra* |
| La distancia al planeta tierra | double | | en años luz |
| forma | string | | Elíptica, Espiral, Lenticular e Irregular |
| Resultado o Postcondición | Mostrar en pantalla si fue creada exitosamente, y de no ser así, que se tenga que volver a ingresar la galaxia con su nuevo nombre, distancia y forma. | | | |
| Salidas | **Nombre salida** | | **Tipo de dato** | **Formato** |
| la galaxia fue creada correctamente | | string | “la galaxia fue creada correctamente” |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | *[*RF2 Crear un Agujero Negro*]* | | | |
| Resumen | Crear un agujero negro con sus respectivas características | | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | | **Condición valores válidos** |
| Nombre de agujero negro | String | | *El nombre del agujero negro debe ser único* |
| Masa del agujero negro | String | | *Ingresar la masa del agujero negro* |
| Resultado o Postcondición | Mostrar en pantalla la lista de los agujeros negros y su respectiva información. | | | |
| Salidas | **Nombre salida** | | **Tipo de dato** | **Formato** |
| nombre del agujero negro | | string | se mostrará el nombre del agujero negro |
| Masa del agujero negro | | Sting | Masa del agujero negro que se creó. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | RF3 Crear o registrar un Planeta | | | |
| Resumen | Se creará un planeta con sus respectivas características. | | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | | **Condición valores válidos** |
| Nombre del planeta | string | | Nombre con el cual se registró la galaxia |
| Numero de satélite | Int | | Ingresar el número de satélites que tiene el planeta |
| radio | Int | | Radio del planeta |
| masa | string | | Masa del planeta |
| Resultado o Postcondición | se registró un planeta con sus respectivas características | | | |
| Salidas | **Nombre salida** | | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Nombre del planeta | | string | Nombre del planeta |
| Numero de satélite | | Int | El número de satélites que tiene el planeta |
| radio | | Int | Radio que tiene el planeta |
| masa | | string | Masa que tiene el planeta |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | *[*RF4 Eliminar planeta] | | | |
| Resumen | Mostrar el listado de Planetas registrados y sus características. | | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | | **Condición valores válidos** |
| Nombre de galaxia | String | | *Ingresar el nombre de la galaxia* |
| Nombre del planeta | String | | *Ingresar el nombre del planeta* |
| que planeta quiere borrar | string | | *que planeta desea borrar* |
| Resultado o Postcondición | Mostrar en la pantalla el listado de planetas y así permitir que sea más fácil borrar el planeta | | | |
| Salidas | **Nombre salida** | | **Tipo de dato** | **Formato** |
| nombre del planeta | | string | Nombre del planeta |
| Planeta por eliminar | | string | Nombre del planeta que se va a eliminar |
| planeta eliminado correctamente | | string | “el planeta ha sido eliminado correctamente” |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | [RF5-modificar datos de un planeta] | | | |
| Resumen | Se permite modificar los datos de un planeta previamente registrado. | | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | | **Condición valores válidos** |
| Nombre del planeta | string | | Nombre del planeta |
| Numero de satélite | int | | Numero de satélites que se desean modificar |
| radio | int | | radio actual por le cual se quiere modificar |
| masa | string | | Masa actual por la cual se quiere modificar |
| Resultado o Postcondición | se realiza los cambios a los datos del planeta y se guardan en el sistema. | | | |
| Salidas | **Nombre salida** | | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Modificación realizada con éxito. | | string | “la modificación ha sido realizada con éxito” |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | RF6-Agregar una foto de un planeta | | | |
| Resumen | Anexar una foto de un alguno de los planetas registrados | | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | | **Condición valores válidos** |
| Nombre del planeta | string | | Nombre del planeta |
| Ingresar imagen del planeta (url de la foto) | url | |  |
| telescopio | string | |  |
|  |  | |  |
| Resultado o Postcondición | se realiza los cambios a los datos del planeta y se guardan en el sistema. | | | |
| Salidas | **Nombre salida** | | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Modificación realizada con éxito. | | string | “la modificación ha sido realizada con éxito” |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | RF7-Consultar la información de una galaxia | | | |
| Resumen | Mostrar la información de la galaxia por la cual se está consultando | | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | | **Condición valores válidos** |
| nombre de la galaxia | string | | que no sea igual a otra |
|  |  | |  |
|  |  | |  |
| Resultado o Postcondición | Mostrar en pantalla la información de la galaxia por la cual se consulta. | | | |
| Salidas | **Nombre salida** | | **Tipo de dato** | **Formato** |
| nombre de la galaxia | | string | que no sea igual a otra |
| La distancia al planeta tierra | | double | en años luz |
| forma | | string | Elíptica, Espiral, Lenticular e Irregular |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | RF8- Consultar la información de un planeta | | | |
| Resumen | mostrar la información del planeta que se está consultando | | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | | **Condición valores válidos** |
| Nombre de la galaxia | string | | *Nombre de la galaxia* |
| Nombre del planeta | string | | *Nombre del planeta* |
| Resultado o Postcondición | Mostrar en la pantalla la información del planeta que se está consultando. | | | |
| Salidas | **Nombre salida** | | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Nombre del planeta | | string |  |
| Numero de satélites | | Int | *Numero de satélites que tiene el planeta* |
| Radio | | Int | Radio del planeta |
| Masa | | string | Masa del planeta |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | RF9-Consultar el nombre de la galaxia más alejada del planeta tierra. | | | |
| Resumen | Consultar cual de las galaxias esta mas alejada del planeta tierra | | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | | **Condición valores válidos** |
| Entrada del menu | int | | *1-15* |
|  |  | |  |
| Resultado o Postcondición | Mostrar en pantalla la distancia y el nombre de la galaxia mas alejada | | | |
| Salidas | **Nombre salida** | | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Distancia de la galaxia mas alejada al planeta tierra | | Double |  |
| Nombre de la galaxia | | string |  |
|  | |  |  |
|  | |  |  |
|  | |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | RF10-Consultar el nombre del planeta con mayor densidad | | | |
|  |  | | | |
| Resumen | Consulta entre toda la lista de planetas para retornar el de mayor densidad | | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | | **Condición valores válidos** |
| entrada del menu | int | | *1-15* |
|  |  | |  |
|  |  | |  |
|  |  | |  |
| Resultado o Postcondición | Mostrar en pantalla la densidad y el planeta con mayor densidad. | | | |
| Salidas | **Nombre salida** | | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Densidad del planeta con mayor densidad | | Double | *[En caso de ser requerido un formato específico en la salida. Ej. El formato de una salida tipo fecha*  *dd-mm-yyyy]* |
| Nombre del planeta | | string |  |
|  | |  |  |
|  | |  |  |
|  | |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | *[RF11-* consultar nombre de los agujeros negros junto con el nombre de la galaxia*]* | | | |
|  |  | | | |
| Resumen | Consultar nombre de los agujeros negros junto con el nombre de la galaxia | | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | | **Condición valores válidos** |
| entrada del menu | int | | *1-15* |
| Nombre de la galaxia | string | |  |
|  |  | |  |
|  |  | |  |
| Resultado o Postcondición | Mostrar en pantalla el agujero negro relacionado con su galaxia | | | |
| Salidas | **Nombre salida** | | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Nombre del agujero negro | | sting | *[En caso de ser requerido un formato específico en la salida. Ej. El formato de una salida tipo fecha*  *dd-mm-yyyy]* |
| Nombre del agujero negro | | string |  |
|  | |  |  |
|  | |  |  |
|  | |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | *[RF12- N*ombre del telescopio con mayor número de fotos registradas*]* | | | |
|  |  | | | |
| Resumen | Consultar el nombre del telescopio con mayor número de fotos registradas | | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | | **Condición valores válidos** |
| entrada del menu | int | | *1-15* |
|  |  | |  |
|  |  | |  |
|  |  | |  |
| Resultado o Postcondición | Mostrar en pantalla si fue creada exitosamente, y de no ser así, que se tenga que volver a ingresar las galaxia con su nuevo nombre, distancia y forma. | | | |
| Salidas | **Nombre salida** | | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Nombre del telescopio | | string | *[En caso de ser requerido un formato específico en la salida. Ej. El formato de una salida tipo fecha*  *dd-mm-yyyy]* |
| Cantidad de fotos tomadas | | int |  |
|  | |  |  |
|  | |  |  |
|  | |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | *[RF13-* creación de casos de prueba*]* | | | |
|  |  | | | |
| Resumen | Creación de casos prueba | | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | | **Condición valores válidos** |
| Configuración de casos prueba | n/a | | *n/a* |
|  |  | |  |
|  |  | |  |
|  |  | |  |
| Resultado o Postcondición | Ejecución de los casos prueba | | | |
| Salidas | **Nombre salida** | | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Ejecución de los casos prueba | | Int |  |
|  | |  |  |
|  | |  |  |
|  | |  |  |
|  | |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | RF14-Agregar una foto de un agujero negro | | | |
| Resumen | Anexar una foto de un alguno de los agujeros negros registrados | | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | | **Condición valores válidos** |
| Nombre del agujero negro | string | |  |
| Ingresar imagen del agujero negro (url de la foto) | url | |  |
| telescopio | string | |  |
|  |  | |  |
| Resultado o Postcondición | se realiza los cambios a los datos del planeta y se guardan en el sistema. | | | |
| Salidas | **Nombre salida** | | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Modificación realizada con éxito. | | string | “la modificación ha sido realizada con éxito” |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | RF15-Agregar una foto de una galaxia | | | |
| Resumen | Anexar una foto de un alguno de las galaxias registradas | | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | | **Condición valores válidos** |
| Nombre del planeta | string | | Nombre del planeta |
| Ingresar imagen de (url de lla galaxi foto) | url | |  |
| telescopio | string | |  |
|  |  | |  |
| Resultado o Postcondición | se realiza los cambios a los datos del planeta y se guardan en el sistema. | | | |
| Salidas | **Nombre salida** | | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Modificación realizada con éxito. | | string | “la modificación ha sido realizada con éxito” |