

Aquest software, permet resoldre el problema del viatjant.

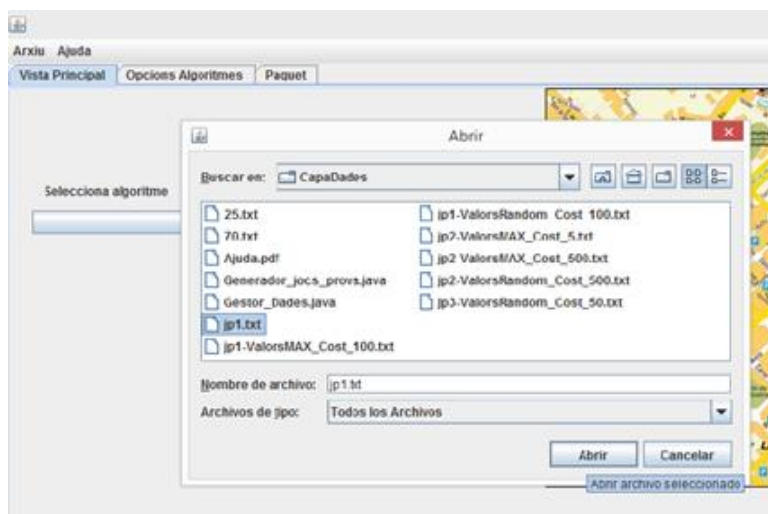
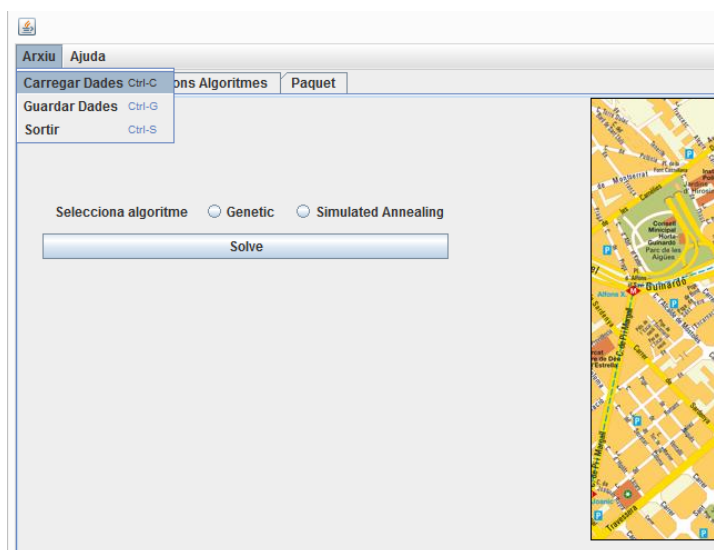
Situant paquets a una mapa i les relacions entre ells (pesos de viatjant d'un paquet a un altre), el sistema ens donarà una solució; el camí més ràpid passant per tots els punts i el seu cost (aproximant a la solució òptima o la òptima).

Funcionalitats:

CARREGAR DADES

Pots carregar dades d'un resultat prèviament guardat (per l'usuari o un joc de proves).

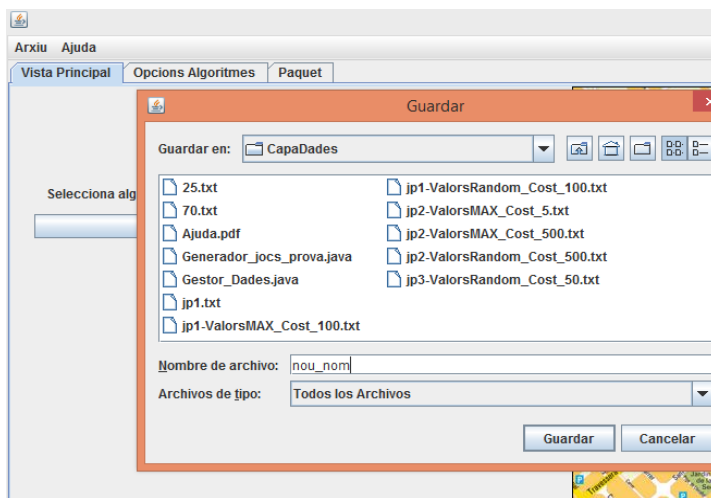
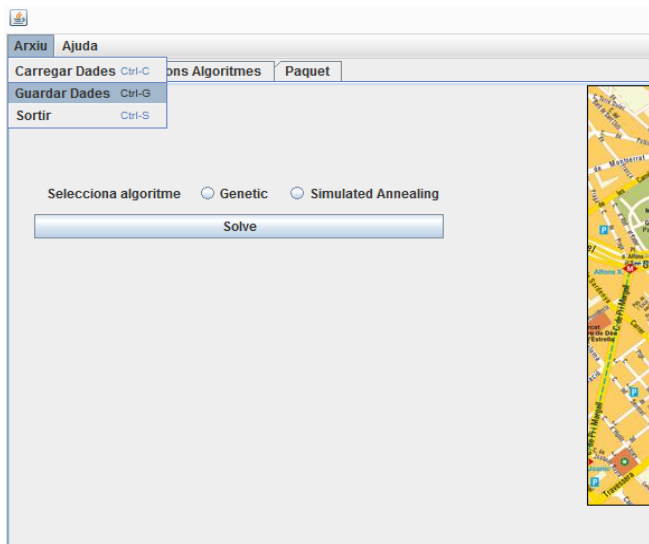
(Arxiu -> Carregar Dades -> Seleccionar Arxiu -> obrir)



GUARDAR DADES

En qualsevol moment pots guardar les dades del programa per fer persistents els canvis que haguis fet.

(Arxiu -> Guardar Dades -> Nom arxiu -> guardar)



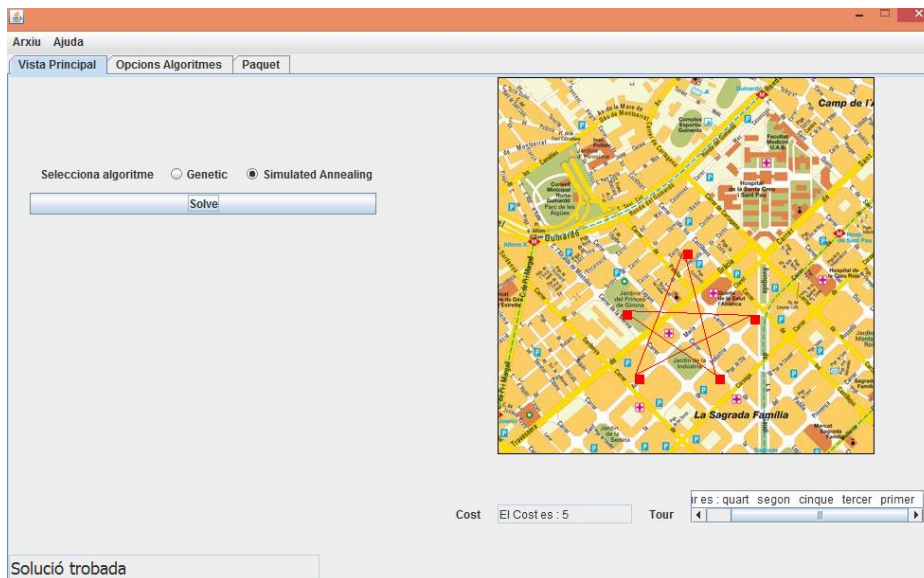
BUSCAR SOLUCIÓ

A la Vista Principal podem trobar una solució un cop afegits els paquets. Podem triar entre els dos algorismes principals.

L'algorisme Annealing funciona millor amb les "Opcions Algorismes": Solució Inicial = Random , Mutació = Rate , quan el nombre de paquets és molt petit. Quan el nombre creix els resultats són millors amb les opcions predefinides.

L'algorisme Genetic sol treure millors resultats però té un cost de temps alt.

Un cop seleccionat l'algorisme i seleccionada l'opció Solve, ens apareixerà al mapa el seguit de punts, el cost i la ruta a seguir.

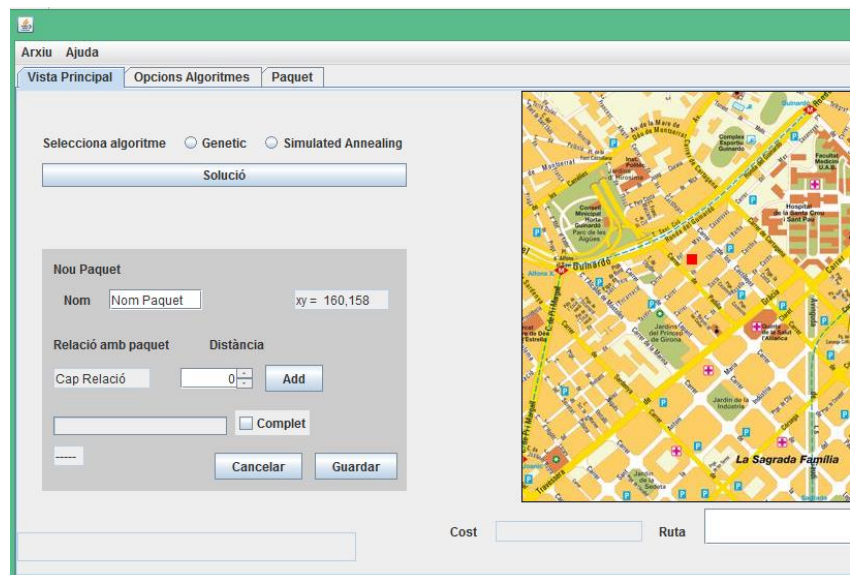


AFEGIR PAQUET

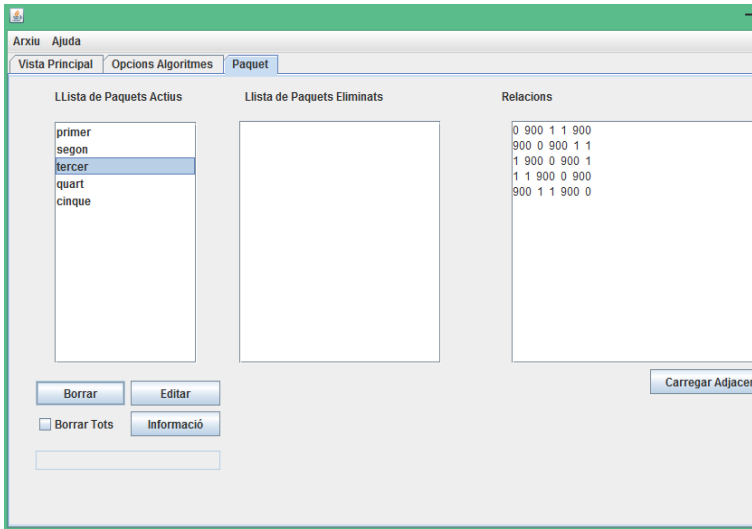
Per afegir un paquet al conjunt , s'ha de clicar un punt al mapa. S'obrirà un menú "Nou Paquet" on s'ha de posar el cost amb la resta d'elements del sistema.

A "Relació amb paquet" apareix el nom del paquet amb el que s'ha de afegir el cost, i al clicar "Add" s'afegirà automaticament.

En qualsevol momento pots cancelar el nou paquet (avans de clicar "guardar") clican "Cancelar".



BORRAR, EDITAR I OBTENIR INFORMACIÓ D'UN PAQUET



Anar a la finestra “Paquet” i seleccionar el paquet que a utilitzar.

Seleccionem una de les opcions “Borrar” (amb “borrar tots” o no), “Editar” o “Informació”.

A la “llista de Paquets Eliminats” ens sortiran aquells paquets que aguem borrar. A “Relacions” ens apareixen les relacions entre tots els paquets.

Si hi ha més de 50 paquets ens apareix “Massa paquets”. Si vols carregar-los hem de clicar a “Carregar Adjacencies” (Tarda força temps amb $n > 50$).

OPCIIONS DELS ALGORITMES

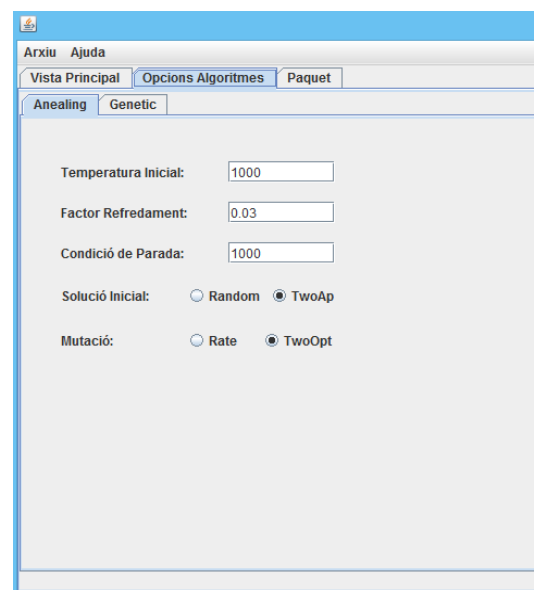
Les opcions dels algoritmes ens permeten modificar els paràmtres que utilitzen els dos algoritmes, segons les nostres preferències.

- Temperatura inicial: Aquest factor determina el nombre màxim d'iteracions que farà l'algoritme.
- Factor de refredament: Factor pel qual es redueix la temperatura a cada iteració
- Condició de parada: Nombre d'iteracions seguides sense millorar la solució abans d'aturar l'algoritme.
- Solució inicial: Pot ser random o fent servir el TwoApp
- Random: La solució inicial es crea aleatoriament
- TwoApp: Fa servir l'algoritme twoapp per crear la solució Inicial
- Mutació: Mètode pel qual es modifica la solució cada iteració
 - TwoOpt: La solució es modifica fent servir l'algoritme twoOpt.
 - Rate: La solució es modifica fent servir l'algoritme Mutation Rate.

Si es fa servir la opció Rate:

Swap Swap Probability: Defineix la probabilitat de que la mutació tingui efecte si aquesta millora.

Mutation Rate: defineix la probabilitat de que un paquet d'un tour faci swap amb un altre paquet



- Stop Condition: Defineix el nombre de generacions iguals per tal de que l'algoritme s'aturi.
- Number of Generations: És el nombre de generacions Màximes que és crearan.
- Number of Tours: El nombre de tours sobre els quals l'algoritme treballarà.
- Mutation Rate: (només és te en compte si s'usa mutate Rate o SwapRate) defineix la probabilitat de que un paquet d'un tour faci swapt amb un altre paquet.
- Tournament Size: (només es te en compte si està deshabilitat RouletteWheel) Defineix el nombre de tours que escollirà i a partir dels quals escollirà el millor. Tournament Size ha de ser més petit que el paràmetre Number od Tours.
- Mutation Swap: (només s'usa si si s'activa l'opció Swap Rate) Defineix la probabilitat de que la mutació tingui efecte si aquesta millora.

Arxius Ajuda

Vista Principal Opcions Algorítmiques Paquet

Annealing Genetic

Stop Condition: 20 Mutation Rate: 0.15

Number of Generations: 1000 Tournament Size: 5

Number of Tours: 50 Mutation Swap: 0.9

Solució inicial: ☒ Random ☐ TwoAp

Elitism: ☒ Si ☐ No

Roulette Wheel: ☒ Si ☐ No

Edge Crossover: ☒ Si ☐ No

Mutate: ☐ Rate ☒ TwoOpt ☐ Swap Rate

- Solució inicial: Pot ser Random o mitjançant l'algoritme TwoApp
- Elitism: Activa l'opció d'elitisme
- Roulette Wheel: Si està actiu usa l'algorithme Roulette Wheel per fer la selecció de camins, si està desactivada l'opció s'usa un algorithme de tria a l'atzar.
- Edge Crossover: Si està actiu s'activa l'algoritme de creuament Edge Crossover, però s'ha de tindre en compte que és un algorithme que realitza molts càlculs i pot relentitzar l'execució del programa i per tant quan s'activa aquesta opció s'hauria de modificar altres paràmetres com podrien ser Stop Condition o Number of Generations o Number of Tours.
- Mutate: Escull un dels algoritmes, Rate, TwoOpt, Swap Rate.

Aquestes són les opcions que permet escollir el programa, s'ha de tindre en compte que si els paràmetres no són adequats l'execució de l'algoritme pot trigar més del normal.