

Informe 3. Informe sobre el SI completo.

En este informe hablaremos sobre todos los aspectos relevantes de diseño que hemos tomado para poder realizar la Fase 3, tales como las formas en las que tratamos el fichero de entrada, cómo tratamos el objetivo, las reglas, etc.

Cabe comentar que las clases que hemos creado en esta fase están creadas en función de todo lo plasmado en la herramienta de Protégé en la Fase 1 de diseño.

1. Clase principal (MainClass)

En primer lugar, hablaremos sobre la clase principal (MainClass). En esta, leemos el fichero de texto de entrada al completo mediante el uso del parser (comentado más adelante). A partir de aquí, preparamos la base de conocimiento e inicializamos la KSession mediante la llamada a la función “*inicializarKSession*”, que es la encargada de inicializar todas las clases necesarias inicialmente, como podría ser la creación de todos los seres y de sus estados y la creación de los objetos. Una vez creado todo, los inserta en la KSession.

Tras esta inicialización, se llama a la función “*modificarKSession*” que se encarga de adaptar la sesión a las precondiciones que hemos leído del fichero de entrada. El funcionamiento es sencillo, se recorrerán todas las líneas (precondiciones) que tenía el fichero de entrada, para cada una, mediante algunas llamadas a funciones del parser se extraen el sujeto, el receptor/objeto de la acción, el verbo y si la oración está en afirmativa o negativa. En función de todo lo anterior, contemplamos los distintos casos. Uno de ellos sería que dentro de la oración haya un objeto en cuyo caso, la condición será del estilo “*Ser (no) tiene objeto*”, por lo tanto, solo habrá que ver si la oración es afirmativa o negativa y responder en función a ello. A continuación, si no hubiera un objeto, habría que ver los posibles tres escenarios restantes: que tuviera (o no) el favor de algún dios, que tuviera el enojo de algún dios o que simplemente haya un ser (caso de la condición “*Ser apresado Ser*”).

Una vez modificada la sesión en función de las condiciones del fichero de entrada, ya solo quedará establecer el objetivo, es decir, tratar la pregunta contenida en el fichero para ver qué hecho hemos de obtener. La función “*establecerObjetivo*” será la encargada de esto. El funcionamiento se basa en obtener el verbo de la pregunta y en base a este ver si se trata de una pregunta del estilo “*tener un objeto*”, “*tener una capacidad*” o “*liberar a un Ser*” y a continuación crear la instancia de Objetivo (clase comentada más adelante).

Cuando se realiza todo esto, ya estamos listos para lanzar la ejecución de las reglas mediante la función “*kSession.fireUntilHalt()*” propia de Drools. Esta ejecución se detendrá cuando se alcance el objetivo establecido o cuando no se puedan inferir más hechos.

2. Clase Parser

Esta clase será en la que se apoya la MainClass para poder llevar a cabo todas sus funciones.

La función “*leerFichero*” es la encargada de leer el fichero de entrada y de devolverlo en forma de una lista de strings en la que cada string será una línea de dicho fichero.

Por otro lado, las funciones “*matchSer*”, “*matchObjeto*” y “*matchPoder*” se encargan de buscar si existe un Ser, un Objeto o un Poder, respectivamente, cuyo nombre coincida con el que se le pasa en el parámetro de entrada “*nombre*”.

Mediante “*parseLinea*” dividimos una oración en tres partes, dónde la primera posición contendrá el sujeto, la segunda contiene el receptor/objeto y en la tercera posición se encontrará el verbo.

Para la función “*parserReceptor*” se pasa como argumento la segunda parte de la función anterior, es decir, el receptor/objeto en dónde se buscará si se contiene la palabra “*favor*” o “*enojo*” y si es así, se devuelve la palabra en sí para poder tratarla en la MainClass.

Por último, la función “*isNegado*” simplemente devuelve si una oración es negada o no.

3. Clases objetivo

Como ya hemos comentado anteriormente, a nosotros nos gustó la idea de detener la ejecución del código una vez que alcanzábamos el objetivo o si no se podían seguir infiriendo reglas. Para poder hacer esto, tuvimos que crear la clase Objetivo de las que heredarán las clases ObjetivoTener, ObjetivoLiberar y ObjetivoCapacidad que servirán para responder a las preguntas de “*tener un objeto*”, “*liberar a un Ser*” o “*tener una capacidad*”, respectivamente.

La clase principal nos creará una instancia de una clase dependiendo del objetivo pasado por la entrada, por tanto, la regla para ver si se alcanza un objetivo consistirá en ver si existe una instancia de la clase objetivo y que existe una instancia de la condición a la que se refiere el objetivo.

4. Perseo_rules.drl

Este fichero de Drools será dónde se definan todas las reglas que nos permitan inferir hechos.

Hay ciertas reglas sobre las que conviene dar una explicación, como es el caso de las que tengan que ver con Arma. En nuestros mitos, hemos considerado que para que los Heroes puedan acabar con las Criaturas existentes, como poco deberán tener un Arma. Este también será el caso para cuando un Héroe intente matar a un Humano por estar enfadado con él o se bata en duelo con otro Héroe, por lo que las Armas son un elemento clave en nuestras reglas.

En cuanto a los duelos de Héroes, hemos decidido que dos Héroes se batan en duelo si tienen al menos un poder, están libres y tienen un Arma. Para poder decidir un ganador de forma consistente, hemos añadido un valor de fuerza a cada Héroe, de forma que un duelo entre los dos mismos Héroes siempre sea ganado por el mismo.

Nuestras prioridades irán desde 30 a -1, siendo 30 la máxima y -1 la mínima. Vamos a ir comentando el tipo de reglas que caen en cada posible valor de prioridad, y la motivación detrás de esto.

La primera será la prioridad 30, asignada solamente a la regla de que un Héroe consiga la Capacidad de un objeto que tenga. Esto será así porque es algo que se debe ejecutar de forma inmediata, es decir, no tiene que haber cosas a mitad entre conseguir un objeto que dé alguna capacidad y conseguirla.

La segunda será el valor 26, asignado a la regla de que un Héroe puede conseguir el favor de los enfadados con alguien si ha matado a un preso de este. Esta regla tendrá mayor prioridad que cualquier otra acción (que vendrán a continuación) porque es necesario saber quién era el apresador de a quien haya matado el Héroe, pero esta información se perderá cuando se ejecute la regla Matar.

El siguiente valor posible será 25. Este valor es el que tendrán la mayoría de las acciones, excepto alguna que deba tener algún valor diferente, lo cual se explicará el por qué. Las acciones serán algo que requiere una ejecución prácticamente inmediata, por eso tienen una prioridad tan alta.

Para el siguiente valor, 24, solo habrá una regla, que será la de la acción Obtener. Esto será así ya que Obtener tiene acciones que son subclases suyas, y no queremos que una acción más concreta entre por la regla de Obtener en vez de por la suya concreta, por lo que para evitar este problema le bajamos 1 la prioridad respecto a sus subclases.

Inmediatamente después vendrá el valor 23, asignado a las reglas Objetivo. Esto será así ya que los objetivos serán el fin de nuestro sistema de reglas, pero antes de ellos se deberán ejecutar las acciones que los marcan como cumplidos. Por ello, serán las reglas con máxima prioridad después de las comentadas anteriormente.

Tras este valor, tendremos la prioridad 21. Esto estará reservado para la regla de liberar a Ceto, y la de que Ceto pueda apresar a Andrómeda. Haremos esto porque esto suele ser el pistoletazo de salida de casi todos los mitos y el objetivo final de muchos de ellos, por lo que no tendría sentido que lo que provoca el mito se ejecutara tarde dentro del sistema.

Justo después tendremos la prioridad 20, que servirá para que un Héroe obtenga los objetos de un Dios que le favorezca; y para que un Héroe libere a los presos de a quien haya matado. Esto lo haremos porque estas dos acciones serán algo que tendrá que ejecutarse lo antes posible para evitar inconsistencias en la salida y órdenes extraños, así que le damos una prioridad bastante alta respecto al resto de reglas.

Siguiendo el orden, tendremos ahora la prioridad 15. Esta está reservada para la muerte de Ícaro al volar y acercarse demasiado al sol. Esto será así porque tendremos una regla más adelante mediante la cual Minos apresa a Dédalo e Ícaro si el Minotauro está muerto y ellos libres. De esta forma, al escapar Ícaro, morirá antes de que se pueda volver a intentar apresarlos a él y a su padre de nuevo, y no habrá ninguna inconsistencia.

A continuación, tendremos la prioridad 10. Esta será la más extendida de todas, y se usará para que se ejecuten las reglas que hacen que continúe la historia de los mitos, pero no las que comienzan los mitos. De esta forma, los mitos comenzarán lo más tarde posible para hacer que cualquier inicialización se haga antes, pero una vez empezados, se intenta que si se pueden acabar se acaben antes de ponerse a realizar cualquier otra acción secundaria.

Seguidas a estas estarán las reglas de prioridad 3. Estas estarán asignadas a las reglas que nos permiten matar a cualquiera de las 4 Criaturas (Medusa, Ceto, Minotauro y Cerbero). Esto será así para que no se mate a ninguna Criatura si no es estrictamente necesario, pero si los mitos están bien contruidos, se hará prácticamente al final.

La prioridad 2 está hecha para las reglas de obtener objetos de las Ninfas, enamorar a Ariadna, encontrar a Dédalo y que Zeus indique dónde están las Ninfas. Esto será así porque son reglas que llevan a obtener objetos o inician mitos, por lo que se buscará que se ejecuten lo más tarde posible o que sólo se ejecuten si realmente hacen falta para llegar al objetivo.

En cuanto a la prioridad 1 está puesta para las reglas que tengan que ver con las Grayas. Esto será porque son las que permiten encontrar a las Ninfas, pero no son la única forma. Por tanto, a no ser que haga falta ir a por ellas, no se las buscará.

Casi para concluir tendremos la prioridad 0. Esta será exclusiva de la regla en la que los Héroes se matan entre ellos. Haremos esto para que solamente se maten entre ellos si es estrictamente necesario para poder seguir avanzando en el mito, ya que de forma normal no queremos que nuestros Heroes se intenten matar.

Finalmente, la prioridad -1 será para la regla de objetivo no encontrado, en la cual se entra sin condiciones y termina la ejecución del sistema de reglas. Por ello, es la última en prioridad y sólo se ejecuta si no queda absolutamente nada que se pueda hacer y se haya llegado a un punto muerto.

5. Mitología añadida

5.1. Mitos extendidos

En el mito de Teseo, además de lo básico para matar al Minotauro y que muera Ícaro, hemos extendido más el mito para dar algo más de juego. Los principales personajes añadidos son Pasifae, mujer de Minos, y Circe, bruja hermana de Pasifae, que en nuestra versión del mito hará de Heroína, aunque se trata de un ser malvado. Circe, al ser malvada, se lleva mal con Minos y Pasifae, por lo que intentará estorbarles en todo lo posible. Si un Héroe está enfadado con un Humano y tiene un arma lo matará, cosa que pasará con Pasifae, que será asesinada. Esto provocará el enfado de Minos, que encerrará al asesino de su esposa. En ese momento, en el caso de tener un Arma y el Hilo de Ariadna, Circe (como puede hacer cualquier otro Héroe), podrá entrar al laberinto y acabar con el Minotauro, rescatando en el proceso a todo el que estuviera preso del Minotauro y molestando lo más posible a Minos. Esto añadirá riqueza al mito, y hará que las posibles combinaciones de los mitos sean aún mayores.

5.2. Mitos nuevos

Con el objetivo de poder hacer nuestro sistema más diverso decidimos añadir otro mito que estuviera relacionado con los dos anteriores. Este mito es el que habla sobre la búsqueda de las puertas del inframundo para poder derrotar a Cerbero por parte de Heracles (Hércules).

En resumen, el mito habla sobre cómo los dioses enfadados con Hades encargan a Heracles la tarea de derrotar a Cerbero, el perro de Hades, un monstruo con tres cabezas. Heracles se prepara para entrar al inframundo, puesto que, a pesar de haber encontrado la puerta al inframundo y ser capaz de atravesarla gracias a tener el favor de Atenea y Hermes, necesitaba algunos requisitos más para poder atravesarlo y llegar hasta Cerbero. La tarea que tenía que realizar Heracles fue localizar a Sibila de Cumas para que esta le diera una rama de oro que le permitiera intercambiar con el barquero del inframundo por orden de Hades, Caronte, para así que este le permitiera pasar. Para poder localizar a Sibila de Cumas, Heracles tuvo que hablar previamente con las Ninfas, pues Sibila de Cumas era hija de una de ellas y la única forma de encontrarla era a través de su madre. Es importante mencionar que las Ninfas son hijas de Zeus, por lo que tener su favor era algo que necesitaba Heracles para poder localizarlas.

Una vez Heracles consiguió atravesar el inframundo, se enfrentó a Cerbero y tras una violenta lucha consiguió derrotarlo. Tras esta victoria, Heracles consiguió escapar del inframundo y todos los dioses estuvieron agradecidos con él. Sin embargo, Hades, al ver que su barquero Caronte lo traicionó, decidió encarcelarlo de por vida.

6. Escenarios

6.1. Escenario 1 - El mito de la liberación de Andrómeda

En este primer escenario se verá cómo nuestro sistema interactúa con las reglas del primer mito, en el que nuestro héroe Perseo tiene que liberar a Andrómeda puesto que Poseidón la ha apresado y custodiado con su criatura marina Ceto, por la culpa de que Casiopea hubiera enfadado a Poseidón. Para poder ejecutar todo este mito, los pasos son:

- Que Perseo tenga el favor de Hades para así que este le dé su casco y así Perseo pueda obtener la capacidad de Invisibilidad.
- Además, Perseo debe tener el favor de Atenea y Hermes para que así pueda encontrar a las Grayas, a las cuales les puede robar sus Ojo/Diente gracias a tener la Invisibilidad comentada anteriormente. Además, de que Atenea le dará el Escudo de Bronce a Perseo, que, junto a tener el favor de Hefesto, este escudo podrá ser pulido y obtener el Escudo-Espejo para así obtener una de las capacidades necesarias para derrotar a Medusa, Espejo.
- Una vez obtiene el Ojo/Diente de las Grayas podrá hablar con ellas para devolvérselo a cambio de obtener la localización de las Ninfas. Con las que hablará y obtendrá el Zurrón Mágico para guardar la cabeza de Medusa y las Sandalias aladas para obtener la capacidad Vuelo.
- Con todas las capacidades y objetos anteriores, Perseo será capaz de derrotar a Medusa y obtener su cabeza con la que podrá derrotar a Ceto gracias a su poder de Petrificar. Una vez Ceto es eliminado por Perseo, Andrómeda ya no tendrá nadie que la aprese y, por tanto, queda libre.

6.2. Escenario 2 - El Laberinto de Creta: Minotauro, Ícaro y Dédalo

En este escenario simularemos todo lo relacionado con el segundo mito. Para ello, estableceremos como objetivo que Teseo pueda obtener la capacidad de Vuelo que deberá ser obtenido de las alas de Ícaro una vez este muera. Para lograr todo esto:

- Teseo deberá tener el favor de Atenea para poder tener localizado a Dédalo y en un futuro poder hablar con él para.
- Teseo deberá tener el favor de Afrodita, de forma que esta hará que Ariadna se enamore de él. Una vez se enamoren, Ariadna le dará a Teseo su hilo con el que se podrá entrar y salir del laberinto. Además, para poder entrar, Teseo necesitará un arma (que tendrá por defecto) para poder derrotar al Minotauro que se haya en el interior (siendo preso de Minos).
- Una vez el Minotauro es derrotado por Teseo, Minos se enfadará con Dédalo e Ícaro apresándolos dentro del laberinto, dónde Dédalo se encargará de recolectar cera de abeja y plumas para poder hacer unas alas con las que escapar. Una vez tenga las alas preparadas, ambos escaparán del laberinto volando, pero Ícaro volará tan cerca del sol que la cera se derretirá y caerá al suelo, muriendo y rompiendo sus alas.

- Teseo, al tener localizado a Dédalo, podrá hablar con él para ir a buscar el cuerpo de Ícaro y así recoger sus alas rotas, que se las llevará de nuevo a Dédalo para que las arregle. Una vez las arregle, Dédalo le devolverá las alas y Teseo obtendrá la capacidad de Vuelo.

6.3. Escenario 3 - Teseo libera a Andrómeda

En este tercer escenario se producirá una variación del primer escenario, de forma que ahora será Teseo quien libere a Andrómeda y no Perseo. Para lograr esto lo que tendremos que hacer será tener las mismas condiciones que en el escenario uno, pero cambiando el héroe. Esto funcionará si las reglas son lo suficientemente generales para que cualquier Héroe pueda entrar en ellos.

6.4. Escenario 4 - Perseo libera a Andrómeda de una criatura marina, pero usa las alas de Ícaro o Dédalo para conseguir el vuelo que le permita matar a Medusa

Para el cuarto escenario lo que se busca es que se entremezclen los dos mitos de forma que Perseo libere a Andrómeda igual que en el escenario 1 pero la diferencia es que ahora las Sandalias aladas no las tendrán las Ninfas, por tanto, la única forma de obtener Vuelo para poder derrotar a Medusa será a través de las alas de Ícaro. Para hacerlo:

- Hacemos que las Sandalias aladas no estén en posesión de las Ninfas y que Poseidón se enfade con Casiopea para que aprese a Andrómeda. Una vez hecho todo esto, la forma de que Perseo obtenga todas las capacidades para derrotar a Medusa son las mismas que para el escenario uno (excepto la capacidad de Vuelo que no es posible), teniendo el favor de Atenea, Hermes, Hades y Hefesto.

- Para que Perseo obtenga la única capacidad que le falta para poder derrotar a Medusa, Vuelo, lo que hacemos es añadir una nueva condición y es que, el otro héroe, Teseo tenga el favor de Afrodita, de forma que se ejecuten todas las reglas del mito 2 tal y como comentamos en el escenario 2 pero sin tener el favor de Atenea. Por lo tanto, se producirá el enamoramiento, Teseo entrará al laberinto, derrotará al Minotauro, Minos enfadado encerrará a Dédalo e Ícaro, estos huirán con las alas hechas de cera y plumas, pero Ícaro morirá en el intento. La diferencia aquí con el segundo escenario es que Teseo, al no tener el favor de Atenea no puede localizar a Dédalo y por tanto tampoco podrá localizar a Ícaro o sus alas.

- De esta situación se aprovechará Perseo, pues él sí tiene el favor de Atenea y por tanto podrá localizar a Dédalo, que le dirá dónde está el cuerpo de su hijo y así pueda obtener las alas de Ícaro.

- Una vez Perseo obtiene todas las capacidades necesarias para derrotar a Medusa, lo hará, obtendrá su cabeza con la que petrificará a Ceto y, finalmente, liberará a Andrómeda.

6.5. Escenario 5 - Héroe previamente preso libera a Andrómeda

En este escenario, para que un Héroe cualquiera pueda liberar a Andrómeda estando preso previamente, hemos creado una situación en la que Pasifae participa un poco más de forma activa en el mito. La idea ahora es que, si Pasifae tiene el enojo de cualquier Héroe, éste la mata si tiene un arma, ganándose así el enojo de Minos, quien lo manda apresado al laberinto. El Héroe que mate a Pasifae será liberado por otro Héroe, que le permite al Héroe antes apresado continuar su viaje intentando liberar a Andrómeda.

Las condiciones para que esta situación se dé son las siguientes:

- Que Pasifae tenga el enojo de Teseo, para que la mate y sea apresado.
- Que Perseo tenga el favor de Afrodita, para que Ariadna se enamore de él y le dé su hilo, que le permita liberar a Teseo.
- Que Perseo tenga un Arma para poder Matar al Minotauro.
- Que Teseo tenga el favor de todos los dioses necesarios para poder liberar con éxito a Andrómeda.
- Evidentemente, que Casiopea tenga el enojo de Poseidón, para que Andrómeda sea apresada.

6.6. Escenario 6 - Las chicas se empoderan

Para dar más protagonismo a las mujeres dentro de la mitología griega y se vean representadas en un mundo donde el género masculino es predominante, hemos incluido a la Heroína Caronte (que es malvada en realidad como se ha explicado en puntos anteriores). Para que una mujer pueda Liberar a un Héroe apresado, hemos determinado las siguientes condiciones:

- Que Pasifae tenga el enojo de Teseo, para que este la mate y sea apresado.
- Que Circe tenga el favor de Afrodita, de forma que Ariadna se enamore de ella, le dé su hilo, y pueda entrar al laberinto, Matar al Minotauro y Liberar a Teseo.

6.7. Escenario 7 - Solo puede quedar uno

Para realizar este escenario al más puro estilo “battle-royale”, donde nuestros 4 Héroes tratarán de salvar a Andrómeda y se batirán en un duelo a muerte (si es necesario) por llevarse la gloria, hemos determinado las siguientes condiciones (hay que tener en cuenta que se pueden pelear si tienen al menos una Capacidad y un Arma a su disposición):

- Que Casiopea tenga el enojo de Poseidón, para que se pueda a apresar a Andrómeda.
- Que Circe tenga el favor de Atenea y Afrodita, para que localice a Dédalo y tenga Capacidad Vuelo, además del hilo de Ariadna ya que acabarán juntas.
- Esta vez será el Minotauro quien tenga el Zurrón Mágico y no Las ninfas, para propiciar el despojo de objetos tras las peleas y enrevesar la situación un poco para ver el comportamiento de las reglas en esta situación.
- Que Teseo y Perseo tengan Capacidad Invisibilidad, para fomentar la violencia.
- Que Heracles tenga el favor de Zeus para obtener Capacidad Vuelo y el de Hefesto, para ver cómo se despoja el Escudo de Bronce y se puede obtener el Escudo Espejo sin el favor de Atenea gracias nuevamente a las peleas.
- Como Heracles tiene el favor de Zeus, Heracles tiene localizadas a Las ninfas, pero no queremos que vaya a buscarlas tras la pelea para obtener Vuelo puesto que ya dispone de Pegaso.

6.8. Escenario 8 - Mito propio

Para este último escenario, hemos decidido añadir una variación del 12º trabajo de Heracles como mito y que además Heracles sea el protagonista de los otros 3 mitos, de forma que pasa por todos ellos matando a todas las criaturas posibles y realizando toda la secuencia de pasos para poder liberar a Andrómeda en última instancia. Para ello:

- Heracles tendrá el favor de Atenea, Hermes y Zeus. El motivo de esto es que, para localizar a Caronte en las puertas del inframundo, se debe tener el favor de Atenea y Hermes. Además, como Sibila de Cumas es hija de una ninfa, y éstas son hijas de Zeus, teniendo el favor de Zeus se va a poder localizar a las ninfas, y con la ayuda de éstas, localizar a Sibila, que le dará a Heracles la Rama de Oro, necesaria para que Caronte le deje pasar.
- Para que Heracles haga uso del mito de Dédalo e Ícaro, hemos restringido la obtención de la Capacidad Vuelo a tener que obtener sí o sí las Alas de Ícaro, previa localización de su cuerpo y reparación de las alas gracias a Dédalo. Es por esto que Zeus no tiene a Pegaso y Las ninfas no tienen las Sandalias Aladas.
- Hades tendrá el enojo del resto de dioses que pueden proporcionar su favor a Heracles, de forma que, cuando Heracles mate a Cerbero, obtendrá sus favores al realizar una acción contra Hades con la que los dioses enojados (Hefesto y Afrodita) estarán contentos. Estos favores enlazan con el resto de mitos, dándole las Capacidades necesarias para avanzar, ya que el favor de Afrodita habilita el mito del Minotauro y el de Hefesto facilita la obtención del Escudo Espejo.
- Casiopea, nuevamente, deberá tener el enojo de Poseidón.

- Para ser consistente con el mito, Heracles no tiene el favor de Hades y no puede obtener la Capacidad de Invisibilidad a través de él. En nuestro caso, hemos decidido que se lo diera Afrodita en cuanto consiga su favor, ya que los dioses enfadados le agradecen el trabajo a Heracles al terminarlo, y tiene sentido que el casco hubiera sido robado con anterioridad dentro de este contexto. Se le podría haber dado sencillamente el Anillo de Invisibilidad inicialmente, pero queríamos darle más épica al mito.

7. Manual de usuario

Para simular una ejecución completa de los escenarios propuestos explicados anteriormente, y dado que no se debe entregar el fichero JAR, los pasos que se deben realizar son los siguientes:

- Ejecute Eclipse e importe el proyecto, haciendo clic en “File” -> “Import” (localizado en las pestañas superiores de Eclipse) y seleccione la carpeta del proyecto.

- Una vez dentro, haga clic en “Run” -> “Run Configurations...”, localizado en la misma barra de opciones anterior. Dentro de la ventana, haga clic en “Arguments” y escriba en los argumentos del programa la ruta del fichero con el escenario a probar. Por ejemplo, si se quiere probar el escenario 7, se debería escribir lo siguiente (entiéndase que la ruta será distinta en su dispositivo):

"C:\Users\janic\Desktop\Escenario.F3-7.txt"

- Aplique los cambios y ejecute el código haciendo clic en “Run” dentro de la misma ventana donde ha escrito la ruta del fichero.

- Tenga en cuenta que la salida del programa no se mostrará a través de la ventana de consola, sino en un fichero generado automáticamente dentro de la ubicación del proyecto.