

Jocs de prova del projecte final

Equip 43.3



Tercera entrega

Professor: Jose Miguel Urquiza

Membres del grup:

Lluc Santamaria Riba
lluc.santamaria@estudiantat.upc.edu

Efraín Tito Cortés
efrain.tito@estudiantat.upc.edu

Alejandro Lorenzo Navarro
alejandro.lorenzo@estudiantat.upc.edu

Eulàlia Peiret Santacana
eulalia.peiret@estudiantat.upc.edu

Índex

1. Introducció.....	3
2. Funcionalitats catàleg.....	3
2.1. Afegir producte.....	3
2.2 Afegir restriccions de un producte nou.....	6
2.2 Consultar producte.....	8
2.2. Editar producte.....	9
2.4. Eliminar producte.....	10
3. Funcionalitats restriccions.....	12
3.1. Afegir restriccions.....	12
3.2. Consultar restriccions.....	13
3.3. Eliminar restricció.....	14
4. Funcionalitats solucions.....	16
4.1. Crear solució.....	16
4.2. Consultar solució.....	18
4.3. Modificar solució.....	20
4.4. Eliminar solució.....	27
4.5. Gestionar algorismes.....	28
5. Funcionalitats persistència.....	31
5.1. Importar fitxer de catàleg.....	31
5.2. Exportar fitxer de catàleg.....	36
5.3. Importar fitxer de solucions.....	37
5.4. Exportar fitxer de solucions.....	41

1. Introducció

En aquest projecte hem desenvolupat un sistema innovador per a supermercats que permet als usuaris gestionar un catàleg de productes i organitzar-los de manera òptima en prestatgeries. L'objectiu principal és maximitzar els beneficis derivats de les similituds entre productes mitjançant la implementació de tres algorismes diferents que ofereixen distribucions òptimes.

En aquest document es detallen les proves realitzades per verificar el correcte funcionament del sistema. Es duran a terme jocs de prova que cobreixen totes les possibles funcionalitats implementades, incloent-hi casos límit i situacions excepcionals, per assegurar que el projecte compleix amb els requisits especificats i funciona en qualsevol escenari. Aquest procés garanteix la fiabilitat i l'eficàcia del sistema desenvolupat.

2. Funcionalitats catàleg

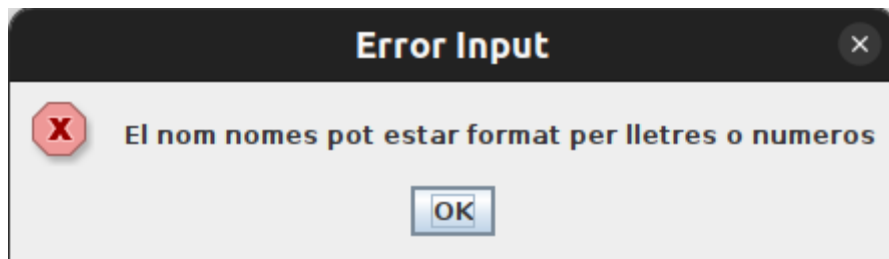
2.1. Afegir producte

La finalitat d'aquest joc de prova és afegir diversos productes al catàleg, per provar el funcionament i el comportament d'aquesta funcionalitat. Intentant veure si el sistema controla correctament els valors d'entrada i que aquest compleixen les restriccions.

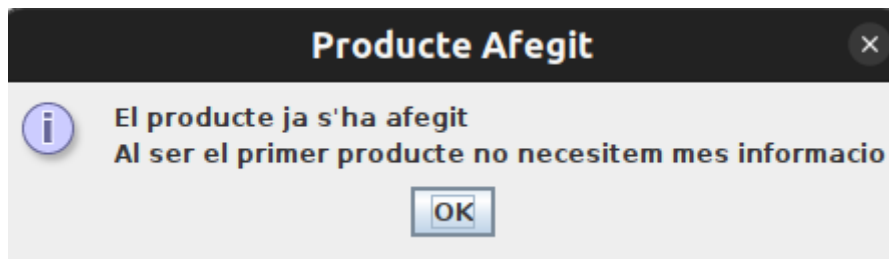
Per fer-ho partirem d'un catàleg buit, sense productes el qual intentarem afegir 5 productes: **Producte<<1, Producte1, Producte2, Producte3, Producte4**. El primer producte, no compleix les restriccions, el segon donarà un similitud no vàlida, el producte 3 li canviarem el nom a **ProducteCanviat**, i el quart producte no el guardarem.

El valor de les similituds no és crucial només seran número entre 1 i 100 tal com indica el format.

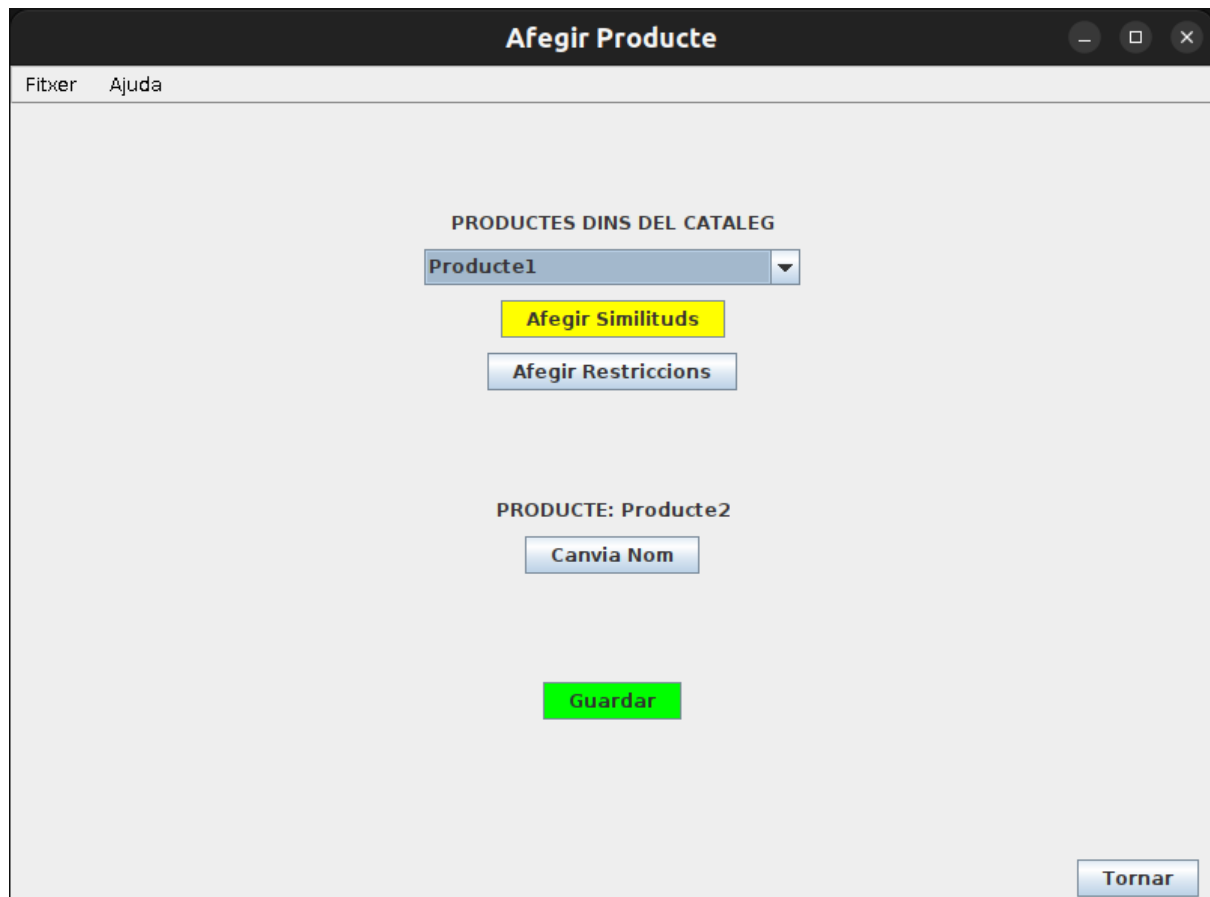
Afegim el primer producte, el sistema ha de mostrar el següent missatge, indicant que el nom de producte no es pot afegir.



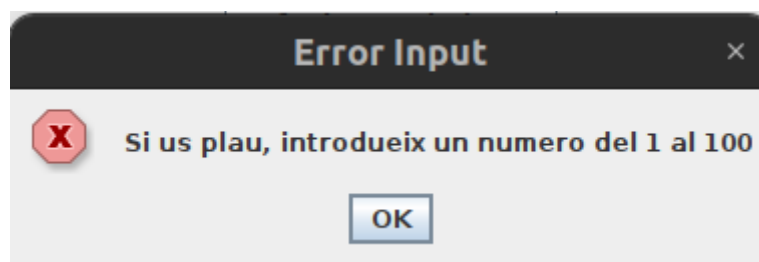
Ara posem el següent producte, **Producte1**, el sistema no hauria de demanar cap informació més i hauria de mostrar el següent missatge.



Ara afegirem un segon producte, tornem a donar clic al botó “Afegir Producte”. I donem com a nom “Producte2”. El sistema ens hauria d'enviar a la vista de “Afegir Producte”. Igual a la següent imatge.



Afegim una similitud amb la resta de productes, com a exemple “-1”. El sistema hauria de mostrar el següent error.



Finalment afegim, “12”. La vista hauria de cadar així.

PRODUCTES DINS DEL CATALEG

Producte1 -> 12

Editar Similituds

Afegir Restriccions

PRODUCTE: Producte2

Canvia Nom

Afegim el producte. Ara hem tornat a la vista principal del catàleg i se'ns hauria de mostrar els dos productes.

Quina funcionalitat del cataleg vols realitzar

Producte1

Producte1

Producte2

Afegir Producte

Menu Restriccions

Seguirem el mateix procés anterior per afegir un tercer producte, “Producte3”

Abans d'afegir les similituds, intentarem guardar el producte. Com això no es pot fer hauria de mostrar el següent missatge d'error.

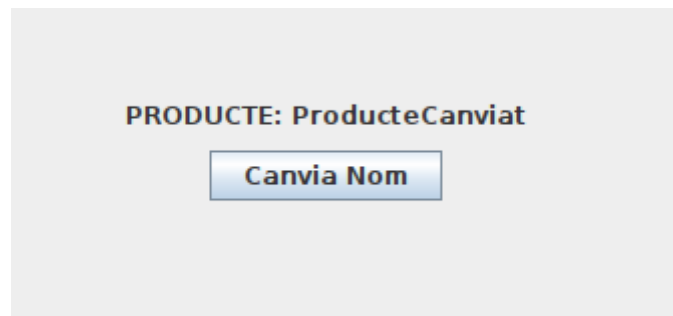
Error Input

No has afegit tota la informacio del producte

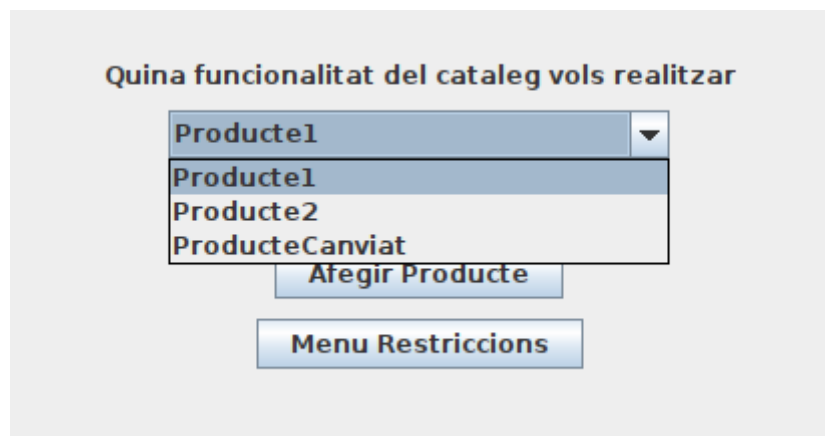
No has afegit totes les similituds

OK

Afegim totes les similituds. Ara canviarem el nom del producte li direm “ProducteCanviat”. Ara el nom del producte hauria de canviar. I mostrar-se tal com s'indica a la imatge.



Ara afegim l'últim producte, **Producte4**, i cliquem al botó “Tornar” i tornem a la vista principal del catàleg que hi hauria de veure's així.



Només el tres productes que hem afegit es poden veure, l'últim no perquè no l'hem guardat.

2.2 Afegir restriccions de un producte nou

Per aquest joc de prova, veurem el funcionament d'afegir una restricció durant la creació d'un producte, amb ús del botó “Afegir Restricció” de la vista Afegir Producte.

Per fer-ho partim d'un catàleg amb productes com a mínim un. El contingut del producte és irrellevant pel joc de prova. En aquest cas s'ha utilitzat dos productes, **Producte1**, i **Producte2**.

Durant la creació del producte1, seleccionem un producte al combobox i cliquem al botó d'afegir restriccions. Hauria de sortir el següent missatge.



Fem aquesta acció un altre cop, el sistema hauria de mostrar el següent missatge.



Ara si guardem el producte amb el botó Guardar. I tornem a la vista principal de catàleg.

Des d'allà anem al “Menú de restriccions” s'hauria de veure la nostra nova restricció.



2.2. Editar producte

Aquest joc de prova té com a finalitat provar les diverses formes d'editar un producte des de la vista "VistaInfoProducte". Editarem les similituds i el nom del producte.

Per realitzar aquest joc de prova hem de partir d'un catàleg amb almenys dos productes. En el joc de prova tenim ja creats, **Producte1**, **Producte2**. La similitud és irrellevant. En el nostre cas serà 12.

Des de les vista de principal catàleg, seleccionem el Producte2. A L'estat inicial d'aquest producte i la vista és el següent.

Quina funcionalitat vols realitzar?

Producte1 -> 12.0 ▼

Editar Similitud

Canviar Nom

PRODUCTE: Llet

ELIMINAR PRODUCTE

Ara canviarem la similitud amb el producte “Producte1”, pel número 33. La vista final del producte hauria de mostrar-se així.

Quina funcionalitat vols realitzar?

Producte1 -> 33.0 ▼

Editar Similitud

Canviar Nom

PRODUCTE: Llet

ELIMINAR PRODUCTE

2.4. Eliminar producte

Aquest joc de prova té com a finalitat provar que s'eliminen correctament un producte del sistema i tota la seva informació relacionada.

Per fer-ho fem ús del botó “Eliminar Producte” de la vista “Informació del producte”. Partirem d'un catàleg amb dos productes, Producte1 i Producte2. Amb una restricció entre ells.

Partim de la vista d'informació del producte2, i cliquem al botó a eliminar productes. Hauria de retornar-nos a la vista principal de catàleg. Que hauria de veure's així. Només amb el producte1



La vista de la informació de producte així, sense cap similitud. I la vista de restriccions només sense cap restricció.

3. Funcionalitats restriccions

3.1. Afegir restriccions

La finalitat de l'aquest joc de prova és provar les funcionalitats per afegir restriccions entre productes i el control d'entrada de valors.

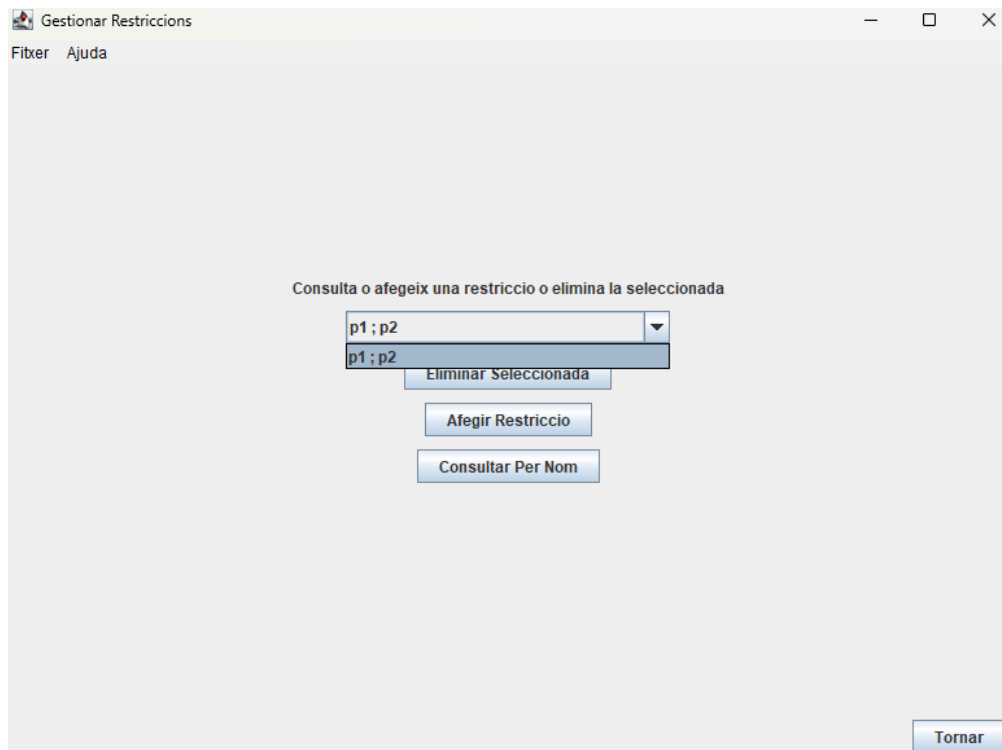
Partim des d'un catàleg creat, exactament el següent catàleg:

```
p0
p1
p2
p3

0.0 0.4 0.7 0.4
0.4 0.0 0.8 0.2
0.7 0.8 0.0 0.9
0.4 0.2 0.9 0.0

0 0 0 0
0 0 1 0
0 1 0 0
0 0 0 0|
```

Carreguem el següent catàleg al sistema. Podem veure que existeix una restricció entre p1 i p2, la vista de menús de restriccions hi hauria de veure's d'aquesta manera.



Afegim una restricció entre p1 i p3, p3 i p2. La vista d'afegir producte hauria de ser així.



3.2. Consultar restriccions

Per aquest joc de prova volem comprovar el funcionament de consultar restriccions a través del nom d'un producte fent ús del botó “Consultar per nom” de la vista de Menús de restriccions.

Partim del següent catàleg, que és el mateix que el catàleg final del joc de prova anterior.

1	p0				
2	p1				
3	p2				
4	p3				
5					
6	0.0	0.4	0.7	0.4	
7	0.4	0.0	0.8	0.2	
8	0.7	0.8	0.0	0.9	
9	0.4	0.2	0.9	0.0	
0					
1	0	0	0	0	
2	0	0	1	1	
3	0	1	0	1	
4	0	1	1	0	

Ara fem ús del botó consultar restriccions per nom, i busquem les restriccions del producte 1, p1. Ens hauria de sortir la següent finestra, mostrant les dues restriccions del producte amb el p2 i p3.

Restriccions amb p1 ×

Es mostren els productes restringits

p2

p2

p3

3.3. Eliminar restricció

En aquest joc de prova es controla l'eliminació d'una restricció preexistent.

Partim del catàleg importat següent:

1	p0
2	p1
3	p2
4	p3
5	
6	0.0 0.4 0.7 0.4
7	0.4 0.0 0.8 0.2
8	0.7 0.8 0.0 0.9
9	0.4 0.2 0.9 0.0
0	
1	0 0 0 0
2	0 0 1 1
3	0 1 0 1
4	0 1 1 0

Ara des de la vista de “Menú de restriccions” seleccionem una restricció, per exemple la de p1 amb p2. Si cliquem al botó “Eliminar seleccionada” i confirmem l’acció hauria de desaparèixer.

Provem també d’eliminar la restricció aquest cas des del botó “Consultar per nom”, escollim restricció de p1 amb p3, i l’eliminem des de la finestra.

La vista final del menú de restriccions hauria de ser així:

Consulta o afegeix una restricció o elimina la seleccionada

p2; p3

p2; p3

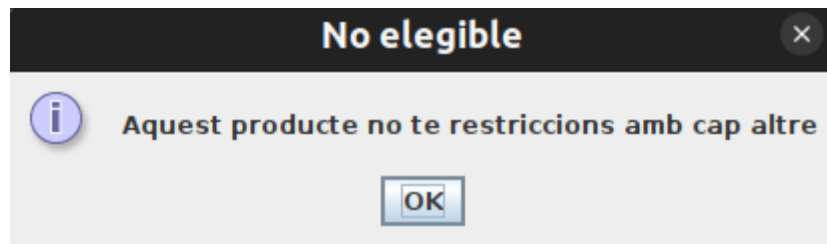
Eliminar Seleccionada

Afegir Restriccio

Consultar Per Nom

Ultima operacio enregistrada: Eliminar restriccio entre p1 i p3

I si consultem les restriccions de producte p1 no hauria, de sortir cap, indicat per al següent missatge:



4. Funcionalitats solucions

Quan l'usuari desitja gestionar les solucions, des de la Vista Principal pot clicar el botó "Gestionar solucions". En fer-ho, el programa el redirigeix correctament a la Vista Principal de Solucions, de d'on l'usuari pot interactuar amb el sistema segons les funcionalitats descrites a continuació. En aquests jocs de prova es verifica que les diferents funcionalitats facin el que s'ha especificat.

4.1. Crear solució

La finalitat principal d'aquest joc de prova és verificar el correcte funcionament de la funcionalitat de creació de solucions a partir d'un catàleg i unes restriccions específiques. Per agilitzar el procés, s'utilitzaran dades predefinides que es carregaran al sistema des d'un fitxer. Per aquest motiu, aquest joc de prova també inclou la [funcionalitat d'importar catàleg](#).

Un cop iniciat el programa, des de la Vista Principal, hem importat el següent catàleg:

```
galletes
poma
llet
cereals

0.0 10.0 90.0 100.0
10.0 0.0 50.0 20.0
90.0 50.0 0.0 95.5
100.0 20.0 95.5 0.0

0 1 0 0
1 0 0 0
0 0 0 0
0 0 0 0
```

Figura 4.1.1. Contingut del fitxer de catàleg importat

Quan anem a la "Vista Principal de Solucions", clicant el botó "Gestionar Solucions", hem de veure l'opció "Crear solució". Per defecte, l'algorisme que resoldrà la distribució ha de ser el d'aproximació. El sistema ens ha de demanar que introduïm els paràmetres necessaris per definir la

distribució. En aquest cas, el nom de la solució és “SolucioAproximacio” i hem demanat dos productes per prestatge.

La solució que creem ha de respectar les restriccions. És a dir, la poma i les galetes no poden estar juntes. A la solució han d'estar tots els productes del catàleg actual distribuïts en dues prestatgeries amb dos productes cadascuna, tal com s'ha especificat.

Tant si el programa ha trobat una solució com si no, ha de donar feedback a l'usuari. En el nostre cas, l'algorisme ha de poder crear la solució i, per verificar que s'ha creat correctament, si la seleccionem al comboBox i la mostrem (joc de prova de [Mostrar Solució](#)), hem de veure el següent resultat.



Figura 4.1.2. Solució creada amb l'algorisme d'aproximació

Si [canviem l'algorisme](#) tant pel Greedy (amb idx=1, iteracions=15) com pel de Backtracking, i donem els noms “SolucioGreedy” i “SolucioBacktracking” respectivament, i dos productes per prestatge, hem d'obtenir els següents resultats que també compleixen les condicions especificades.



Figura 3.1.3. Solució creada amb l'algorisme Greedy



Figura 3.1.4. Solució creada amb l'algorisme Backtacking.

4.2. Consultar solució

La finalitat principal d'aquest joc de prova és verificar el correcte funcionament de la funcionalitat consulta de solucions obtingudes. Per agilitzar el procés, s'importarà el fitxer de productes des de disc, per tant, també inclou part de la funcionalitat d'alta de productes via fitxer testejat en el joc de prova [importar fitxer de catàleg](#). Efectivament, s'haurà de crear una solució per poder fer la consulta d'aquesta, per tant, també inclou part de la funcionalitat de càlcul d'una distribució testejat en el joc de prova [crear solució](#).

Un cop iniciat el programa, des de la Vista Principal, clicar el boto “Importar catalog” i seleccionar un fitxer .txt amb el contingut del següent bolcat.

```
Fairy
Cocacola
LaysOnduladas
RufflesJamom
PelotazosCheetos
ChampuHS
Pepsi
ToallitasDodot
CuchillaGuillette
PastillasAriel
PastaDientesOralB
Powerade
AguaEvian
MtnDew
Gatorade

0.0 29.0 82.0 46.0 68.0 52.0 72.0 42.0 51.0 55.0 29.0 74.0 23.0 72.0 46.0
29.0 0.0 55.0 46.0 42.0 43.0 23.0 23.0 31.0 41.0 51.0 11.0 52.0 21.0
82.0 55.0 0.0 68.0 46.0 55.0 23.0 43.0 41.0 29.0 79.0 21.0 64.0 31.0 51.0
46.0 46.0 68.0 0.0 82.0 15.0 72.0 31.0 62.0 42.0 21.0 51.0 51.0 43.0 64.0
68.0 42.0 46.0 82.0 0.0 74.0 23.0 52.0 21.0 46.0 82.0 58.0 46.0 65.0 23.0
52.0 43.0 55.0 15.0 74.0 0.0 61.0 23.0 55.0 31.0 33.0 37.0 51.0 29.0 59.0
72.0 43.0 23.0 72.0 23.0 61.0 0.0 42.0 23.0 31.0 77.0 37.0 51.0 46.0 33.0
42.0 23.0 43.0 31.0 52.0 23.0 42.0 0.0 33.0 15.0 37.0 33.0 33.0 31.0 37.0
51.0 23.0 41.0 62.0 21.0 55.0 23.0 33.0 0.0 29.0 62.0 46.0 29.0 51.0 11.0
55.0 31.0 29.0 42.0 46.0 31.0 31.0 15.0 29.0 0.0 51.0 21.0 41.0 23.0 37.0
29.0 41.0 79.0 21.0 82.0 33.0 77.0 37.0 62.0 51.0 0.0 65.0 42.0 59.0 61.0
74.0 51.0 21.0 51.0 58.0 37.0 37.0 33.0 46.0 21.0 65.0 0.0 61.0 11.0 55.0
23.0 11.0 64.0 51.0 46.0 51.0 51.0 33.0 29.0 41.0 42.0 61.0 0.0 62.0 23.0
72.0 52.0 31.0 43.0 65.0 29.0 46.0 31.0 51.0 23.0 59.0 11.0 62.0 0.0 59.0
46.0 21.0 51.0 64.0 23.0 59.0 33.0 37.0 11.0 37.0 61.0 55.0 23.0 59.0 0.0

0 1 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0
1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
```

Aquest catàleg conté 15 productes i dues restriccions: una entre Fairy i Cocacola i l’altre entre Fairy i ChampuHS. Un cop importat, anar a la Vista Principal Solucions amb el botó “Gestionar soluciones”. Per defecte està posat el algorísme 2-Aproximació.

Creem una solució i li posem de nom “SolucioAproximacio” i número de productes per prestatgeria 3. Seguidament, cliquem el botó “Mostrar Solucio”. El contingut a visualitzar ha de ser el següent.



A continuació, consultarem una solució creada amb l'algorisme Greedy. Per fer-ho s'ha de clicar el botó "Tornar" de la Vista Informacio de la Solucio. Un cop en la Vista Principal Solucions, cliquem el botó "Canviar l'algorisme actual". En la Vista Gestio Algorisme cal clicar el botó "Greedy" i introduir el paràmetre índex 3 i el paràmetre número d'iteracions 15. Cliquem el botó "Tornar" de Vista Gestio Algorisme. Un cop en la Vista Principal Solucions, clicar el botó "Crear solucio" i donar-li el nom SolucioGreedy i número de productes per prestatgeria 15. Si cliquem el botó "Mostrar solucio" assegurant que en el ComboBox estigui la SolucioGreedy, el contingut a visualitzar ha de ser el següent.

4.3. Modificar solució

La finalitat principal d'aquest joc de prova és verificar el correcte funcionament de la funcionalitat modificar distribucions de la prestatgeria calculades previament. Aquest joc de prova és la continuació de l'anterior. Concretament, es faran varies modificacions a la SolucioAproximacio calculada previament.

Ens trobem en la Vista Principal Solucions. Seleccionem la SolucioAproximacio del ComboBox i cliquem el botó "Mostrar solucio". Hem de verificar que Vista Informacio Solucio sigui igual al de la Figura 4.3.1.

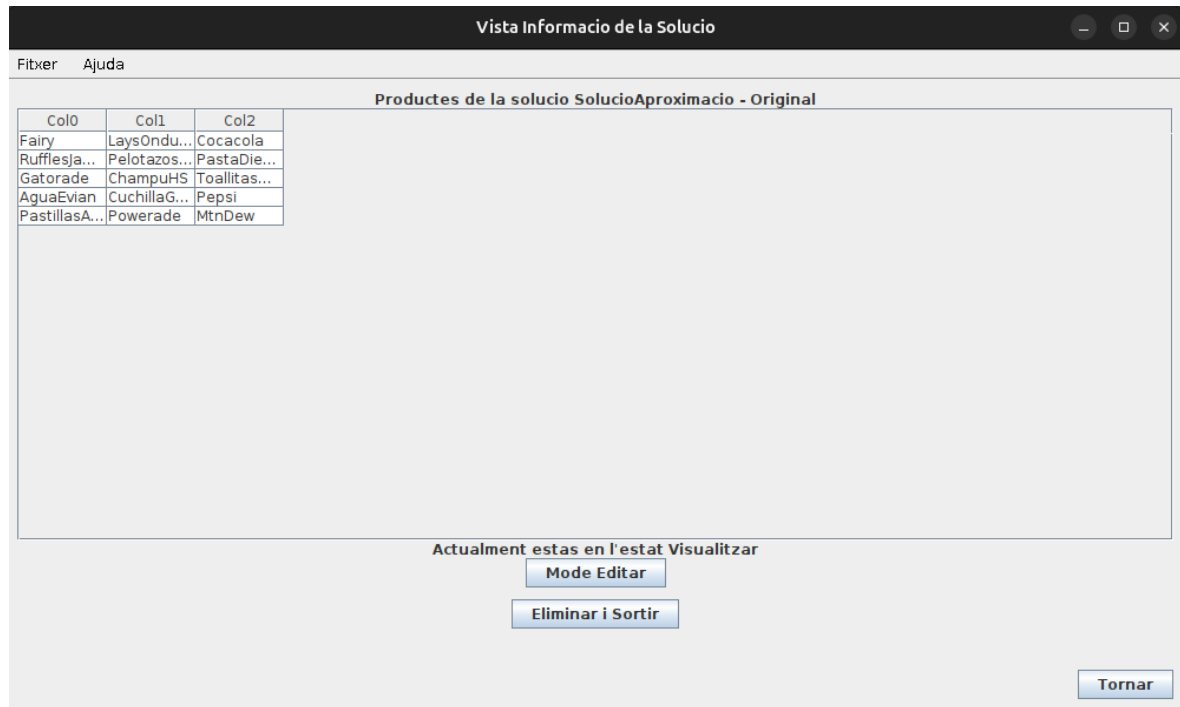


Figura 4.3.1: Vista Informacio de la Solucio en mode Visualitzar.

Si cliquem el botó “Mode Editar”, hem de verificar canviï a mode Editar i el contingut passi a ser el següent.

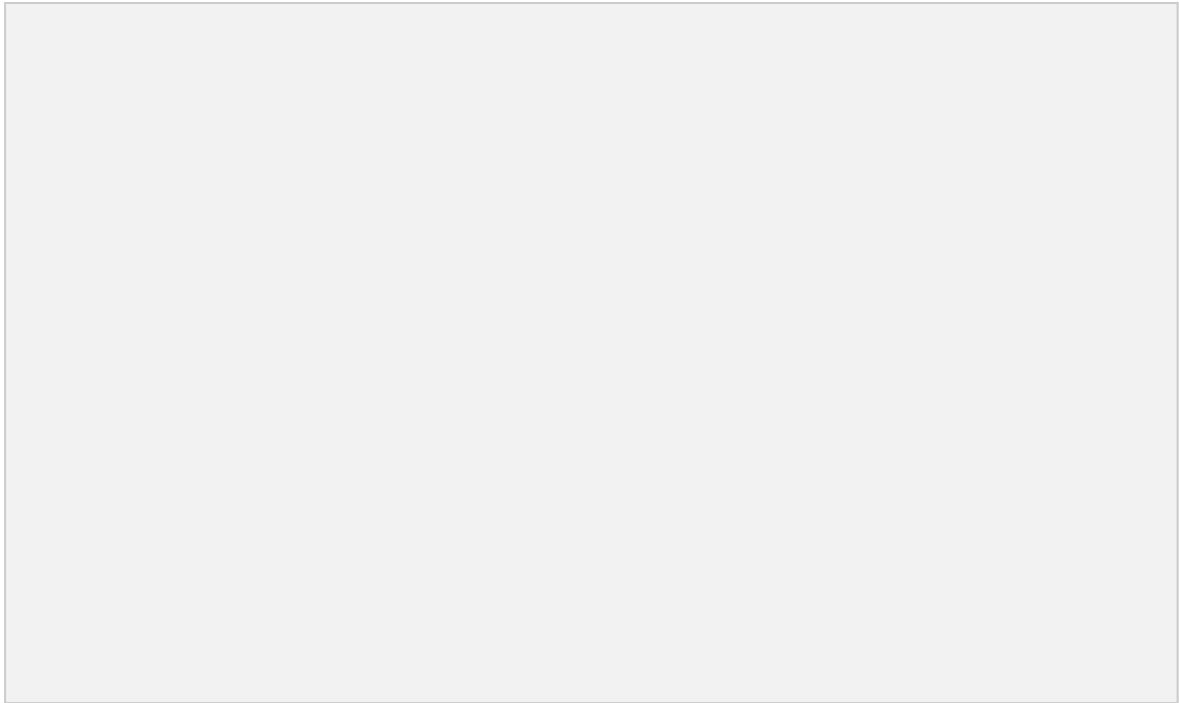


Figura 4.3.2: Vista Informacio de la Solucio en mode Editar.

Si es torna a clicar el botó que ara posa “Mode Visualitzar”, el contingut ha de tornar a ser igual que el de la Figura 4.3.1.

Ara començarem el flux d’execució per intercanviar dos productes de la matriu. En qualsevol moment del flux, si cliquem el botó “Mode Visualitzar”, el contingut ha de tornar a ser igual que el de la Figura 4.3.1. I, si es torna a premer el botó “Mode Editar”, el flux d’execució s’ha d’haver reiniciat i el contingut de la Vista Informacio de la Solucio ha de ser igual al de la Figura 4.3.2.

Si cliquem el botó “Triar producte1”, aquest botó i el text que té al damunt s’han de reemplaçar per un text que digui “Clica un producte de la taula” tal i com mostra la Figura 4.3.3.

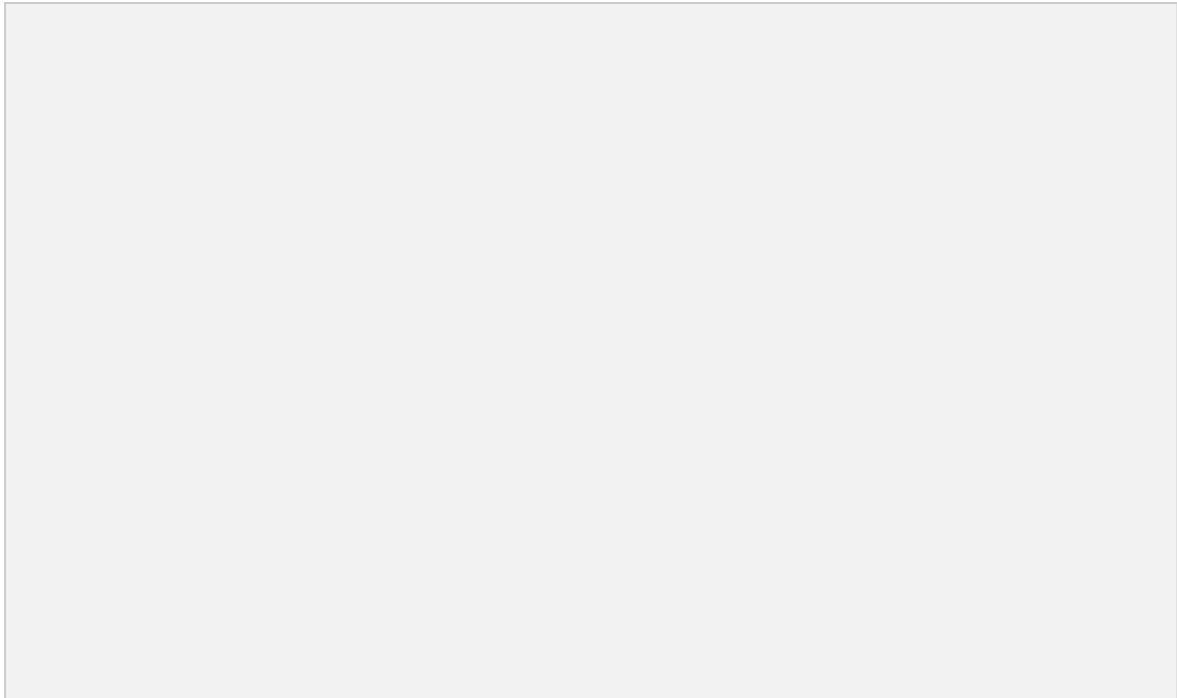


Figura 4.3.3: Vista Informacio de la Solucio en selecció d'un producte.

Si es clica “Triar producte2”, ha de sortir l'avís de la Figura 4.3.4.

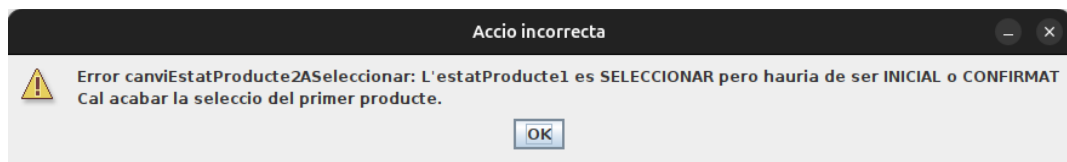


Figura 4.3.4: Avís per acció incorrecta.

Si es clica un producte de la matriu, el text “Clica un producte de la taula” s’ha de reemplaçar per un botó amb text “Confirmar producte1” que al damunt té el nom del producte. Per exemple, si es clica el producte Pepsi, el contingut de la Vista Informacio de la Solucio ha de ser com el de la Figura 4.3.5.

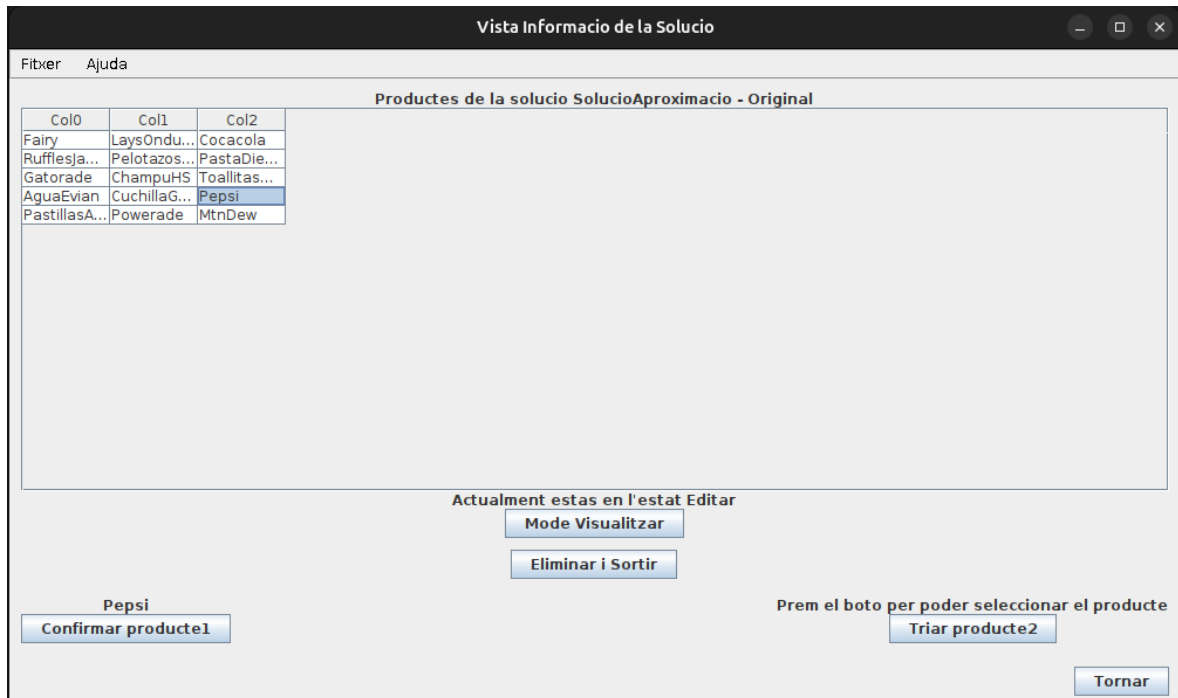


Figura 4.3.5: Vista Informacio de la Solucio amb un producte seleccionat.

Si cliquem qualsevol altre producte de la matriu, el text de sobre del botó “Confirmar producte1” ha de canviar al nom del nou producte seleccionat. Per continuar, deixarem ChampuHS com a seleccionat.

Si es clica “Triar producte2”, ha de sortir l’avís de la Figura 4.3.6.

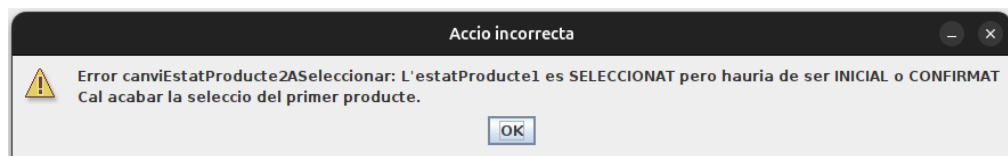


Figura 4.3.6: Avís per acció incorrecta.

Si es clica el botó “Confirmar producte1”, el botó de confirmar ha de desaparèixer tal i com mostra la Figura 4.3.7.

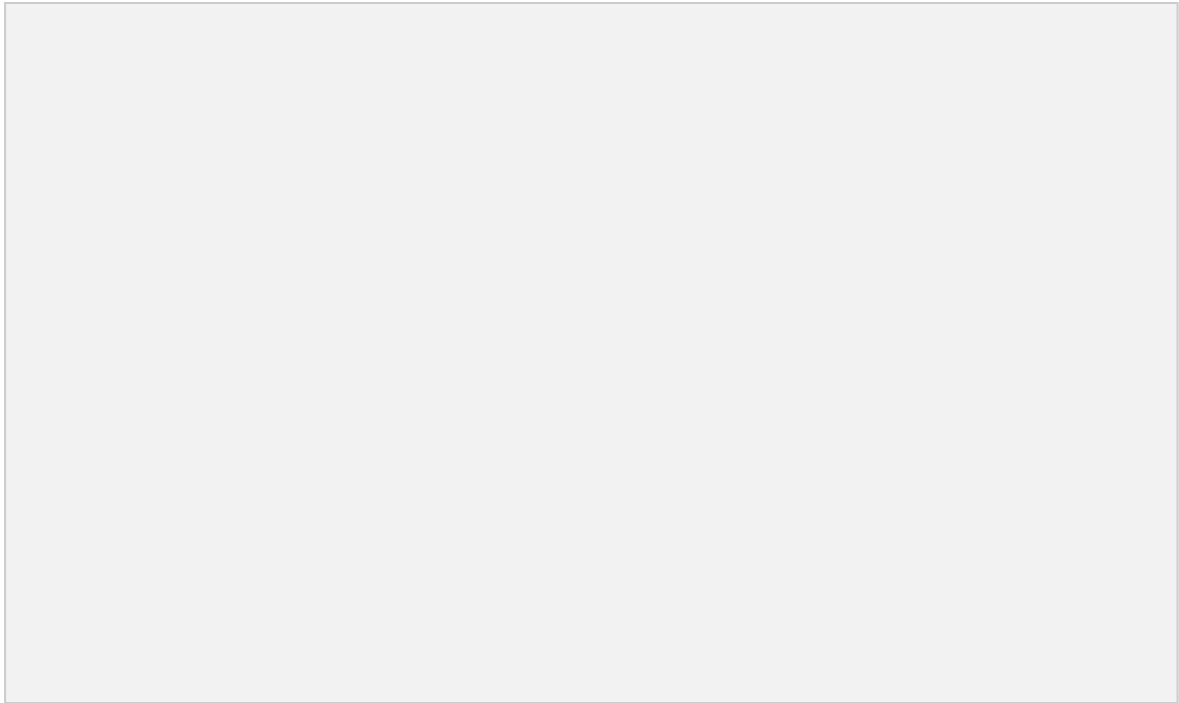


Figura 4.3.7: Vista Informacio de la Solucio amb un producte confirmat.

Si seguim el mateix procés per la selecció del producte2 seleccionant també ChampuHS, quan arribem al pas de confirmar el contingut ha de ser com el de la Figura 4.3.8.

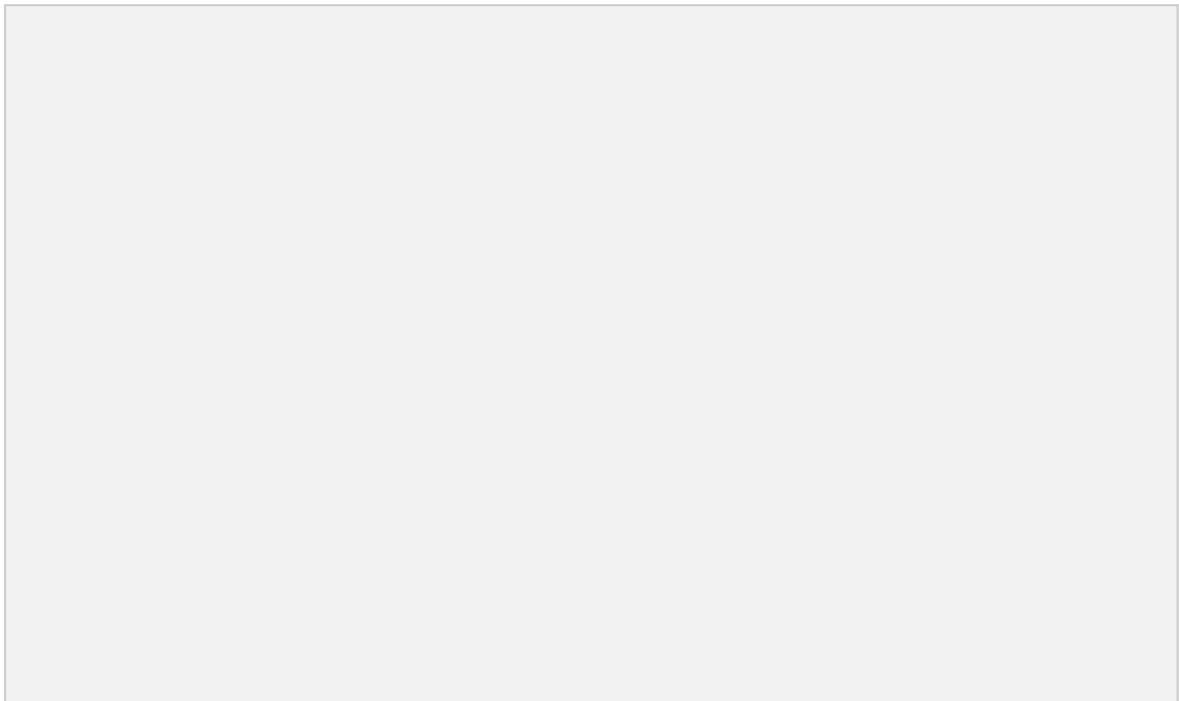


Figura 4.3.8: Vista Informacio de la Solucio amb el segon producte per confirmar.

Al clicar el botó “Confirmar producte2”, ha d’apareixer l’avís de la Figura 4.3.9.

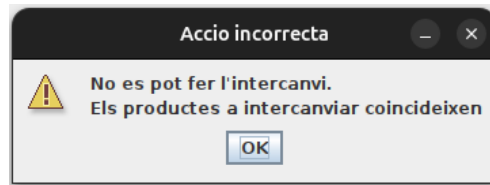


Figura 4.3.9: Avís per acció incorrecta.

Un cop clicat el “OK” de l’avís, si seleccionem un altre producte com per exemple Pepsi i confirmem el producte, ha d’apareixer el botó d’intercanviar tal i com mostra la Figura 4.3.10.

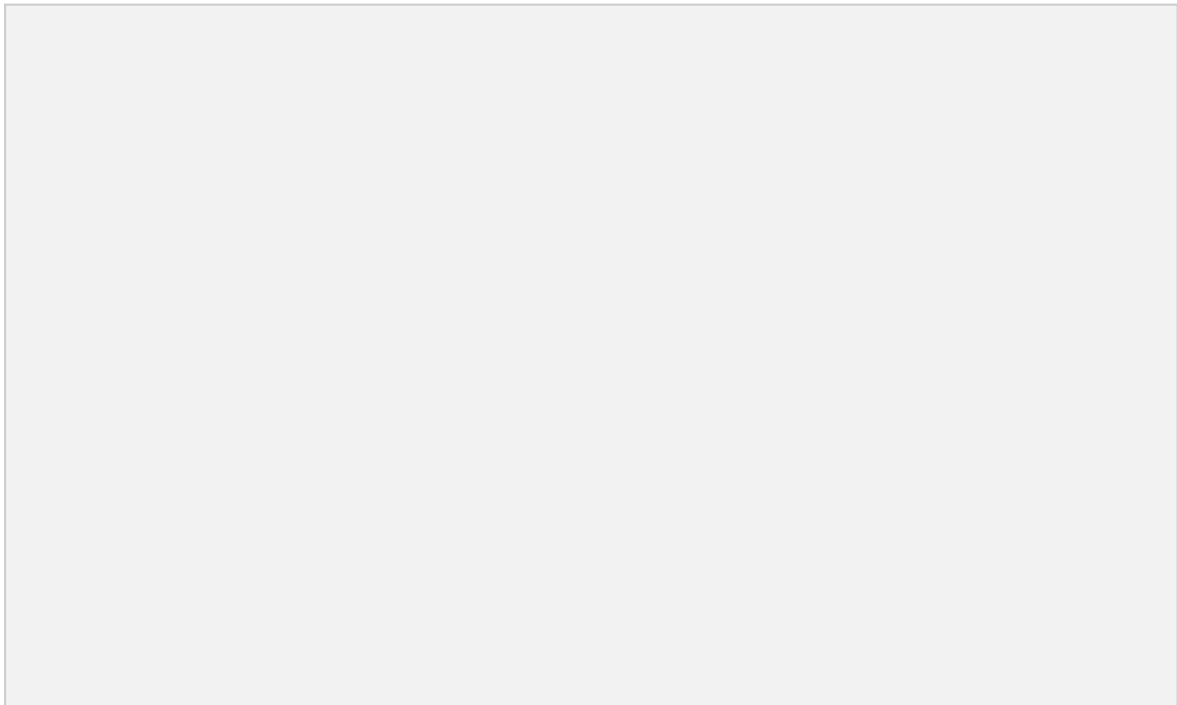


Figura 4.3.10: Vista Informacio de la Solucio amb els productes a intercanviar.

Si cliquem el botó “Intercanviar”, el contingut ha de ser com el de la Figura 4.3.11 el qual torna a ser com el de la Figura 4.3.1 però amb els productes a la matriu intercanviats.



Figura 4.3.11: Vista Informacio de la Solucio amb els productes intercanviats.

Finalment, si cliquem el botó “Tornar” i en la Vista Principal Solucions cliquem “Mostrar solucio” verificant que en el ComboBox està SolucioAproximacio, el contingut ha de ser com el de la Figura 4.3.10. L’únic canvi respecta la Figura 4.3.10 és que en la frase al damunt de la matriu ha de posar “Modificada” en comptes de “Original”.

En aquest joc de prova, el nombre total de productes és múltiple del nombre de productes de la matriu. En cas que no ho fos, l’únic que canvia és que a l’última fila apareixen caselles buides. Si es clica sobre d’elles en la selecció de producte s’ha de mostrar l’avís que apareix en la Figura 4.3.11. Al clicar “OK”, la selecció del producte que s’estava realitzant es reinicia a l’estat inicial del fluxe.

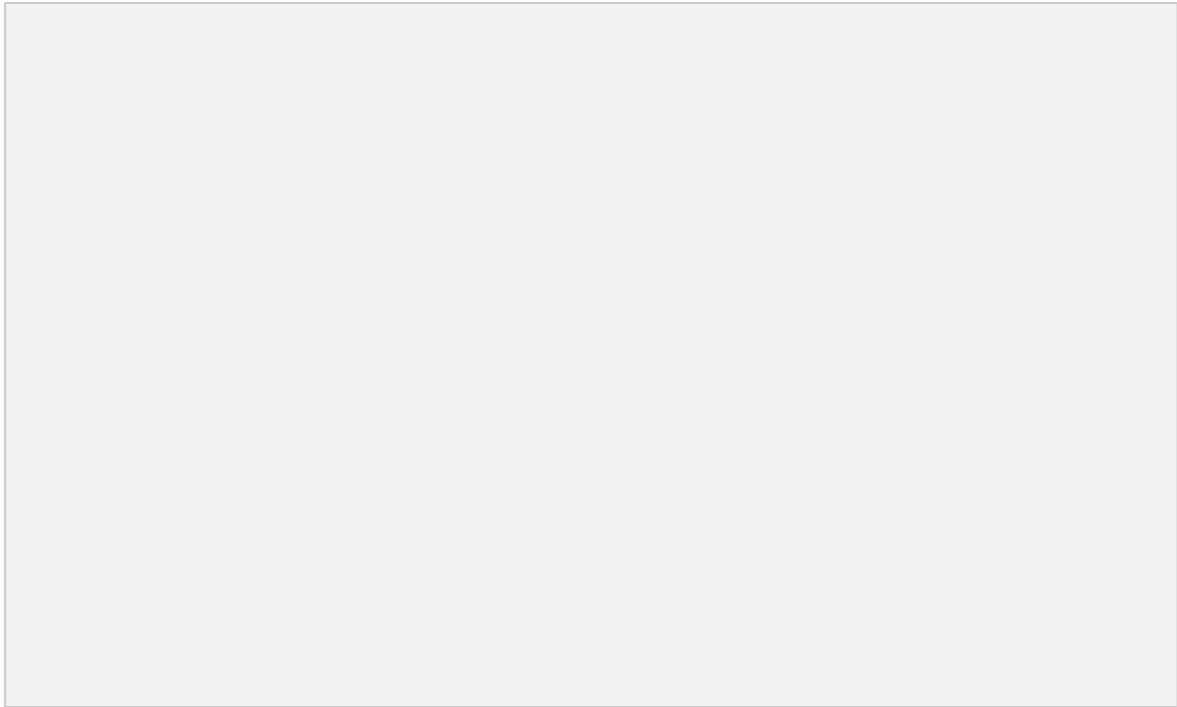


Figura 4.3.12: Vista Info Solucio amb un avís per casella invalida.

El següent joc de prova d'eliminar solució parteix d'on ha acabat aquest. Per continuar amb el següent joc de prova, cal clicar “Tornar” per estar en la Vista Principal Solucions.

4.4. Eliminar solució

La finalitat principal d'aquest joc de prova és verificar el correcte funcionament de la funcionalitat eliminar distribucions de la prestatgeria calculades prèviament. Aquest joc de prova és la continuació de l'anterior.

Ens trobem en la Vista Principal Solucions. Seleccionem la SolucioAproximacio del ComboBox i cliquem el botó “Mostrar solució”. En Vista Informació de la Solució, si cliquem el botó “Eliminar i Sortir”, hem de veure el missatge de la Figura 4.4.1.

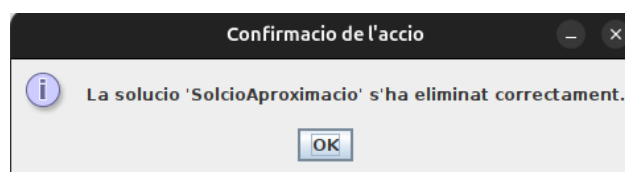


Figura 4.4.1: Missatge informatiu.

A més, si cliquem “OK”, tornem a estar a Vista Principal Solucions i ara el ComboBox només mostra SolucioGreedy i SolucioBacktracking tal i com mostra la Figura 4.4.2.

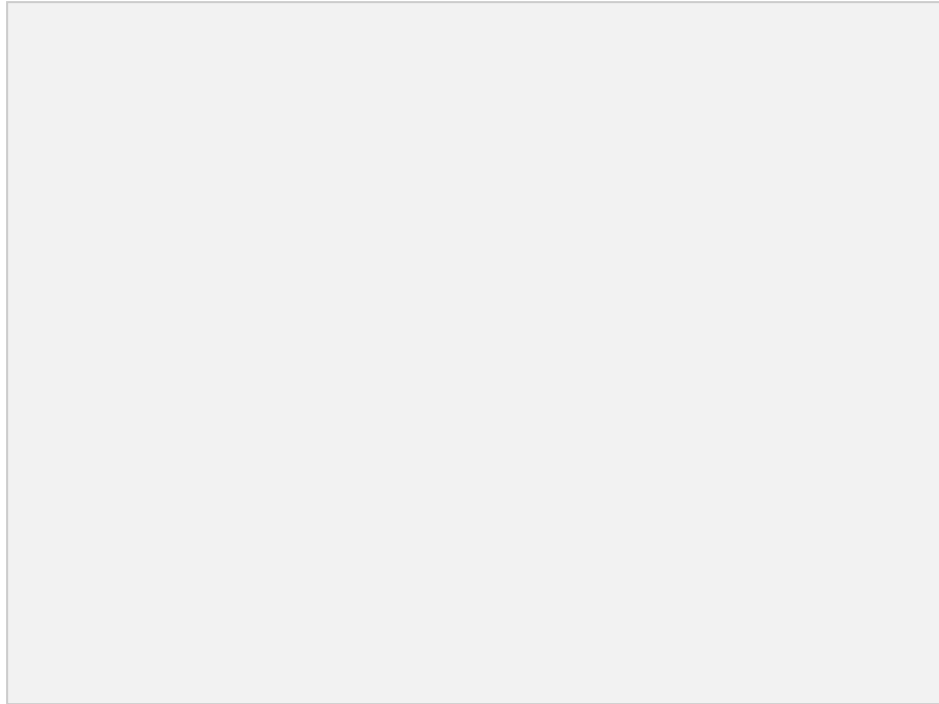


Figura 4.4.2: Elements del ComboBox de Vista Principal Solucions.

El procediment per eliminar SolucioGreedy és el mateix; seleccionem la SolucioGreedy del ComboBox i cliquem el botó “Mostrar solucio”. En Vista Informacio de la Solucio, si cliquem el botó “Eliminar i Sortir”, hem de veure el missatge de la Figura 4.4.1. Altra vegada, si cliquem “OK”, tornem a estar a Vista Principal Solucions i ara el ComboBox només mostra SolucioBacktracking.

Finalment, per eliminar SolucioBacktracking, seleccionem la SolucioBacktracking del ComboBox i cliquem el botó “Mostrar solucio”. En Vista Informacio de la Solucio, si cliquem el botó “Eliminar i Sortir”, hem de veure el missatge de la Figura 4.4.1. I, si cliquem “OK”, tornem a estar a Vista Principal Solucions i ara el ComboBox no té solucions per mostrar.

4.5. Gestionar algorismes

La finalitat d’aquest joc de proves és verificar que la funcionalitat de gestionar els algorismes funciona correctament. L’usuari ha de poder canviar l’algorisme i els seus paràmetres, si en té, sempre que ho desitgi.

Per provar-ho, entrarem a la “Vista Gestió Algorisme” des de la “Vista Principal Solucions” i hem de veure la següent finestra:



Figura 4.5.1. Vista gestió algorisme al començar el joc de proves

Per defecte, l'algorisme del programa ha de ser el d'aproximació. Si intentem canviar el tipus d'algorisme, ho hem de fer clicant els botons corresponents. Si seleccionem l'algorisme de tipus Greedy, el sistema ens ha de demanar l'índex del primer producte amb el qual començarà a resoldre i el nombre d'iteracions. Si introduïm algun d'aquests valors fora del rang permès, el sistema ens ha d'informar de l'error.

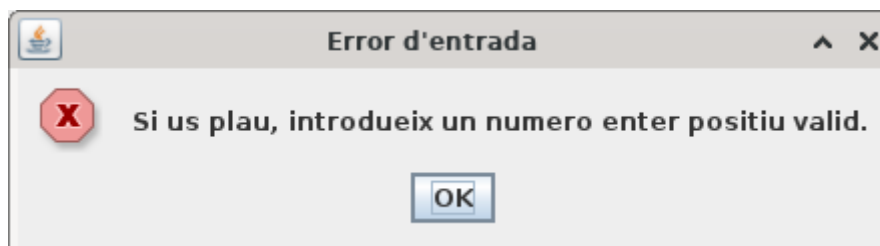


Figura 4.5.2. Error al donar els paràmetres incorrectes

Un cop configurat l'algorisme Greedy, el sistema ens ha de donar feedback confirmant que l'operació ha estat exitosa. També hem de veure que el text informatiu ha canviat i ara indica que l'algorisme actual és de tipus Greedy.



Figura 3.5.3. Vista gestió algorisme al canviar a Greedy

El mateix procés s'ha de seguir si volem que l'algorisme actual sigui de tipus Backtracking. En aquest cas, no cal especificar cap paràmetre, però també hem de rebre un missatge de confirmació de l'operació i veure que el text informatiu ha canviat per indicar que l'algorisme actual és de tipus Backtracking.

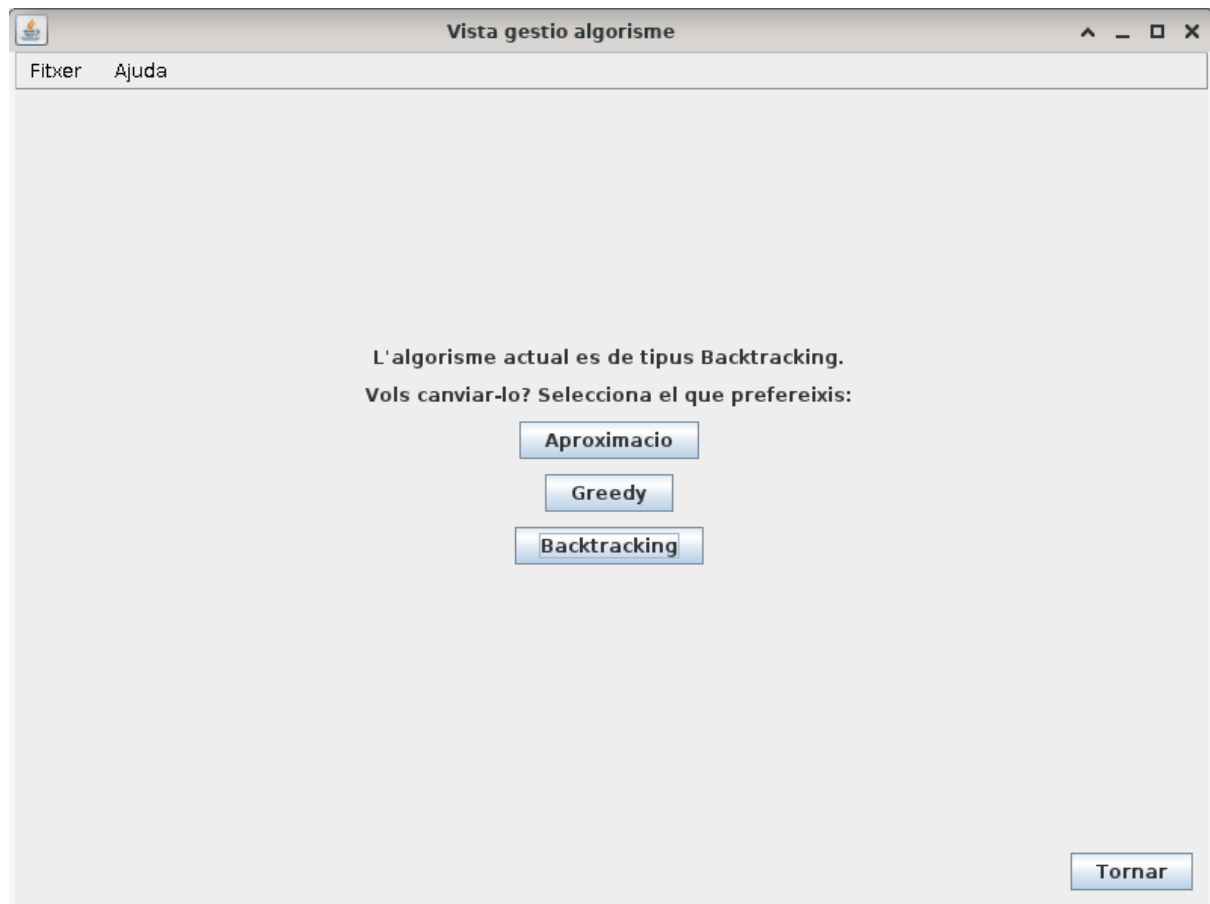


Figura 3.5.4. Vista gestió algorismes al canviar a Backtracking

5. Funcionalitats persistència

El sistema permet exportar i importar fitxers de solucions i de catàleg de manera independent, en els següents jocs de prova es verifica el correcte funcionament d'aquestes funcionalitats.

5.1. Importar fitxer de catàleg

La funcionalitat d'aquest joc de proves és comprovar que el sistema importa correctament fitxers de productes i que és capaç de detectar fitxers amb errors.

En el nostre joc de proves, volem importar el següent fitxer, que conté quatre productes diferents:

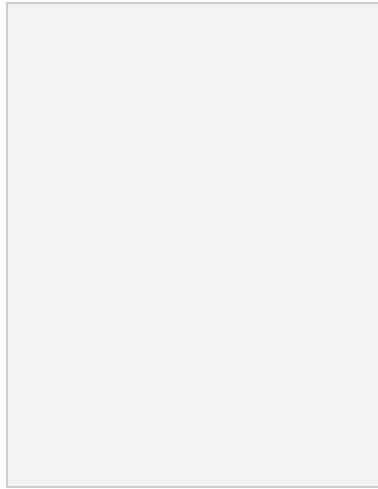


Figura 5.1.1. Fitxer amb la informació dels productes

Des de la “Vista Principal”, hem de prémer el botó “Importar Cataleg”. A continuació, hem de navegar pels directoris de l’ordinador fins a seleccionar el fitxer que volem importar. En el nostre cas, el fitxer es diu “test1.txt”.

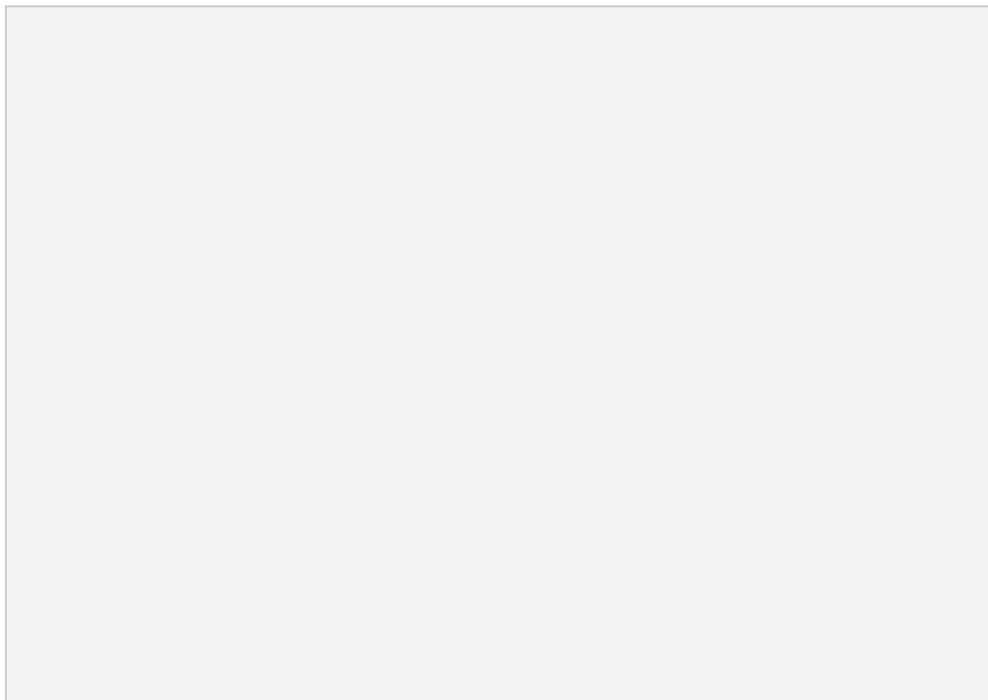


Figura 5.1.2. Importació del fitxer “test1.txt”.

El sistema ha de proporcionar feedback sobre com ha anat la importació. En aquest cas, la importació s’ha de realitzar sense problemes.

Per verificar que les dades del fitxer s’han processat correctament, accedim a “Gestionar Cataleg” i comprovem que els productes creats coincideixen amb la informació del fitxer. ([Funcionalitat de consultar productes](#)).

Efectivament, veiem que hi ha quatre productes al sistema i que tenen els noms corresponents als productes del fitxer.

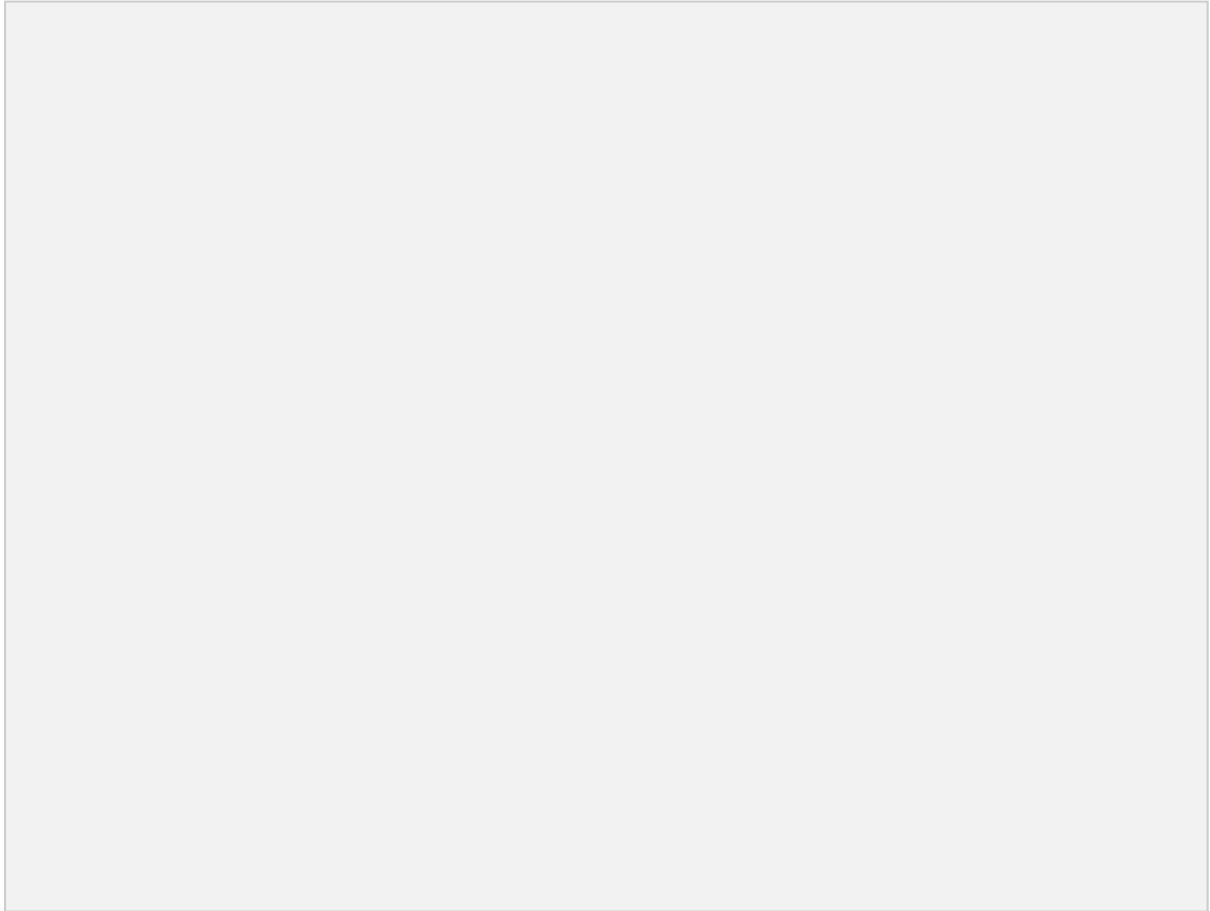


Figura 5.1.3. Verificació de la creació dels productes.

Si els seleccionem el p0 al comboBox i els visualitzem, hem de veure el següent resultat:

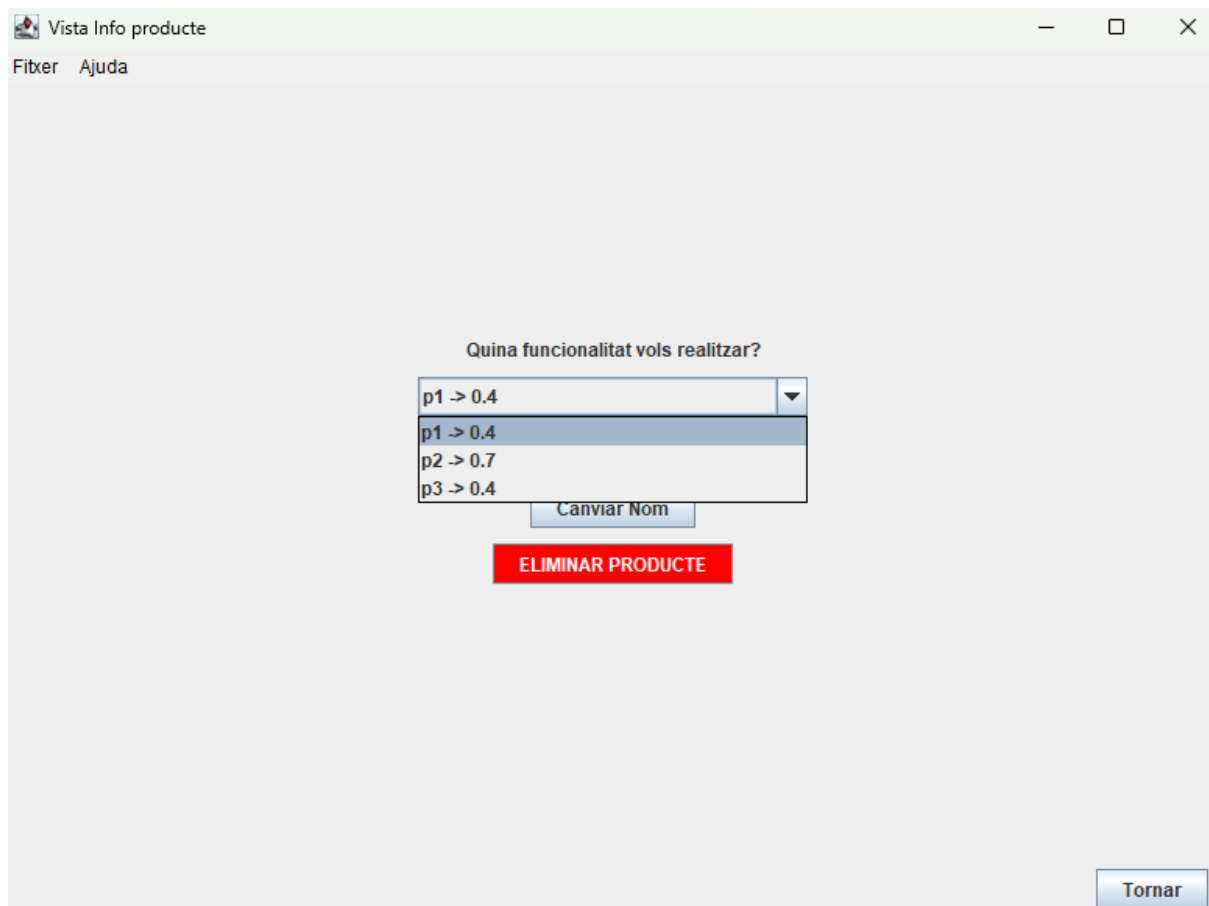


Figura 5.1.4. Verificació de importació de les similituds.

Verifiquem que la matriu de similituds s'ha importat correctament ja que les similituds entre els productes corresponen amb les del fitxer.

Per acabar el joc de prova cal veure que les restriccions s'han respectat i el sistema ha afegit una restricció entre p1 i p2.

Si naveguem fins a la vista Gestionar Restriccions, hem de veure que la restricció apareix al comboBox. Tal com es mostra a la figura 5.1.5.

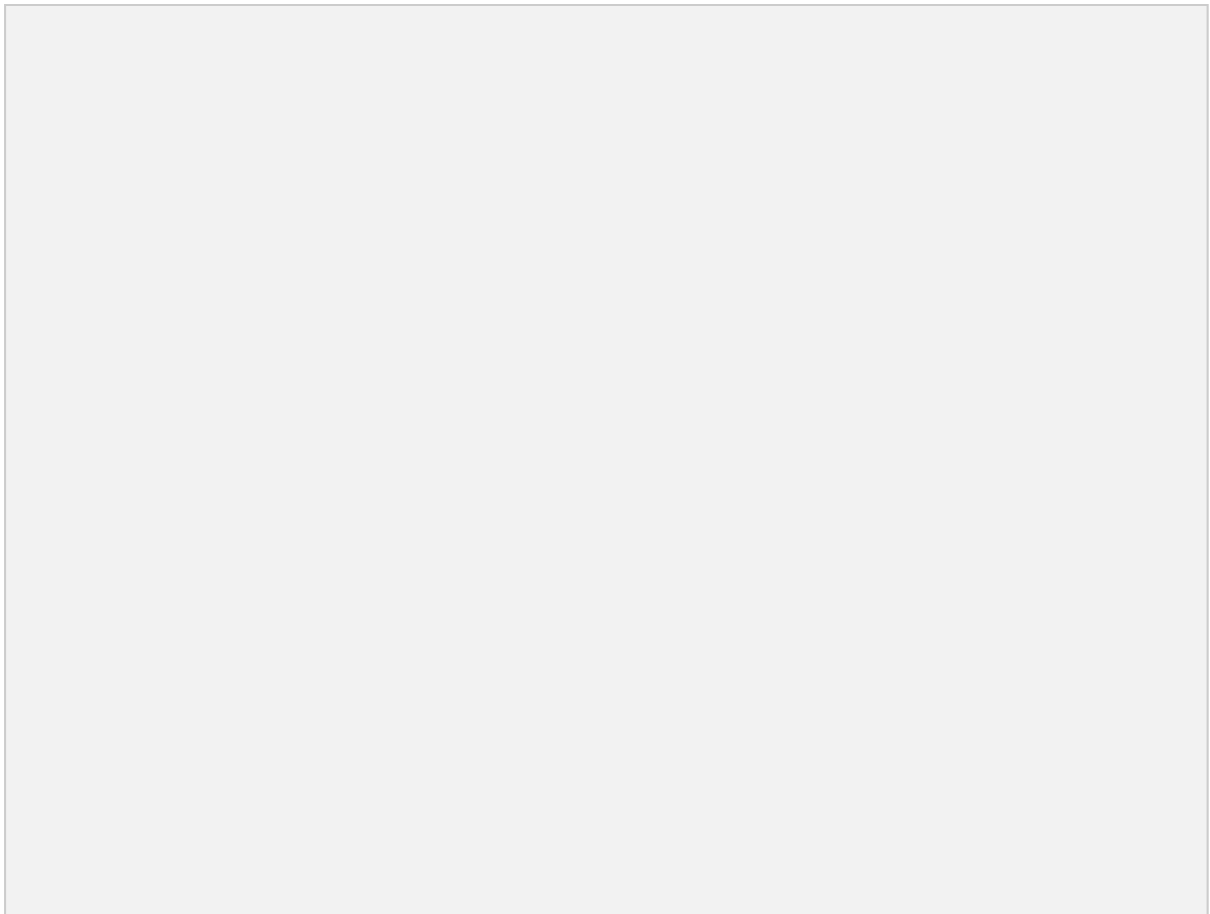


Figura 5.1.5. Verificació de la creació de les restriccions.

Per acabar completar el joc de proves, si intentem importar un fitxer no vàlid, hem de veure que el sistema no ho permet i dona *feedback* al usuari del error.

Provem importar un fitxer amb un producte amb caràcters no alfanumèrics al nom.

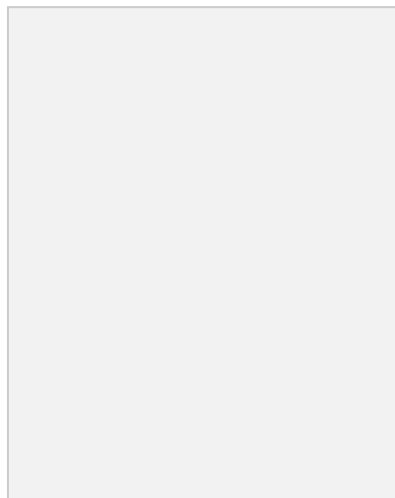


Figura 5.1.6. Arxiu de catàleg no vàlid.

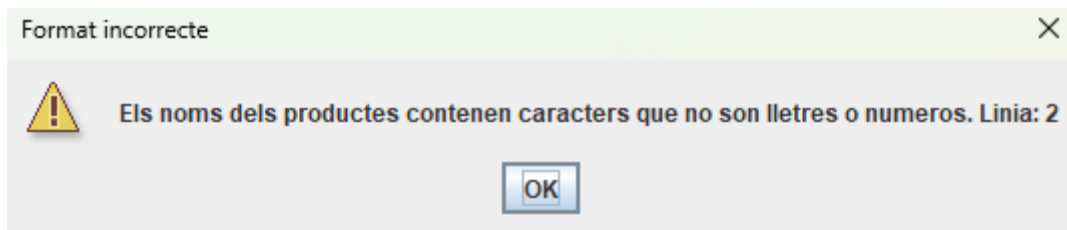


Figura 5.1.7. Panell d'error quan intentes importar un arxiu no vàlid.

Efectivament, el sistema mostra missatge d'error i aborta la operació. El mateix passa si intentem importar fitxers amb matrius de similituds o restriccions no vàlides.

5.2. Exportar fitxer de catàleg

La finalitat d'aquest joc de proves és verificar que podem exportar el catàleg del sistema en qualsevol moment i assegurar-nos que es guarda correctament.

Partirem de la situació representada a la Figura 5.1.3, on tenim quatre productes i una restricció al sistema i volem guardar-ho en un fitxer anomenat "test3.txt", que al començar el joc de prova no existeix.

Per realitzar l'exportació, des de la "Vista Principal" hem de clicar el botó "Exportar Cataleg". El sistema ens demanarà que especifiquem la ubicació i el nom del fitxer on volem exportar les dades.

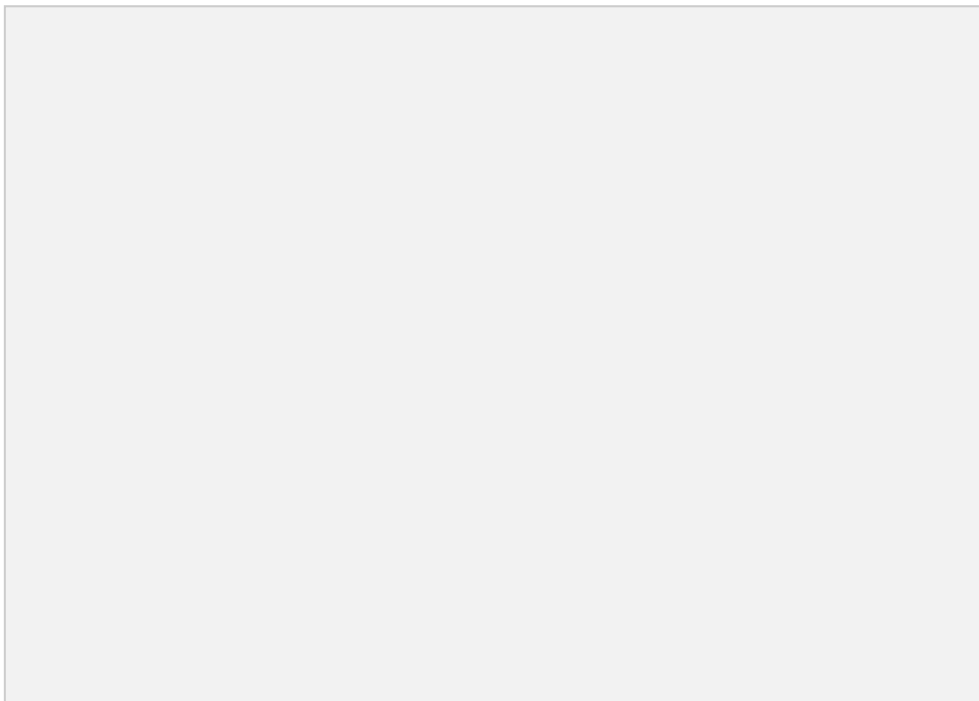


Figura 5.2.1. Exportació de les dades.

Si indiquem el fitxer "test3.txt" i confirmem, el sistema ens ha de proporcionar feedback sobre com ha anat l'operació. En el nostre cas, l'exportació s'ha de realitzar correctament.

Quan revisem el contingut del fitxer, aquest ha de ser el següent:

```
1 p0
2 p1
3 p2
4 p3
5
6 0.0 0.4 0.7 0.4
7 0.4 0.0 0.8 0.2
8 0.7 0.8 0.0 0.9
9 0.4 0.2 0.9 0.0
10
11 0 0 0 0
12 0 0 1 0
13 0 1 0 0
14 0 0 0 0
15
```

Figura 5.2.2: contingut del fitxer “test3.txt” al finalitzar el joc de proves

Podem comprovar que les dades s’han guardat correctament al fitxer.

Si afegim una nova restricció entre p1 i p3 i tornem a guardar l’arxiu al mateix directori amb el mateix nom, s’ha de sobre escriure. Observem que aquest és el cas:

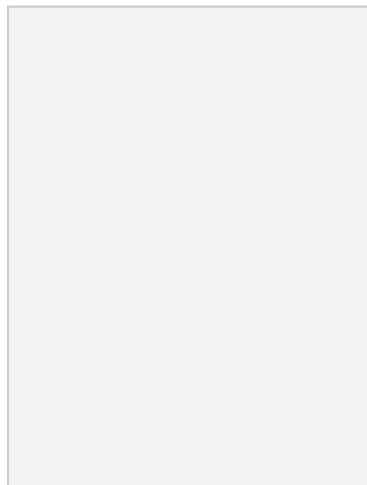


Figura 5.2.3: contingut del fitxer “test3.txt” sobreescrit.

5.3. Importar fitxer de solucions

La funcionalitat d’aquest joc de proves és comprovar que el sistema importa correctament fitxers de solucions i que és capaç de detectar fitxers amb errors.

En el nostre joc de proves, volem importar el següent fitxer, que conté cinc solucions diferents:

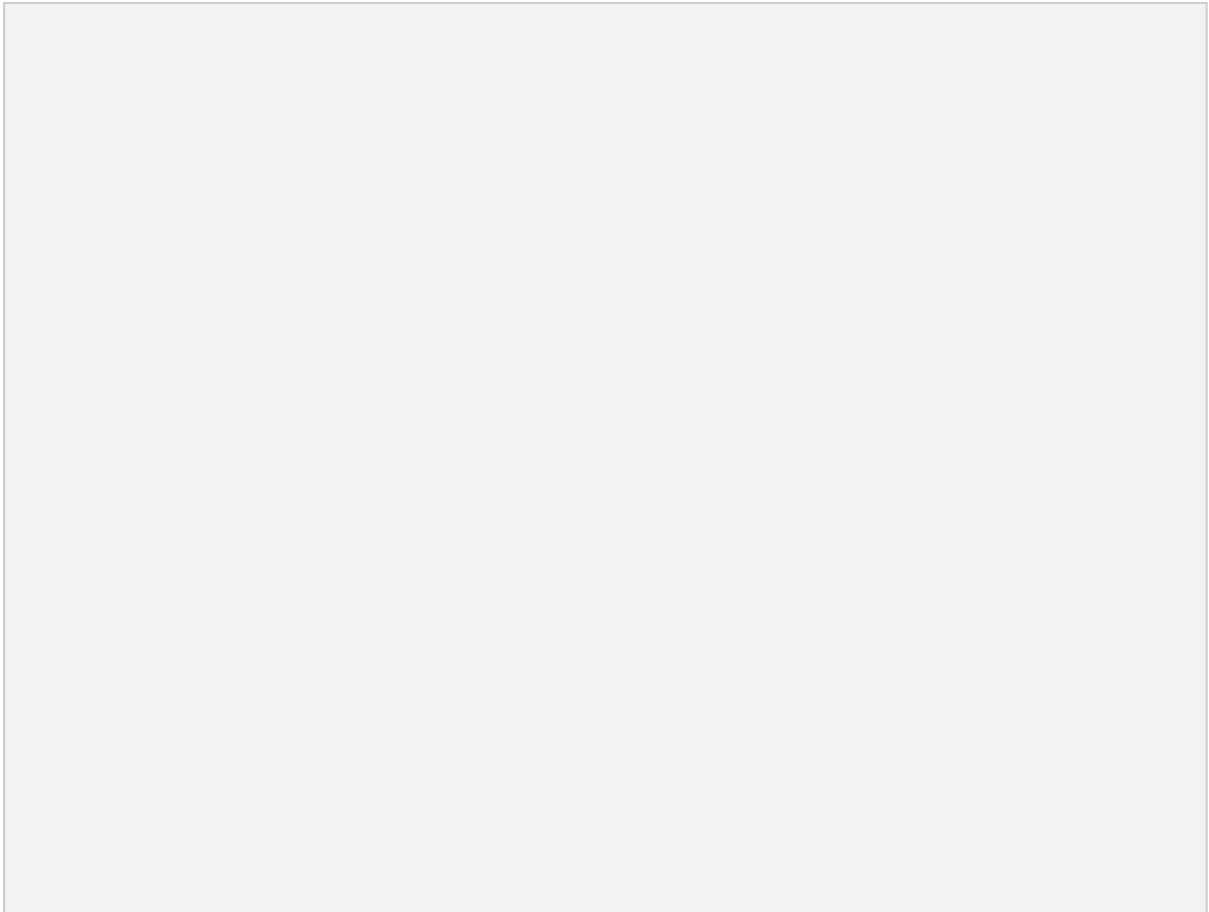


Figura 5.3.1: Fitxer que volem importar

Des de la “Vista Principal”, hem de prémer el botó “Importar Solucions”. A continuació, hem de navegar pels directoris de l’ordinador fins a seleccionar el fitxer que volem importar. En el nostre cas, el fitxer es diu “test1.txt”.

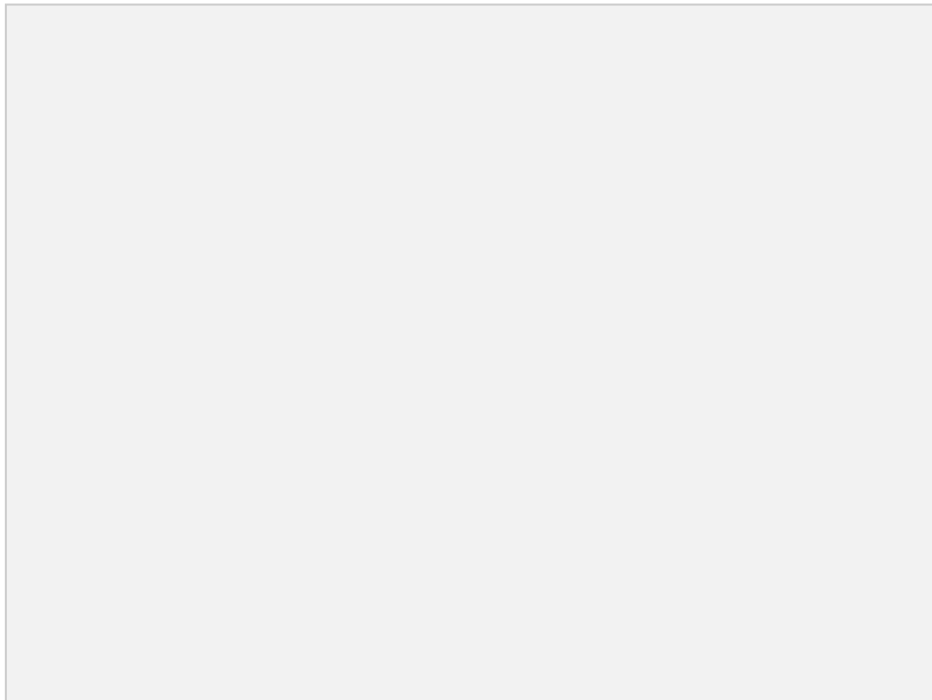


Figura 5.3.2: Importem el fitxer “test1.txt”

El sistema ha de proporcionar feedback sobre com ha anat la importació. En aquest cas, la importació s’ha de realitzar sense problemes.

Per verificar que les dades del fitxer s’han processat correctament, accedim a “Gestionar Solucions” i comprovem que les solucions creades corresponen a les que es troben al fitxer. (Funcionalitat de [mostrar soluciones](#)).

Efectivament, veiem que hi ha cinc solucions al sistema i que tenen els noms corresponents a les solucions del fitxer. Si les seleccionem al comboBox i les visualitzem, hem de veure el següent resultat:

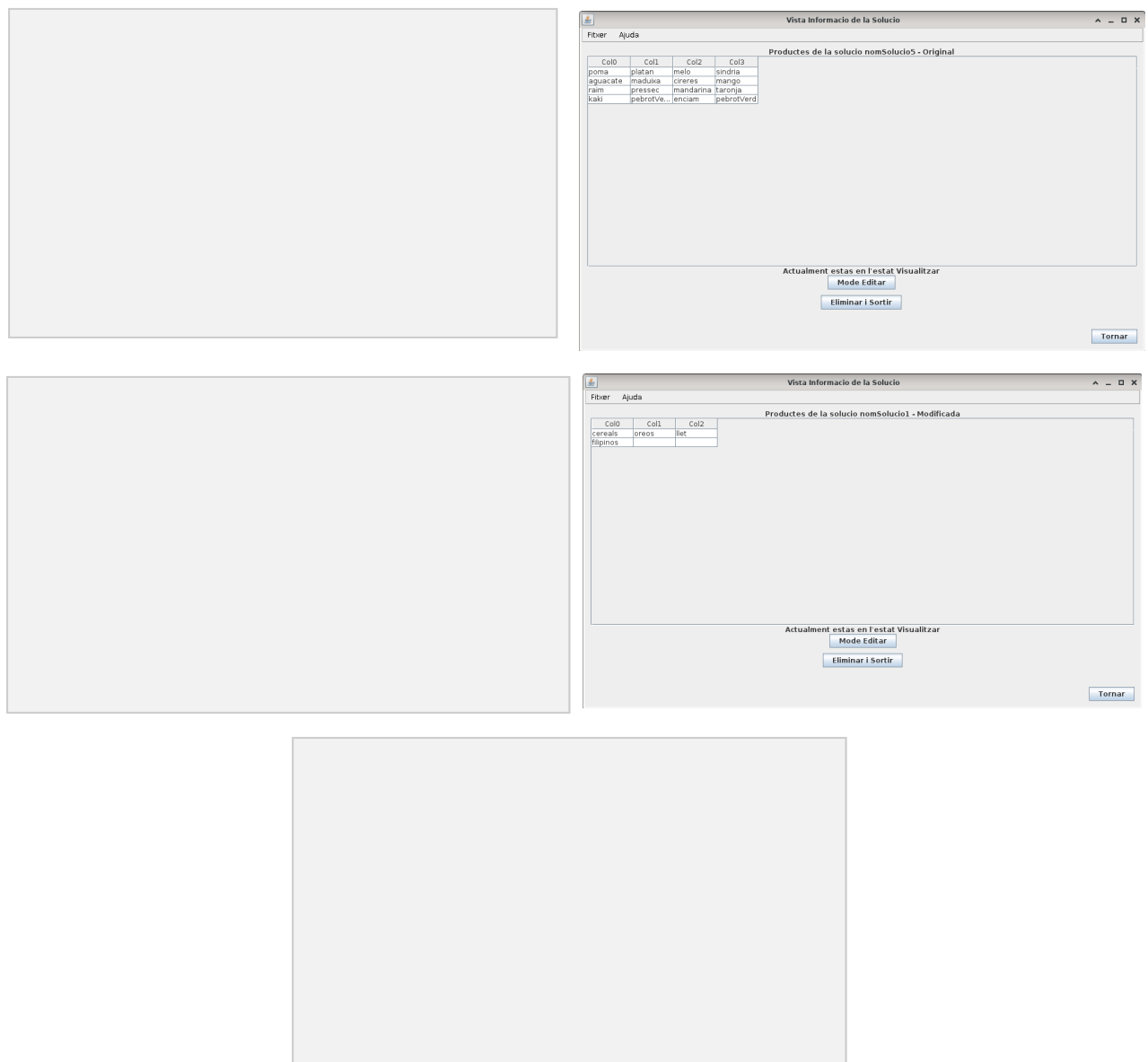


Figura 5.3.3: Solucions importades des de fitxer

Totes les solucions han de coincidir amb les del fitxer.

En aquest joc de proves també comprovem el comportament del sistema quan s'intenta importar un fitxer buit. Després de completar la importació, verifiquem que el resultat és un sistema sense cap solució, tal com s'esperava.

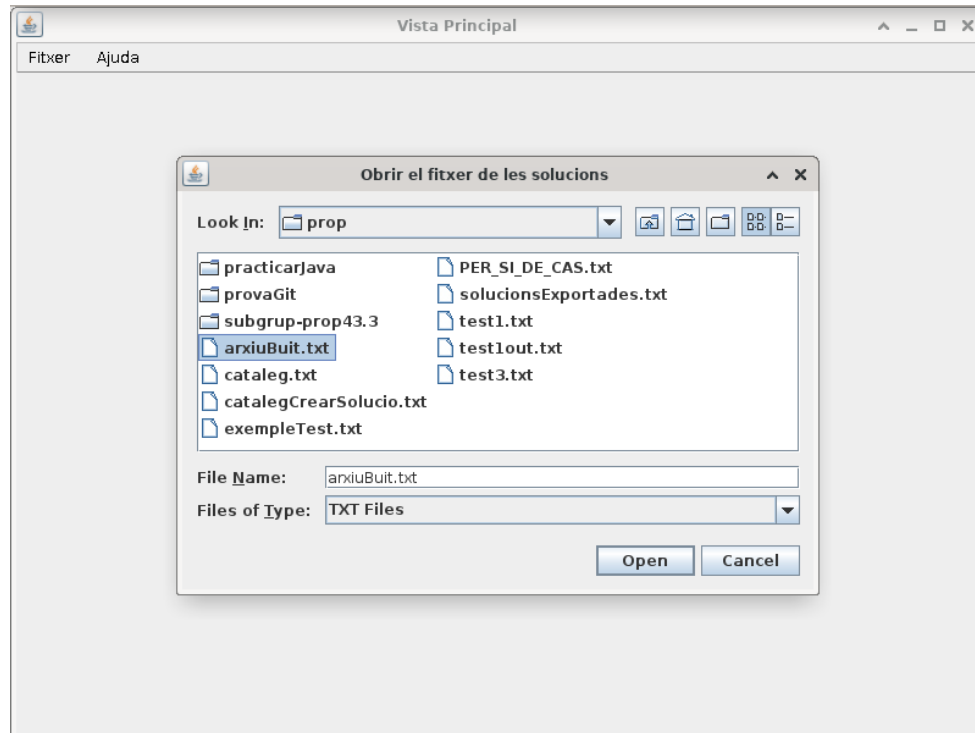


Figura 5.3.4: Importació d'un fitxer buit

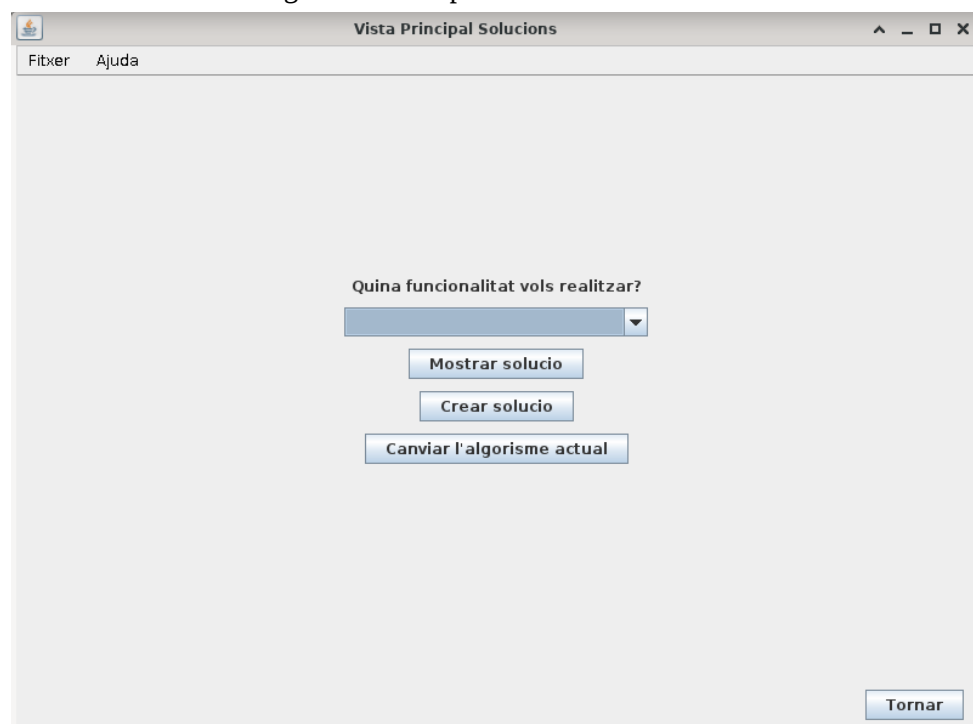


Figura 5.3.5: Solucions després de la importació

A més, provem d'importar un fitxer que no és de tipus .txt o que no té el format correcte. En aquests casos, la importació falla i el sistema informa de l'error de manera adequada, assegurant que l'usuari sigui conscient del problema.

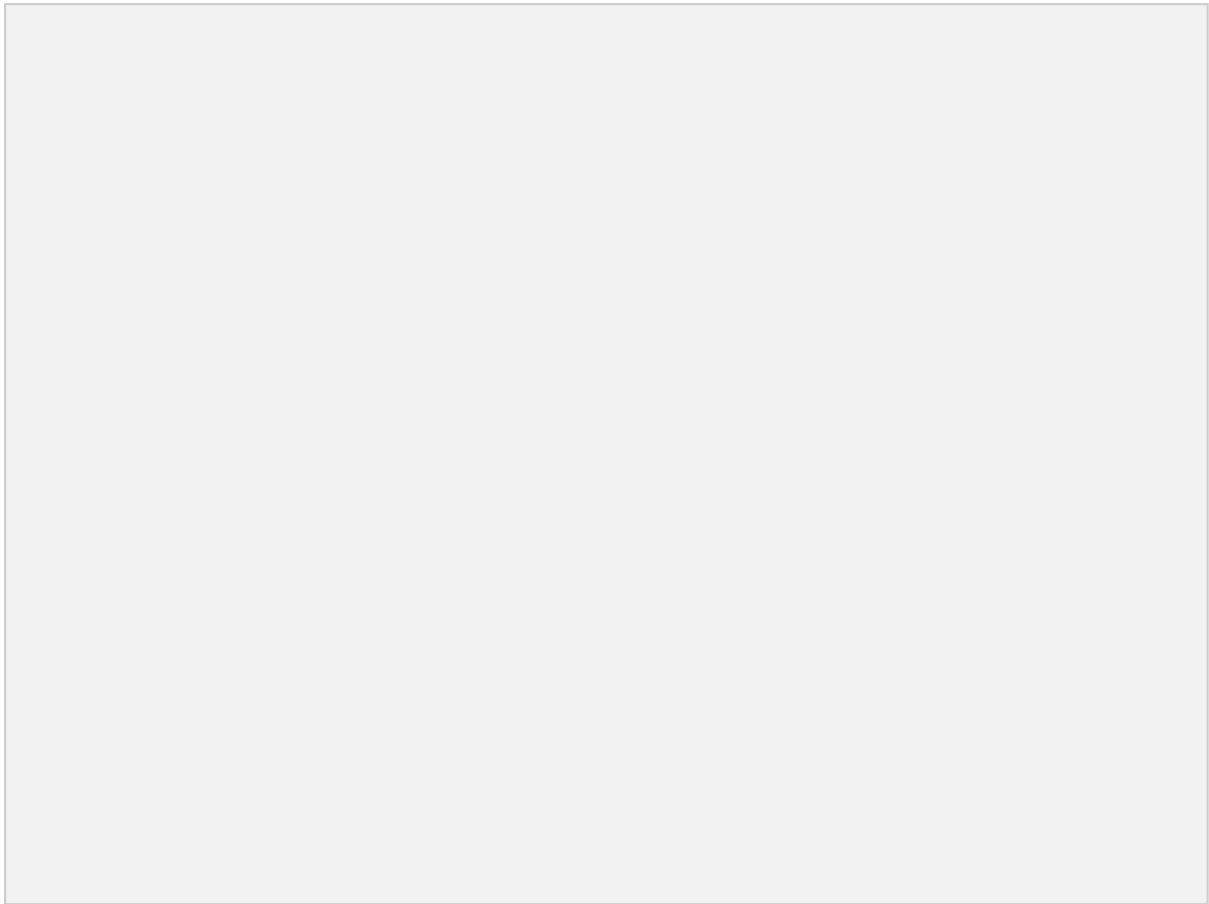


Figura 5.3.6: Importació d'un fitxer invàlid



Figura 5.3.7: Verificació de que el sistema avisa del error.

5.4. Exportar fitxer de solucions

La finalitat d'aquest joc de proves és verificar que podem exportar les solucions del sistema en qualsevol moment i assegurar-nos que es guarden correctament.

Partirem de la situació representada a la Figura 5.3.3, on tenim cinc solucions al sistema i volem guardar-les en un fitxer anomenat "solucionsExportades.txt", que al començar el joc de prova té el següent contingut:

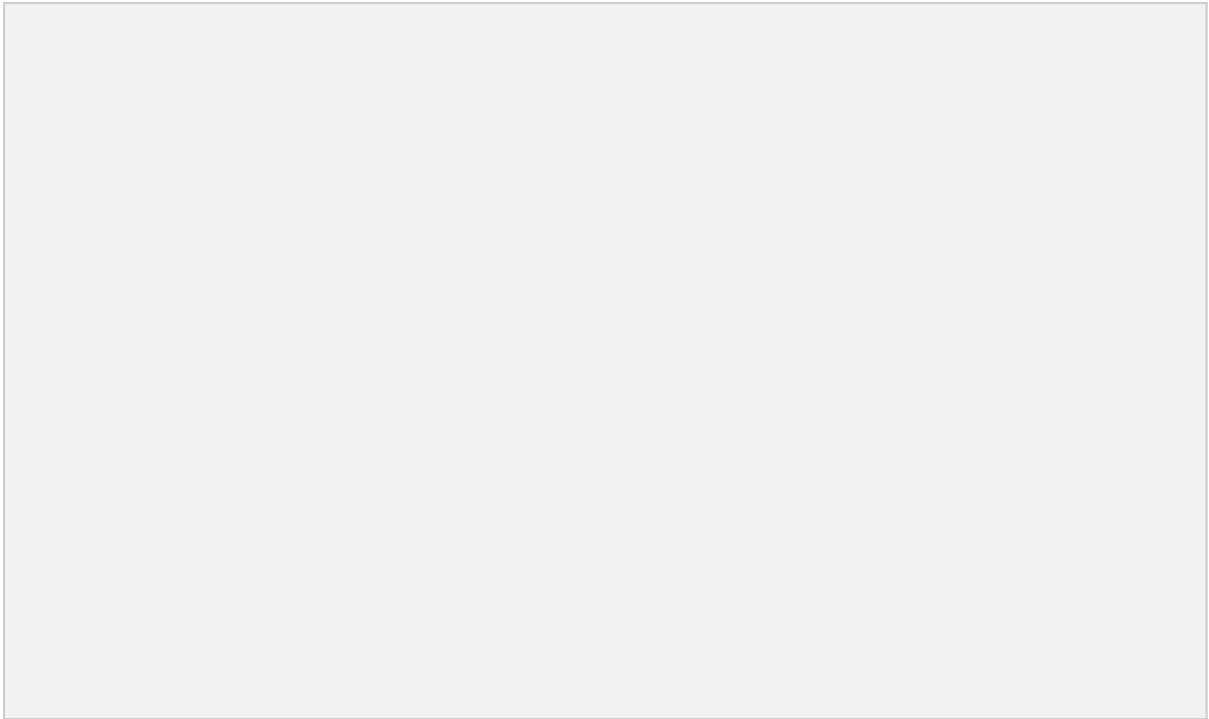


Figura 5.4.1: Contingut del fitxer “solucionsModificades.txt” al començar el joc de proves

Per realitzar l’exportació, des de la “Vista Principal” hem de clicar el botó “Exportar Solucions”. El sistema ens demanarà que especifiquem la ubicació i el nom del fitxer on volem exportar les dades.

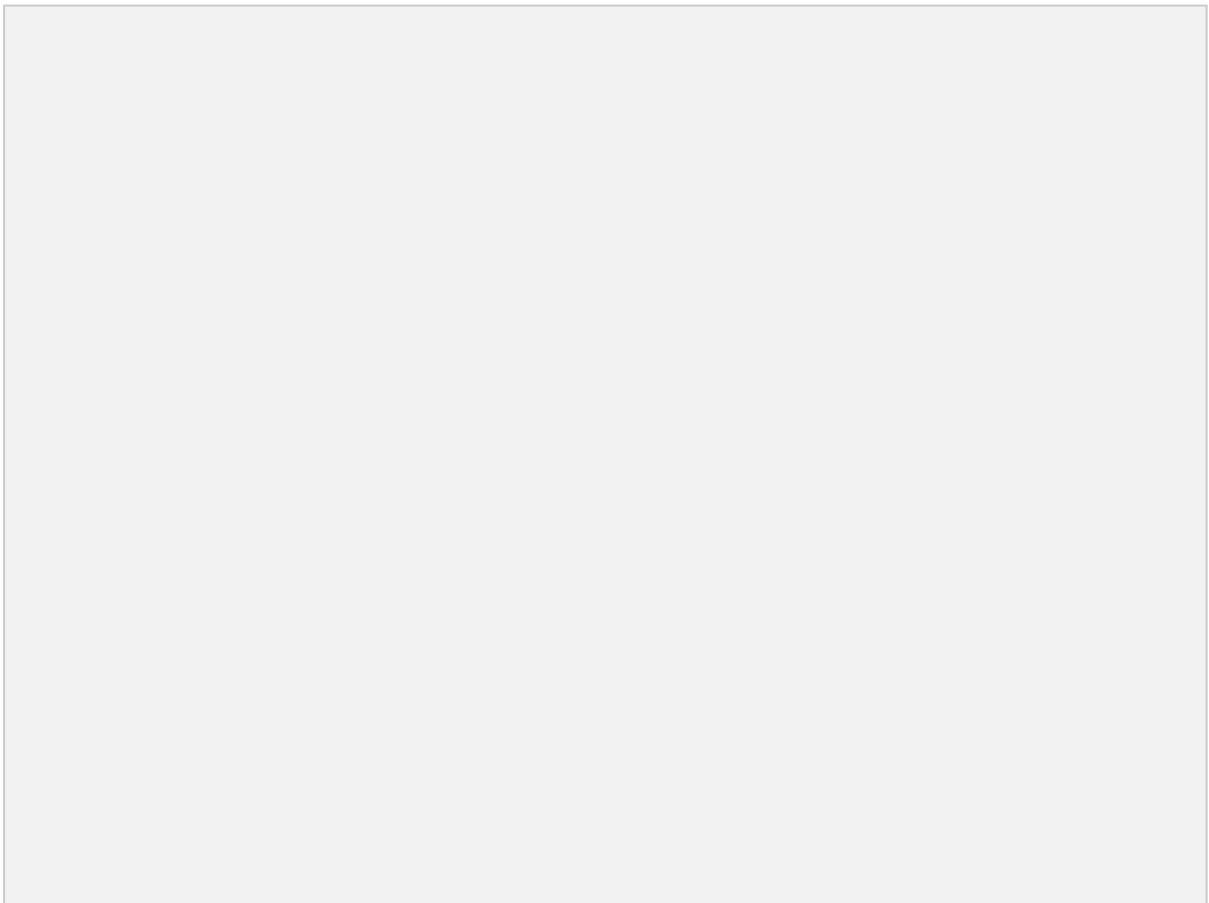


Figura 5.4.2: Exportació de les dades

Si seleccionem el fitxer “solucionsExportades.txt” i confirmem, el sistema ens ha de proporcionar feedback sobre com ha anat l’operació. En el nostre cas, l’exportació s’ha de realitzar correctament.

Quan revisem el contingut del fitxer, aquest ha de ser el següent:

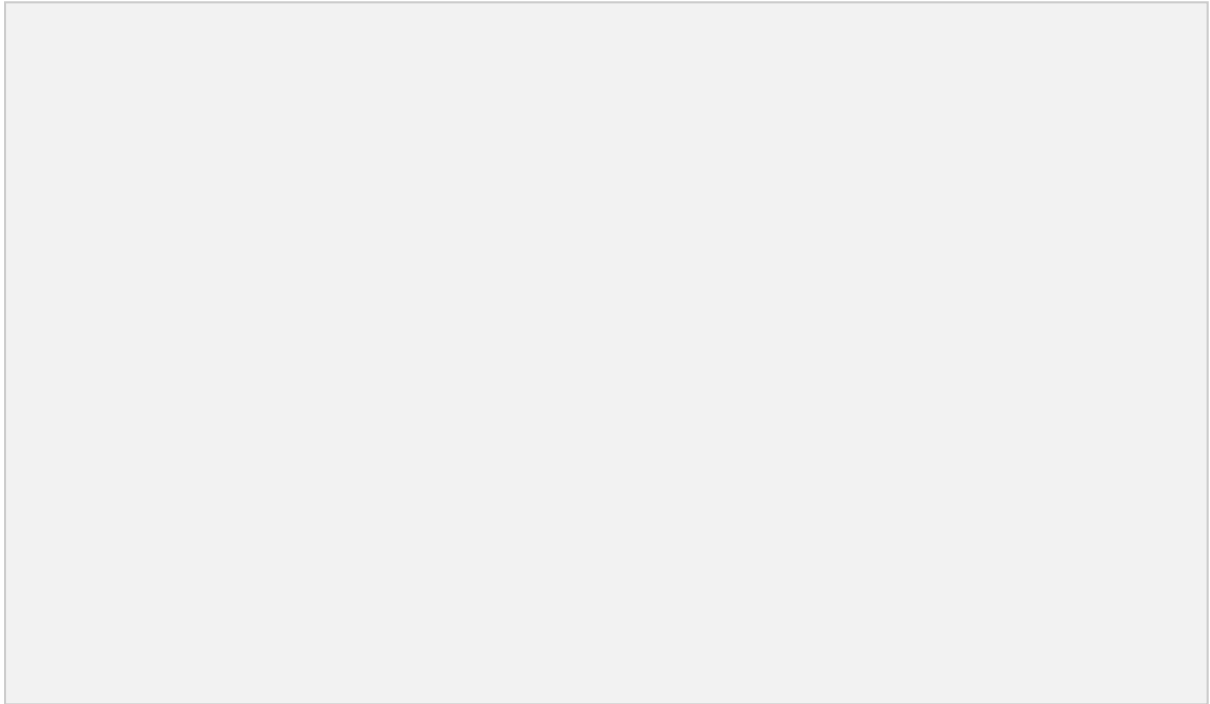


Figura 5.4.3: contingut del fitxer “solucionsExportades.txt” al finalitzar el joc de proves
Podem comprovar que les dades s’han guardat correctament al fitxer.

També hem provat d’intentar exportar les dades a un fitxer que no existeix. A la imatge es pot observar que s’intenta exportar les dades en un fitxer inexistent.

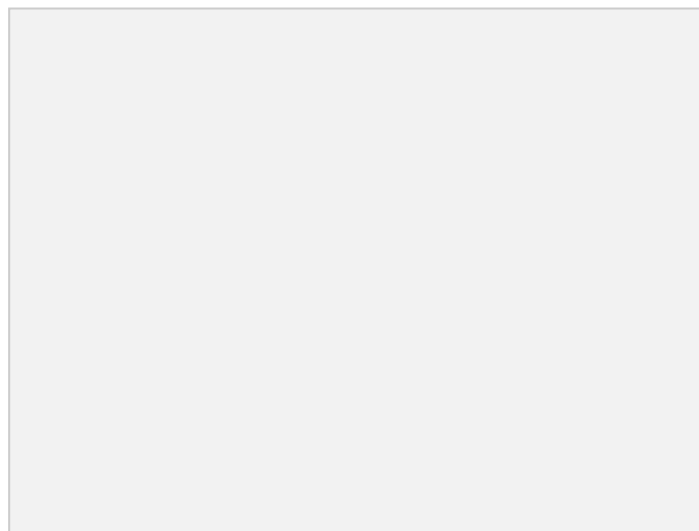


Figura 5.4.4: Exportació de dades a fitxer inexistent

El programa ha de crear el fitxer automàticament i guardar-hi les solucions. Si obrim el fitxer després de l'exportació, podem comprovar que conté totes les dades del sistema de solucions de manera correcta.

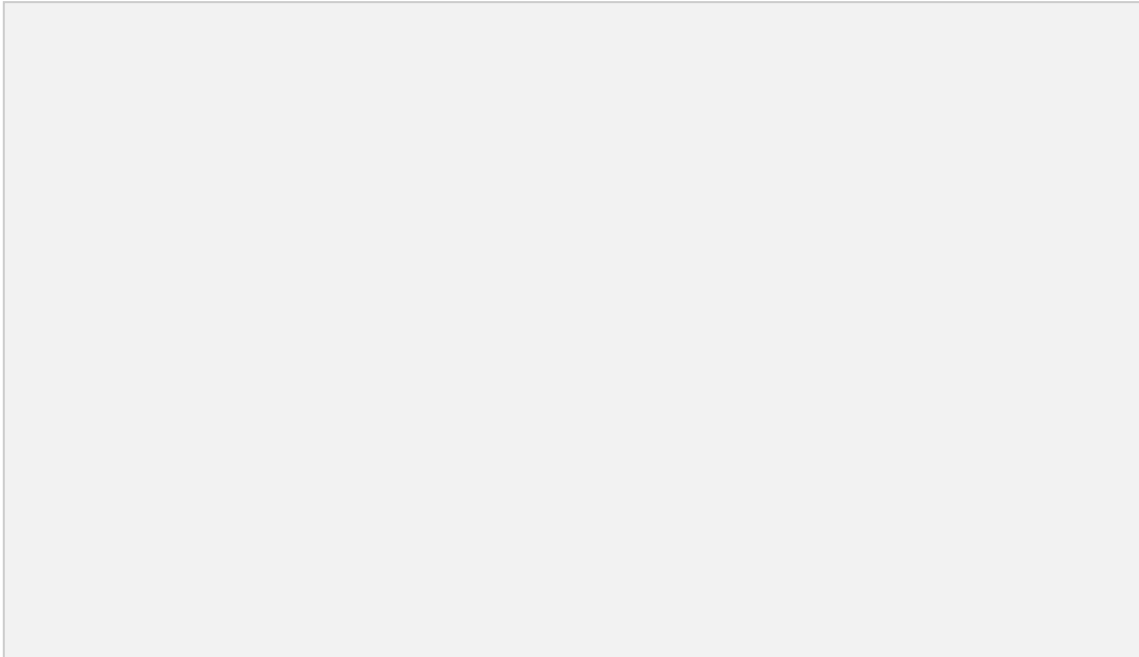


Figura 5.4.5: Contingut del fitxer creat