



---

Sistemas Inteligentes

# Comprar un smartphone

## Descripción simple del proyecto

Sistema de ayuda a la decisión para comprar un smartphone siendo capaz de analizar mínimo 5 características introducidas por el usuario y dando una solución óptima a las características introducidas.

## Autores:

Antonio Gómez Giménez  
32730338G

Alejandro Jesús Gaviño Belenguer  
45382283V

## Fecha:

07/05/2019



## ÍNDICE:

1. Descripción del problema.....	2
2. Estrategia empleada.....	2
3. Implementación.....	3
4. Manual del proyecto.....	4
5. Bibliografía.....	7



# **1. Descripción del problema:**

El problema que nosotros vamos a tratar es el sistema de ayuda a la decisión para comprar un smartphone. Tenemos que diseñar e implementar en clips el siguiente ejercicio:

- Dadas las características de un smartphone que el usuario desea comprar (como por ejemplo: gama, pulgadas de pantalla, precio, etc.), indicar al usuario cuál (o cuáles) serían los smartphones disponibles que mejor se ajustan a lo que busca.
- Al menos se deberá indicar una característica y como máximo 15, y el número de smartphones diferentes que tenga predefinido el sistema debe ser de 25.

En resumen, nuestro programa será capaz de tras introducir entre 1 y 15 características, mostrar al usuario el terminal o los terminales que cumplen los requisitos mínimos indicados, y en caso de que no exista dicho terminal, le mostrará la opción o las opciones que más se acercan a sus necesidades.

# **2. Estrategia empleada:**

Para llevar a cabo la resolución del problema planteado hemos pensado varias soluciones hasta llegar a la final.

Hemos pensado realizar un plantilla donde introduciremos todos los tipos de smartphone, de los cuales se mostrará al usuario el o los que más se adecuen a las características pedidas.

Aparte de plantillas usaremos módulos para dividir mejor el programa en módulos y diferenciar las funcionalidades de cada cosa.

Por último la lógica de nuestro problema se basará en reglas, donde aquellas que coincidan con la plantilla activan un contador, de tal forma que cuando el usuario termine de identificar características se mostrará el o los móviles que tengan el contador más alto y por tanto se adecuen más con las características pedidas.



### **3. Implementación**

Para implementar estas ideas en clips, hemos creado cinco módulos:

1. Módulo MAIN. En este módulo se inicia el programa, donde se encuentran los deffacts con todos los smartphone y las plantillas tanto de las características de un smartphone como de características-deseadas que se usará para el módulo de LOGICA, aparte pasa el flujo del programa al módulo MENU.
2. Módulo MENU. En este módulo se encuentra el menú donde se le va preguntando al usuario las características que desea y aquellas que desea, se les realiza un asserto para comparar en la lógica, este es un aserto usando la plantilla características-deseadas. Tras preguntar por todas las características le pasa el flujo de ejecución al módulo LOGICA.
3. Módulo LOGICA. En este módulo se encuentra la lógica de nuestro programa, compara los smartphone que tenemos con las características pedidas por el usuario, en el caso de que encuentre alguna, se le suma uno al contador del smartphone que coincida, en ciertas características como son: amperios, precios, peso, camaraFrontal, camaraTrasera, almacenamiento, Ram, presentan variaciones, es decir, si introduce un valor como almacenamiento sumará en uno el contador aquellos smartphone que tenga un almacenamiento igual o mayor al pedido, esto ocurre en los casos de amperios, camaraFrontal, camaraTrasera, almacenamiento, Ram y en peso y precio ocurre lo contrario, añadiendo uno al contador a aquellos smartphone que tengan un precio o peso menor o igual al introducido por el usuario. Este módulo también posee reglas para salir del mismo y evitar quedar siempre en este módulo infinitamente, esto soluciona ciertos fallos que se producían como al sumar uno borrar la característica deseada o al no emparejar nunca salir del módulo. Por último este módulo cede el flujo del programa al módulo de MOSTRAR.
4. Módulo MOSTRAR. En este módulo se muestra el o los smartphone que coinciden con las características pedidas por el usuario. Consiste en una regla simple que muestra aquel smartphone que tiene el contador más alto, es decir, aquel que ha coincidido más con las características, puede darse el caso de que haya varios smartphone con el mismo contador y que este sea el más alto.  
Los smartphone mostrados no tienen porque coincidir con todo lo pedido, simplemente muestra al que posee mayores requisitos en general. Este módulo cede el flujo del programa a el módulo de SALIDA.



5. Módulo SALIDA. En este módulo se encuentra la salida del programa donde se procede antes de la despedida a poner todos los contadores del deffacts a 0.

En resumen, para poder realizar nuestra idea hemos usado, plantillas, módulos, reglas con patrones, deffacts, etc.

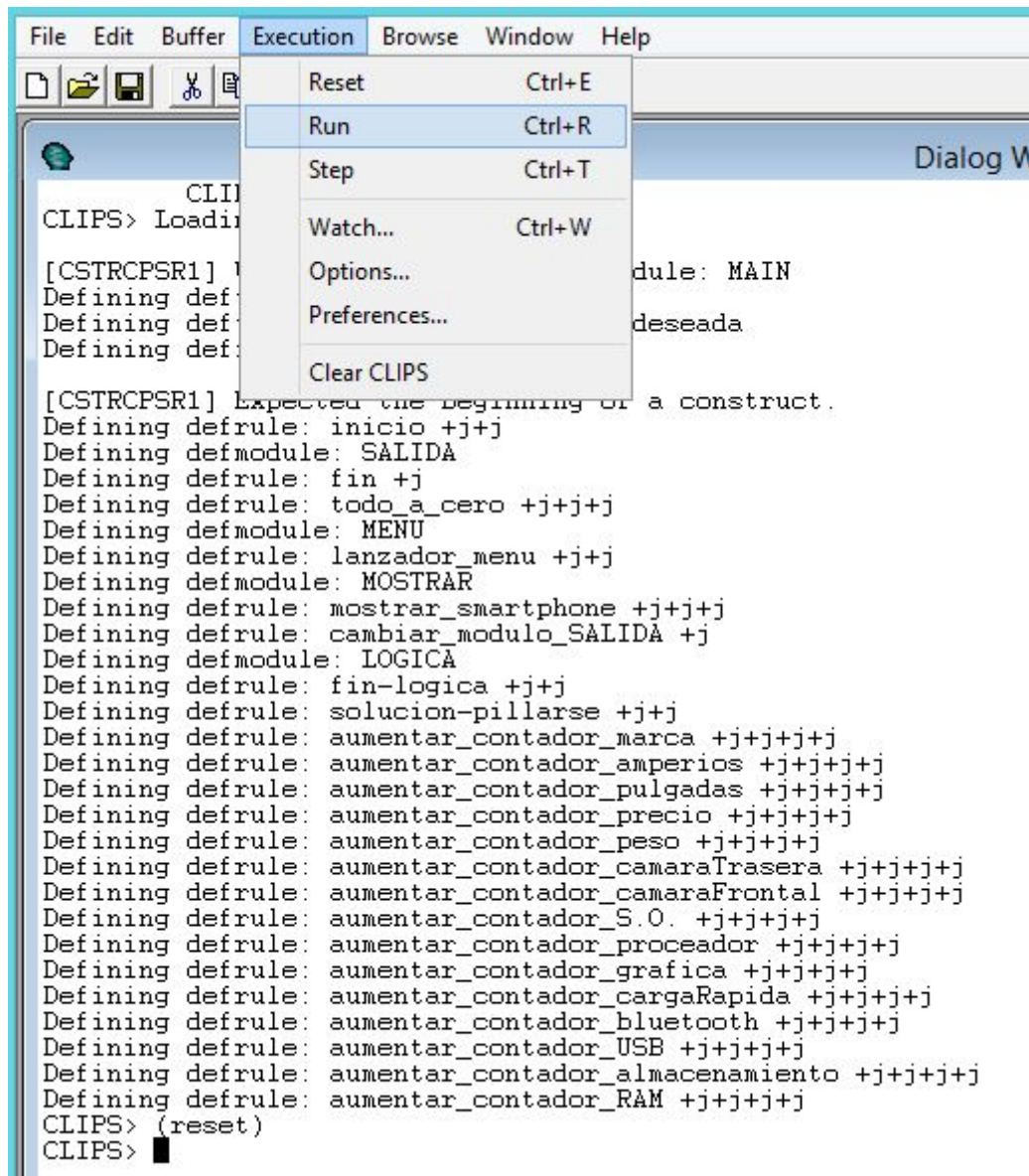
## 4. Manual del proyecto

Para usar nuestro programa correctamente se darán las siguientes instrucciones:

- Es necesario introducir por teclado únicamente lo pedido por parte del programa, todo aquello que se introduzca y no sea pedido puede dar error en el programa. Es importante que **si no es un valor numérico este debe introducirse entre comillas dobles**.
- Al inicial el programa aparecerá un menú bastante intuitivo donde se responderá sí si quiere introducir esa característica o no, en el caso de sí, el programa le preguntará cómo quiere esa característica y así con todas las características diferentes que hay.
- Una vez introducidos todos los datos se mostrará el smartphone que más se adecue con su petición, podría darse el caso de que se coincidieran varios smartphone, entonces se observará por pantalla todos los smartphone que se adecuen a su petición.
- En resumen, se le introducirán los datos que se le vayan pidiendo al usuario y este generará una respuesta que puede ser un smartphone o varios.

Aquí se muestra con imágenes un ejemplo de ejecución:

-Se procede a la ejecución del programa con `crt k` sobre el fichero `clp`, posteriormente se hace `reset` y `run` en `clips`.



-Tras realizar esto, nos aparecerá un menú bastante intuitivo el cual debemos seguir. Hay que recordar que **si no es un valor numérico este debe introducirse entre comillas dobles**.



```
Dialog Window
Defining defrule: aumentar_contador_precio +j+j+j+j
Defining defrule: aumentar_contador_peso +j+j+j+j
Defining defrule: aumentar_contador_camaraTrasera +j+j+j+j
Defining defrule: aumentar_contador_camaraFrontal +j+j+j+j
Defining defrule: aumentar_contador_S.O. +j+j+j+j
Defining defrule: aumentar_contador_procesador +j+j+j+j
Defining defrule: aumentar_contador_grafica +j+j+j+j
Defining defrule: aumentar_contador_cargaRapida +j+j+j+j
Defining defrule: aumentar_contador_bluetooth +j+j+j+j
Defining defrule: aumentar_contador_USB +j+j+j+j
Defining defrule: aumentar_contador_almacenamiento +j+j+j+j
Defining defrule: aumentar_contador_RAM +j+j+j+j
CLIPS> (run)
Iniciando el programa
-----
Introduce la marca deseada(apple, xiaomi, huawei, sony, samsung, 0 si no desea rellenar este campo):
"xiaomi"
-----
Introduce los miliamperios deseados(entre 1000 y 6000, 0 si no desea rellenar este campo):
4000
-----
Introduce las pulgadas deseadas(entre 3.5 y 7.0 pulgadas, 0 si no desea rellenar este campo):
4
-----
Introduce el precio deseado(entre 10 hasta 2000, 0 si no desea rellenar este campo):
400
-----
Introduce el peso deseado(entre 100 y 300 gramos, 0 si no desea rellenar este campo):
0
-----
Introduce la calidad de la camaraTrasera deseada(entre 1 y 30, 0 si no desea rellenar este campo):
0
-----
Introduce la calidad de la camaraFrontal deseada(entre 1 y 30, 0 si no desea rellenar este campo):
0
-----
Introduce el S.O. deseado(android o ios, 0 si no desea rellenar este campo):
0
-----
Introduce el procesador deseado(qualcomm snapdragon 885,qualcomm snapdragon s4 pro,qualcomm snapdragon 625, etc, 0 si no desea rellenar
0
-----
Introduce la gráfica deseado(arm mali-g71mp2,apple gpu, povervr gt7600, etc, 0 si no desea rellenar este campo):
0
-----
Introduce si se quiere carga rápida o no(SI o NO, 0 si no desea rellenar este campo):
"SI"
-----
Introduce el bluetooth deseado(desde 3.0, 4.0, etc, 0 si no desea rellenar este campo):
4.0
-----
Introduce tipo de USB deseado (mini, micro, type-C o 0 si no desea rellenar este campo):
0
-----
Introduce el almacenamiento deseado (entre 6 y 64 GB, 0 si no desea rellenar este campo):
32
-----
Introduce la RAM deseada (entre 1 y 6 GB, 0 si no desea rellenar este campo):
4
```

-Por último se nos mostrará el smartphone o los smartphone más óptimos frente a nuestras opciones dadas.



-----  
Introduce el almacenamiento deseado (entre 6 y 64 GB, 0 si no desea rellenar este campo):  
32

-----  
Introduce la RAM deseada (entre 1 y 6 GB, 0 si no desea rellenar este campo):

4  
El smartphone sería el modelo galaxy m30 de la marca samsung con 6.4 pulgadas y 5000miliamperio  
El smartphone sería el modelo p30 pro de la marca huawei con 6.47 pulgadas y 4200miliamperios,  
El smartphone sería el modelo galaxy s10 plus de la marca samsung con 6.4 pulgadas y 4100miliam  
El smartphone sería el modelo black shark 2 de la marca xiaomi con 6.39 pulgadas y 4000miliampe  
El smartphone sería el modelo nova de la marca huawei con 5.0 pulgadas y 3020miliamperios, sien  
El smartphone sería el modelo iphone 5 de la marca apple con 4.0 pulgadas y 1440miliamperios, s  
El smartphone sería el modelo redmi go de la marca xiaomi con 5.0 pulgadas y 3000miliamperios,  
Saliendo el programa...

<

## **6. Bibliografía**

### **Texto:**

-<http://clipsrules.sourceforge.net/documentation/v630/bpg.pdf>

-<https://www.movilzona.es/comparador/>

-Ejercicios de ejemplo de moodle

### **Imágenes:**

-<http://www.clipsrules.net/>