

ETSIIT

Ingeniería del conocimiento

2016

rafaelleru95103@correo.ugr.es

Rafael Leyva Ruiz
Grado en Ingeniería Informática

Table of Content

1	Introduction	2
2	Arquitectura del sistema	3
2.1	Modulo 1	3
2.2	Modulo 2 y 3	3
2.3	Modulo 4	3
2.4	Modulo 5: mostrar propuestas	4
2.5	Modulo proponer acciones	4
2.6	Modulo menu	4
3	Validación de conocimiento	5
4	Bibliography	5

1 Introduction

El proyecto principal desarrollado durante la asignatura ha consistido en realizar un sistema experto basado en reglas con conocimiento experto cuyo objetivo es rentabilizar lo máximo posible un conjunto de inversiones en bolsa. Para ello se ha usado el "Manual de la inversión en bolsa" escrito por José Ramón Cano Rico, además del conocimiento experto proporcionado por el profesor, en este caso, aunque si no se está conforme dicho conocimiento se podría cambiar por el de un broker más experimentado en este campo.

Para ello se ha estudiado el mencionado manual, además de tener varias reuniones con el experto (durante las clases de prácticas) con el objetivo de obtener el conocimiento necesario para la implementación de dicho SEBR. Tras las sucesivas reuniones se ha llegado a obtener una arquitectura del sistema basada en 4 módulos:

- Módulo de entrada de datos.
- Módulo de cálculo de valores peligrosos.
- Módulo de cálculo de valores infravalorados.
- Módulo de cálculo de valores supervalorados.
- Módulo de cálculo de propuestas y proposición.

Además se han añadido aunque no se pedían dos módulos más, el primero un menú interactivo en el cual además de poder seleccionar las propuestas y visualizarlas se puede pedir la justificación de por qué un valor se ha declarado como infravalorado, supervalorado, etc. y dentro del Módulo de propuestas se ha añadido un submenú que permite vender y comprar acciones para comprobar cómo quedaría la cartera tras realizar alguna de las acciones que el sistema propone y cuál sería su beneficio o coste.

El objetivo del sistema es leer una cartera de acciones que el usuario proporcionará y aplicando el conocimiento del sistema se clasifican todos los valores en peligrosos, infravalorados, supervalorados, estables e inestables y se hace al usuario un conjunto de propuestas con el objetivo de que este maximice su inversión.

2 Arquitectura del sistema

El sistema clasifica los valores en 4 tipos:

- Valores inestables.
- Valores estables.
- Valores infravalorados.
- Valores supervalorados.

2.1 Modulo 1

Los primeros son los primeros en ser calculados, para ello se usa el módulo 'Detector de valores inestables' el cual se compone de 6 reglas y una que activa el paso al siguiente módulo. Este modulo clasifica los valores en estables o inestables en funcion de las noticias recibidas, asi como de los datos referentes a cada valor y el sector al que pertenece. Cuando no quedan reglas que ejecutar es decir se han clasificado todos los valores en estables o inestables se avanza al siguiente módulo.

2.2 Modulo 2 y 3

El siguiente módulo que se dispara es el llamado 'Detector de valores sobrevalorados' que clasifica cada valor en supervalorado o infravalorados en funcion de su PER, RPD, tamaño de la empresa, etc. así como los datos equivalentes del sector al que pertenece la empresa. Este módulo tiene 3 reglas, una general y otras dos, una que se activa en caso de que la empresa sea grande y otra en caso de que la empresa sea pequeña.

A continuacion se procede a evaluar aquellos valores que se consideran infravalorados esta conformado por 4 reglas, que se basan en los mismos parametros que el módulo anterior. Cuando finaliza aserta el hecho necesario para pasar al módulo que infiere las propuestas que se le realizaran al usuario.

2.3 Modulo 4

El último módulo en ejecutarse que infiere conocimiento es el generador de propuestas, que en base a las distintas clasificaciones obtenidas por los modulos anteriores se hacen propuestas de tres tipos:El objetivo de este módulo es dar la informacion referente a las 5 mejores acciones que el usuario puede realizar en base a su cartera de valores y la clasificacion que el sistema a realizado de los valores. El criterio para decidir cuales son las 5 mejores es el rendimiento esperado por accion de modo que se busca el máximo rendimiento esperado por acción.

Para cada posible actuación se muestra por pantalla el motivo por el cual se ha elegido. Tras esto se muestra un pequeño menu que permite simular la realización de alguna de las propuestas y modificar la cartera, mostrando el sistema el precio o beneficio de cada accion y actualizando la cartera.

Debido al poco tiempo en que se ha implementado este menu no se han implementado reglas que contengan los posibles errores introducidos por el usuario, por este motivo se tiene que tener mucho cuidado al introducir los valores a vender ya que si el valor no esta en la cartera el sistema aborta la ejecución.

- Venta: Se sugiere realizar una accion de este tipo cuando se poseen en la cartera acciones de empresas que estan supervaloradas. Con lo cual se busca obtener un beneficio a partir de la venta de dichas acciones.
- Compra: Una accion de este tipo se propone cuando hay valores infravalorados que producirian al usuario un beneficio a largo plazo, con lo que la compra de dichos valores es rentable.
- Cambio: Esta acción sugiere vender acciones para comprar otras, el criterio es que las acciones a comprar sean mucho mas rentables que los beneficios que se esperan de las acciones que el usuario poseé.

2.4 Modulo 5: mostrar propuestas

El objetivo de este módulo es dar la información referente a las 5 mejores acciones que el usuario puede realizar en base a su cartera de valores y la clasificación que el sistema a realizado de los valores. El criterio para decidir cuales son las 5 mejores es el rendimiento esperado por acción de modo que se busca el máximo rendimiento esperado por acción.

Para cada posible actuación se muestra por pantalla el motivo por el cual se ha elegido. Tras esto se muestra un pequeño menu que permite simular la realización de alguna de las propuestas y modificar la cartera, mostrando el sistema el precio o beneficio de cada acción y actualizando la cartera.

Debido al poco tiempo en que se ha implementado este menu no se han implementado reglas que contengan los posibles errores introducidos por el usuario, por este motivo se tiene que tener mucho cuidado al introducir los valores a vender ya que si el valor no esta en la cartera el sistema aborta la ejecución.

2.5 Modulo proponer acciones

El objetivo de este módulo es dar la información referente a las 5 mejores acciones que el usuario puede realizar en base a su cartera de valores y la clasificación que el sistema a realizado de los valores. El criterio para decidir cuales son las 5 mejores es el rendimiento esperado por acción de modo que se busca el máximo rendimiento esperado por acción.

Para cada posible actuación se muestra por pantalla el motivo por el cual se ha elegido. Tras esto se muestra un pequeño menu que permite simular la realización de alguna de las propuestas y modificar la cartera, mostrando el sistema el precio o beneficio de cada acción y actualizando la cartera.

Debido al poco tiempo en que se ha implementado este menu no se han implementado reglas que contengan los posibles errores introducidos por el usuario, por este motivo se tiene que tener mucho cuidado al introducir los valores a vender ya que si el valor no esta en la cartera el sistema aborta la ejecución.

2.6 Modulo menu

Se ha añadido además un menú, dicho menu es lo primero que el usuario ve al entrar al sistema justo después de introducir donde se encuentran los archivos que contienen los datos referentes a la bolsa. El menu se ejecuta después de inferir todo lo necesario por el sistema y ofrece 6 opciones:

- Consultar las diferentes propuestas obtenidas en base a los datos: ejecuta el módulo 'Mostrar propuestas'.
- Consultar el por que un valor es estable: muestra la explicación de por que se ha considerado un valor introducido por el usuario es estable.
- Consultar el por que un valor es inestable: igual que la opción anterior pero con valores que han sido considerados inestables.
- Consultar el por que un valor esta supervalorado: muestra la explicación de por que se ha incluido un valor en dicha categoría.
- Consultar el por que un valor esta infravalorado: igual que la anterior pero con valores infravalorados.
- Salir: sale del sistema.

3 Validación de conocimiento

Para la validación de conocimiento se ha probado el sistema durante varios días consecutivos con las variaciones que ha sufrido el IBEX 35 y se ha comprobado que las propuestas que ofrecía fuesen consistentes con el conocimiento adquirido.

4 Bibliography

Lista de bibliografía consultada para la realización del trabajo:

- Guías de CLIPS de la asignatura.
- Manual completo de CLIPS. <http://www.uco.es/users/sventura/misc/TutorialCLIPS/Hechos.htm>
- stackoverflow. <http://stackoverflow.com/questions/tagged/clips>