

Projecte de Programació

Curs 2023/24

GEINF

Programa: Be Water

Jocs de proves

Índex

Jocs de proves dels professors.....	2
aixetesATancar1.txt.....	2
arbres1.txt.....	3
backtrackCabalMinim.txt.....	4
cabalMinim2.txt.....	5
cicles1.txt.....	6
complet1.txt.....	7
dibuix1.txt.....	8
errors1.txt.....	9
errors2.txt.....	9
errors3.txt.....	9
proximitat1.txt.....	10
Jocs de proves nostres.....	11
testMaxFlux.txt.....	11
test1.txt.....	13
tancar.txt.....	15

Jocs de proves dels professors

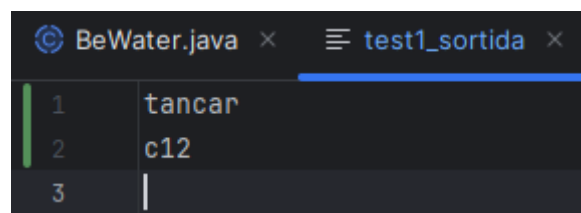
Aquí es mostrarà el funcionament dels jocs de proves entregats pel professorat que es troben el path: test/testsProf

Hi ha 11 jocs de proves:

aixetesATancar1.txt

Dins aquest joc de prova es comprova el funcionament de la funció aixetesTancar de GestorXarxes juntament amb la lectura des del SimuladorModeText.

Sortida:

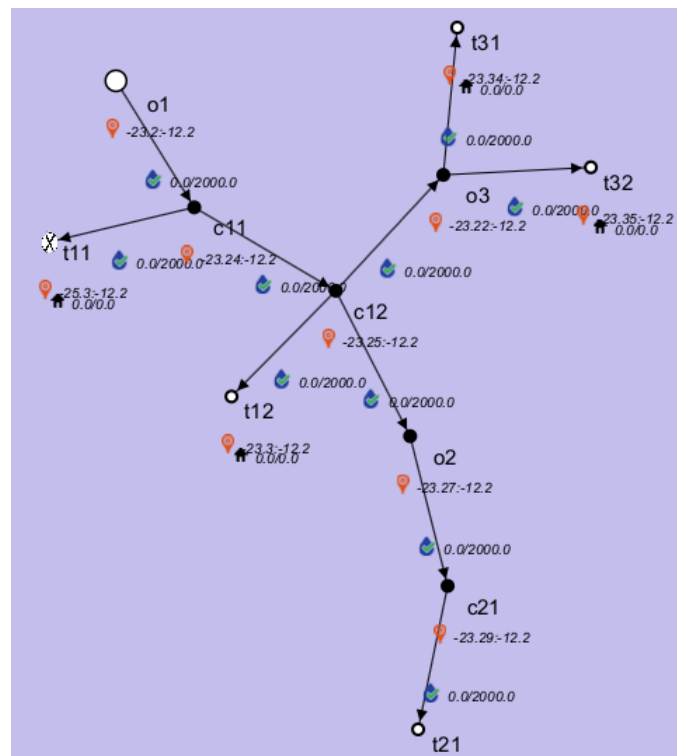


```

1 tancar
2 c12
3

```

Com podem veure en aquest dibuix, si a t21, t12 no els hi arriba l'aigua el node que tenen en comú és c12. Podria ser c11, ja que també diu que a t11 no li arriba aigua, però podem observar que és a causa de que aquesta aixeta està tancada.



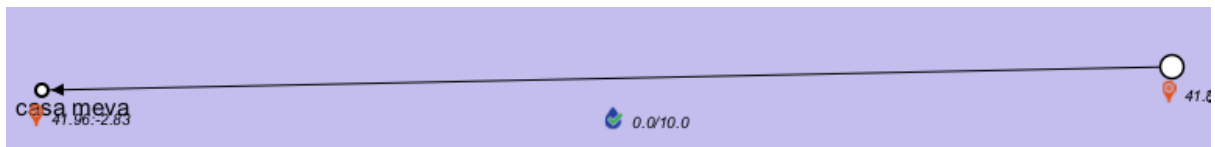
arbres1.txt

Dins aquest joc de prova es comprova el funcionament de la funció esArbre de GestorXarxes juntament amb la lectura des del SimuladorModeText.

Sortida:

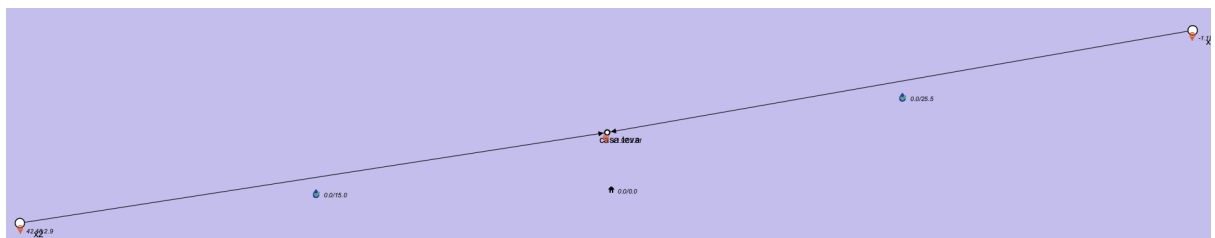
```
BeWater.java  test1_sortida x
1    x1 es un arbre
2    x2 no es un arbre
3    x3 no es un arbre
4    |
```

Com podem veure x1 és un arbre:

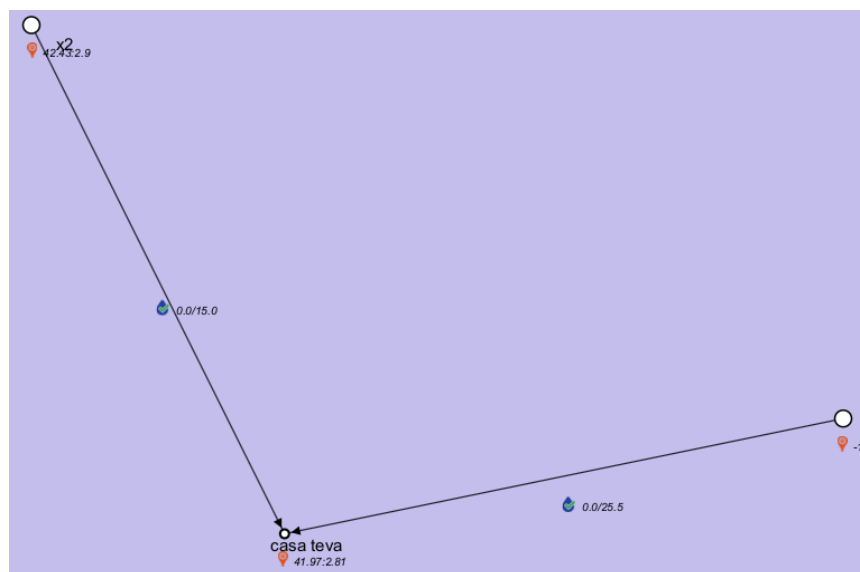


En canvi x2 i x3 no:

x2:



x3:



backtrackCabalMinim.txt

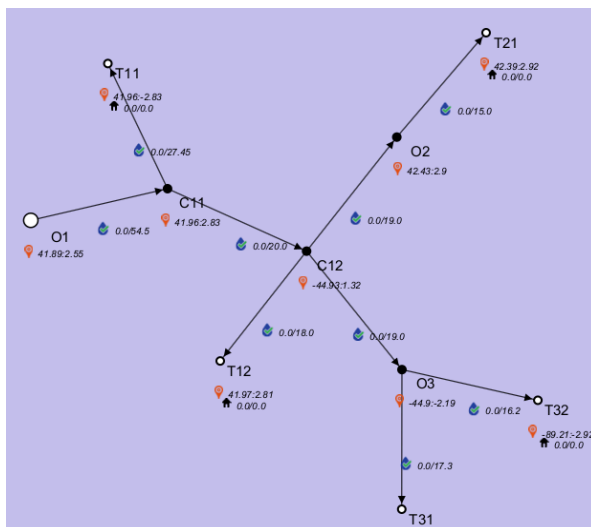
Dins aquest joc de prova es comprova el funcionament de la funció recular de Xarxa i la funció de cabalMinim de GestorXarxes juntament amb la lectura des del SimuladorModeText.

Sortida:

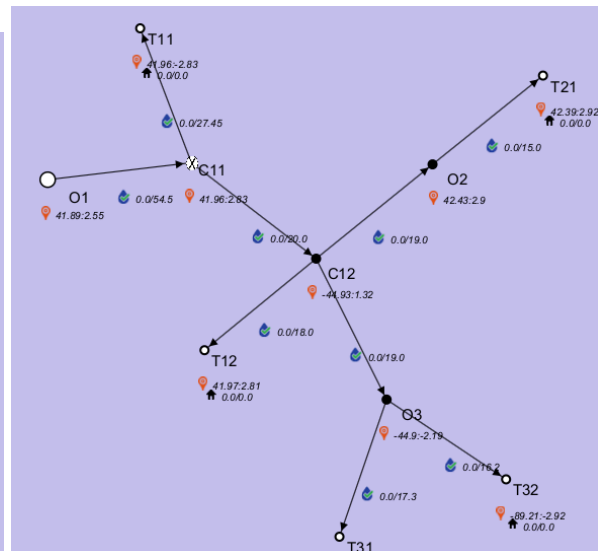
```
BeWater.java  test1_sortida x
1 cabal minim
2 50.0
3
```

Per comprovar el backtrack, hem fet que realitzes un dibuix abans, al final i després del backtrack per poder comprovar que la xarxa ha canviat i després a tornat com estava anteriorment.

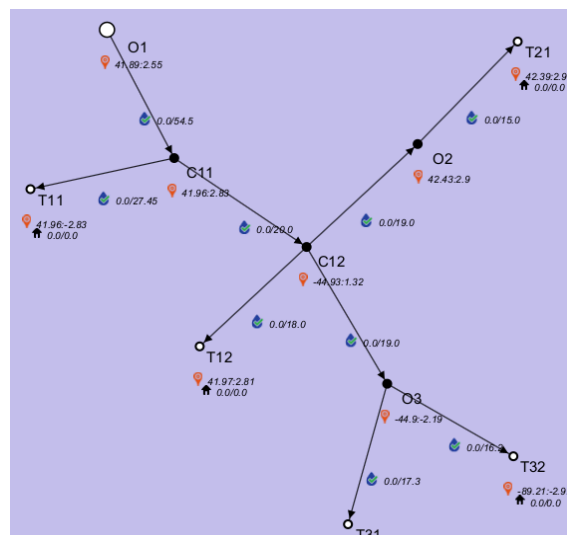
Abans



Al final (tancat C11 i obert O2)



Al realitzar backtrack:



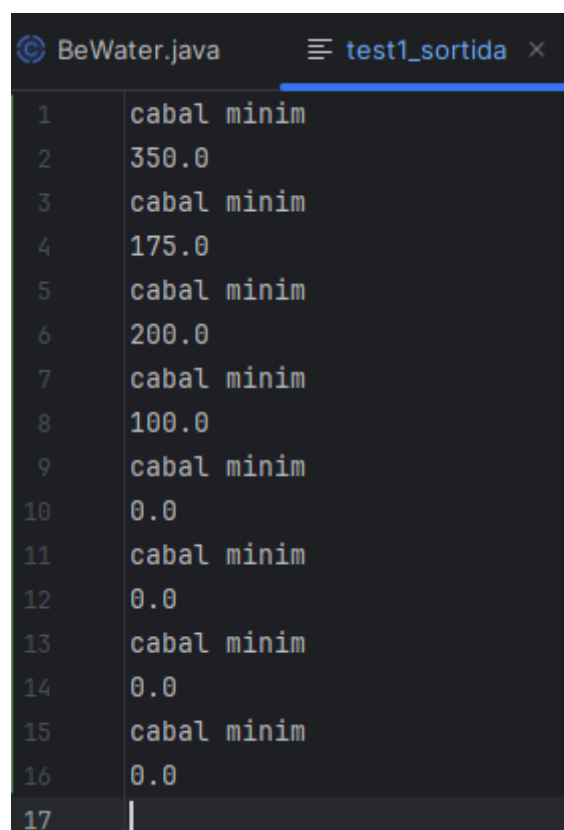
Al realitzar el backtrack torna a ser com l'original.

Amb el cabal mínim podem veure que hi ha 4 demandes de 30, 50, 20 i 300. Com que demana el 50% serien 15,25,10,150 i com que la de 150 és el node T31 i diu que el node O3 el tanca (no arriba aigua) quedaria la suma de $15+25+10 = 50$.

cabalMinim2.txt

Dins aquest joc de prova es comprova el funcionament de la funció cabalMinim de GestorXarxes juntament amb la lectura des del SimuladorModeText.

Sortida:



```
BeWater.java  test1_sortida x
1 cabal minim
2 350.0
3 cabal minim
4 175.0
5 cabal minim
6 200.0
7 cabal minim
8 100.0
9 cabal minim
10 0.0
11 cabal minim
12 0.0
13 cabal minim
14 0.0
15 cabal minim
16 0.0
17
```

Dins aquest joc de prova, hem hagut d'introduir un cabal al node origen 1, ja que sinó el cabal mínim sempre seria 0 ja que independentment dels tants per cents si no hi ha subministrament d'aigua la xarxa sempre tindrà un cabal de 0.

Hem realitzat el mateix procediment que el joc de prova anterior per comprovar que els resultats fossin correctes.

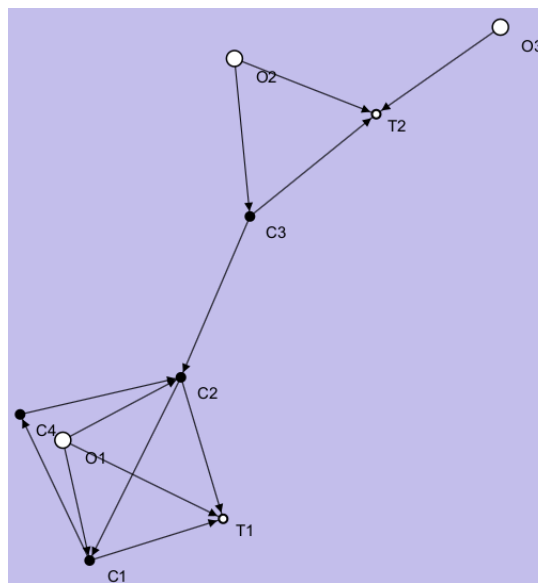
cicles1.txt

Dins aquest joc de prova es comprova el funcionament de la funció `teCicles` de `GestorXarxes` juntament amb la lectura des del `SimuladorModeText`.

Sortida:

```
BeWater.java test1_sortida x
1 03 te cicles
2
```

Com podem comprovar en el dibuix de la xarxa, aquesta xarxa té cicles.



complet1.txt

Dins aquest joc de prova es comprova el funcionament de la funció `teCicles`, `esArbre`, `cabalMinim` i `excesCabal` de `GestorXarxes` juntament amb la lectura des del `SimuladorModeText`.

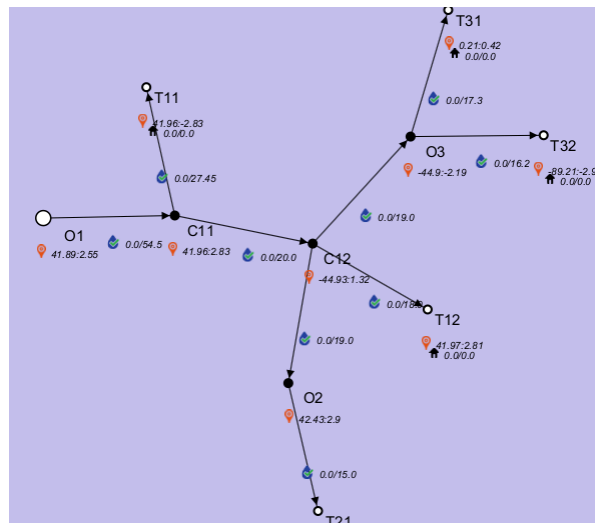
Sortida:

```

BeWater.java  test1_sortida x
1  01 no te cicles
2  01 es un arbre
3  cabal minim
4  50.0
5  exces cabal
6  C12-T12
7  exces cabal
8  C11-C12
9  exces cabal
10 04 no te cicles
11 04 no es un arbre
12 exces cabal
13 C12-T21
14

```

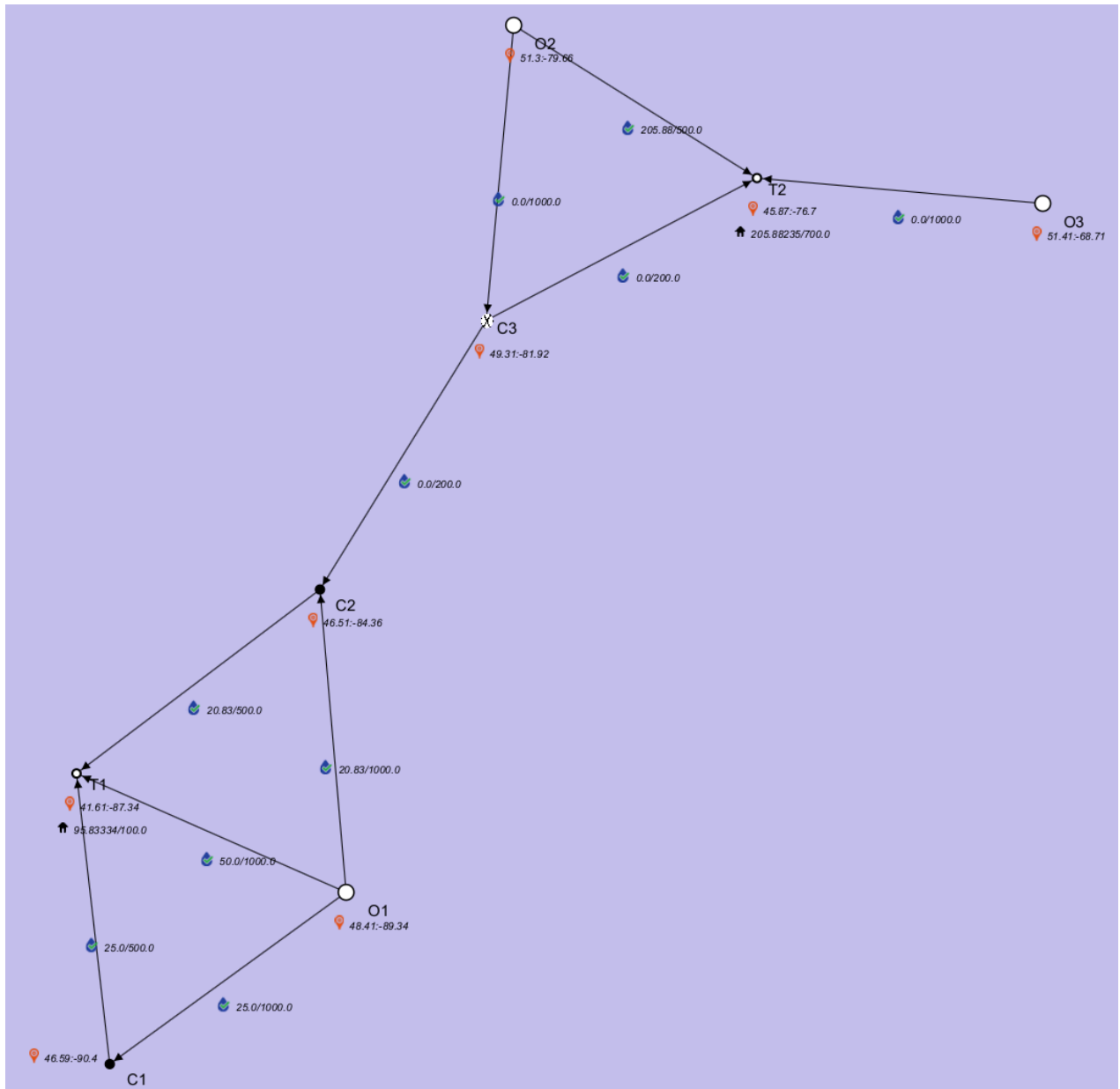
Per poder comprovar que no té cicles mirem el dibuix del graf i podem veure que no en té i també podem comprovar que és un arbre juntament amb els excessos de cabal.



dibuix1.txt

Dins aquest joc de prova es comprova el funcionament de la funció dibuixar de Xarxa juntament amb la lectura des del SimuladorModeText.

Sortida:



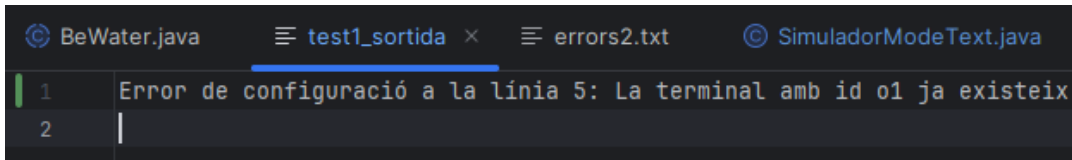
Si ho comparem amb totes les entrades, connexions, demandes... que hem anat introduint la xarxa resultant és igual amb la que s'observa.

Les coordenades estan posades amb aquest format arrodonit a dos decimals:
latitud:longitud

errors1.txt

Dins aquest joc de prova es comprova què passaria si s'intentés introduir un nou node amb un id ja existent dins la xarxa.

Sortida:



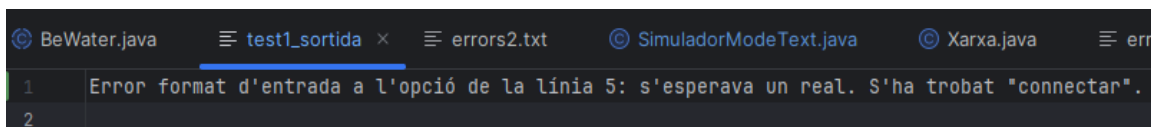
```
BeWater.java  test1_sortida x errors2.txt  SimuladorModeText.java
1 Error de configuració a la línia 5: La terminal amb id o1 ja existeix
2 |
```

Com es pot veure, saltaria un error on s'indica la línia que l'ha causat i el perquè d'aquest error. En aquest cas l'error està en la línia 5 i és perquè hem introduït un id que ja existeix.

errors2.txt

Dins aquest joc de prova es comprova què passaria si s'intentés introduir un string quan es demana un float a la hora de crear un node terminal i establir la seva demanda.

Sortida:



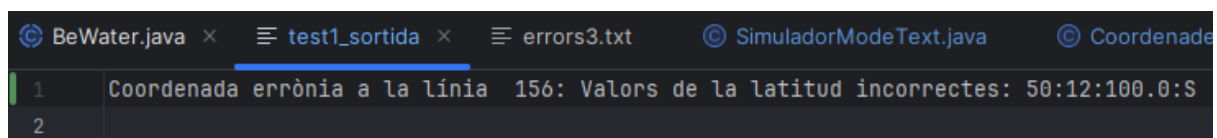
```
BeWater.java  test1_sortida x errors2.txt  SimuladorModeText.java  Xarxa.java  err
1 Error format d'entrada a l'opció de la línia 5: s'esperava un real. S'ha trobat "connectar".
2
```

Com es pot veure, saltaria un error on s'indica la línia que l'ha causat i el perquè d'aquest error. En aquest cas l'error està en la línia 5 i és perquè en comptes d'introduir un número real hem introduït un string.

errors3.txt

Dins aquest joc de prova es comprova què passaria si s'intentés introduir una coordenada no vàlida.

Sortida:



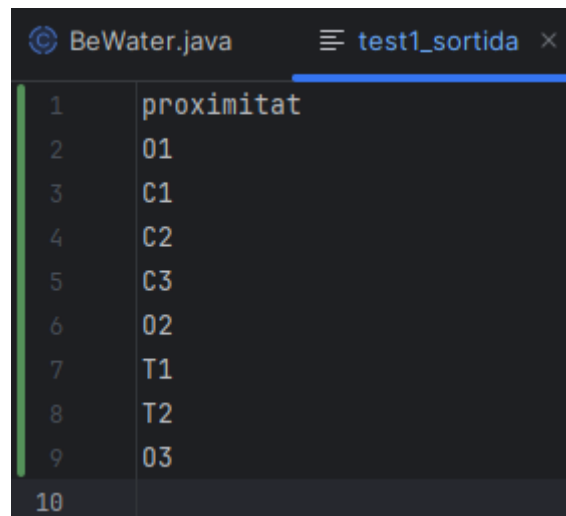
```
BeWater.java x test1_sortida x errors3.txt  SimuladorModeText.java  Coordenada
1 Coordenada errònia a la línia 156: Valors de la latitud incorrectes: 50:12:100.0:S
2
```

Com es pot veure, saltaria un error on s'indica la línia que l'ha causat i el perquè d'aquest error. En aquest cas l'error està en la línia 156 i ens indica que hem introduït malament la latitud.

proximitat1.txt

Dins aquest joc de prova es comprova el funcionament de la funció nodesOrdenats de GestorXarxes juntament amb la lectura des del SimuladorModeText.

Sortida:



```
1 proximitat
2 01
3 C1
4 C2
5 C3
6 02
7 T1
8 T2
9 03
10
```

Com podem observar, si calculem la distància de cada node entre la coordenada entrada, ens surt l'ordre en el qual es mostren els nodes:

Distàncies:

O1 → 0.0
C1 → 217.89
C2 → 430.31
C3 → 552.23
O2 → 763.62
T1 → 773.01
T2 → 995.97
O3 → 1509.17

Jocs de proves nostres

Aquí es mostrarà el funcionament dels jocs de proves fets per nosaltres que es troben el path: test/tests

Hi ha 3 jocs de proves:

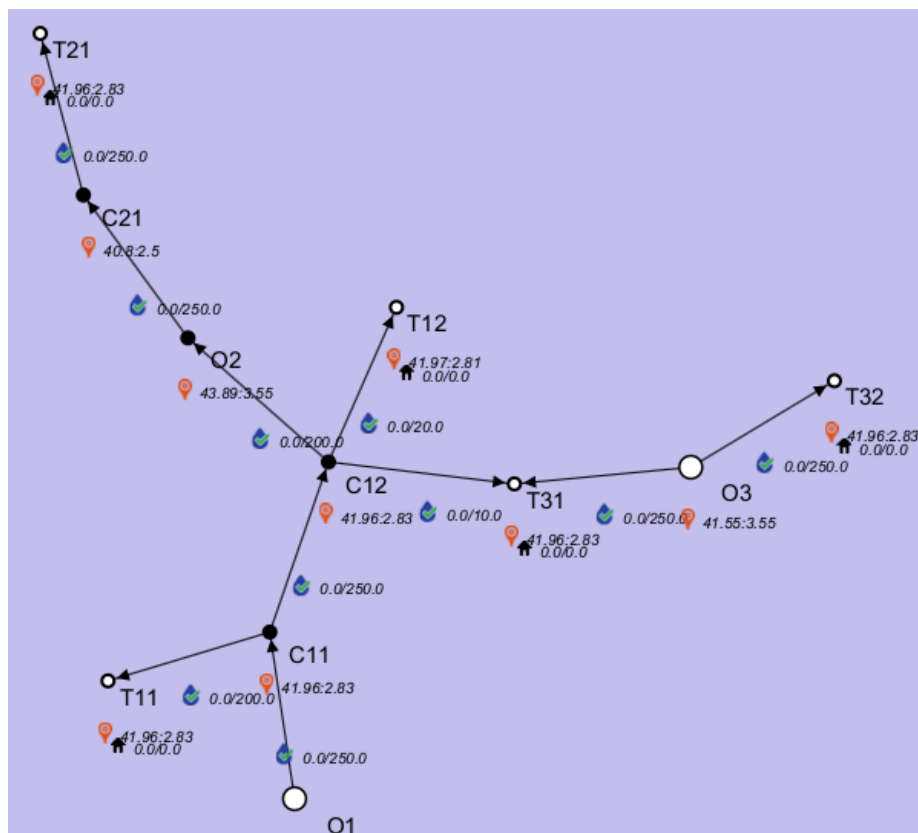
testMaxFlux.txt

Dins aquest joc de prova es comprova el funcionament de la funció fluxMaxim de GestorXarxes i les seves derivades juntament amb la lectura des del SimuladorModeText.

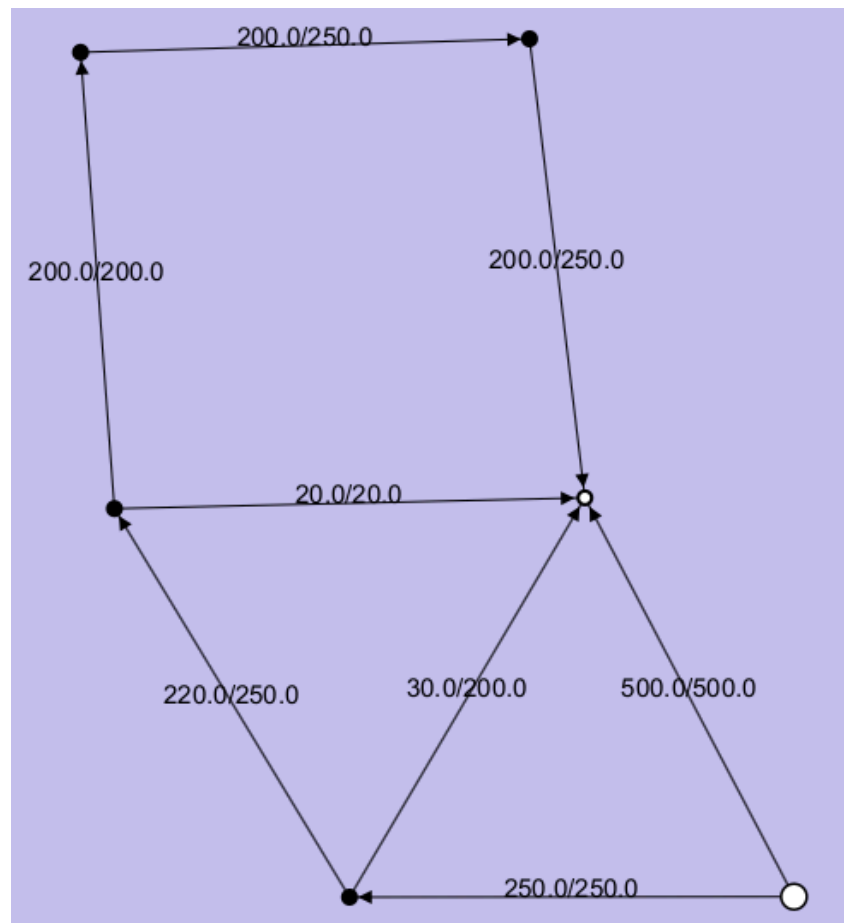
Sortida:

BeWater.java x test1_sortida x	
1	Flux màxim
2	750.0
3	

Dibuix xarxa:



Dibuix flux màxim:



Si partim del dibuix de la xarxa, podem veure 2 orígens. D'aquests, dos canonades van directes a dos terminals diferents amb 250 i 250 de capacitat. També surt un altre canonada de 250 que va cap a un node connexió. Si ens fixem amb el dibuix del MaxFlow, podem veure com ha sumat les dues canonades que van a la terminal general (250+250) i ha connectat l'altre amb C11.

A partir d'aquí podem anar relacionant cada node connexió amb el de la xarxa i comprovant que quan es troba amb un node terminal va directe a connectar-se amb el node terminal general.

Finalment, podem observar com es van repartint les capacitats i com comença al principi amb el màxim cabal i es repartint per les canonades.

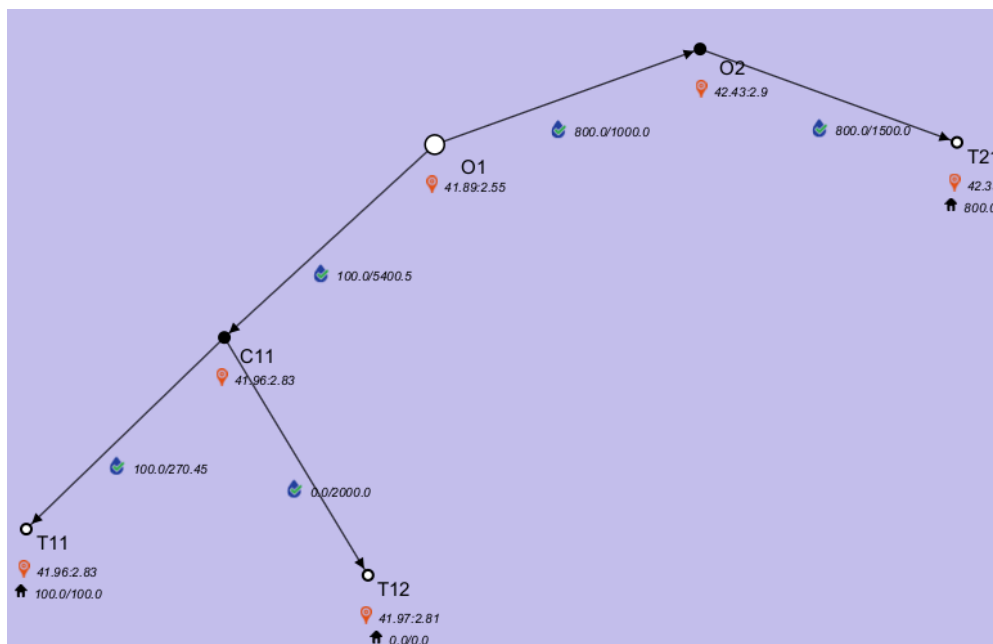
test1.txt

Dins aquest joc de prova es comprova el funcionament de la funció fluxMaxim de GestorXarxes, la funció dibuixar de Xarxa i les seves derivades juntament amb la lectura des del SimuladorModeText.

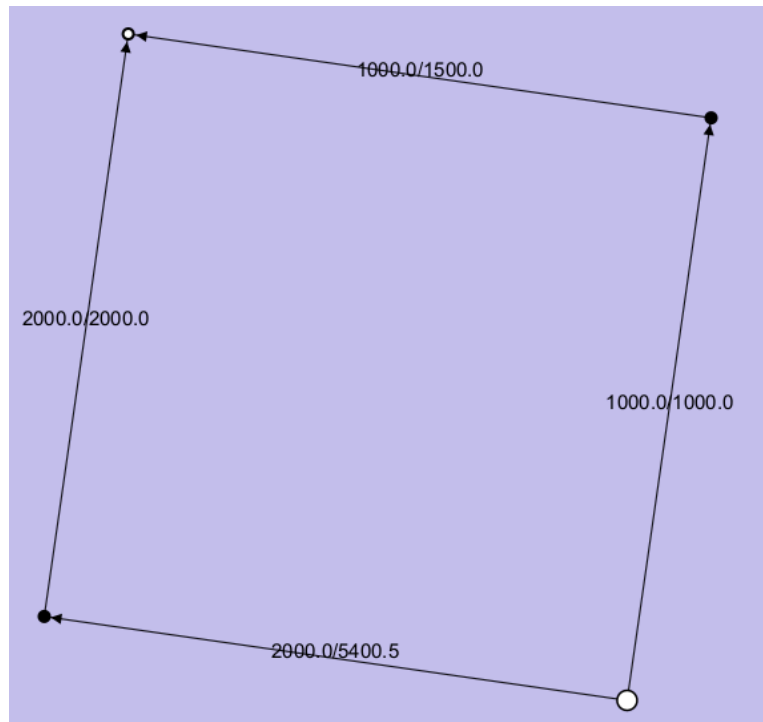
Sortida:

BeWater.java × test1_sortida ×	
1	Flux màxim
2	3000.0
3	

Dibuix xarxa:



Dibuix flux màxim:



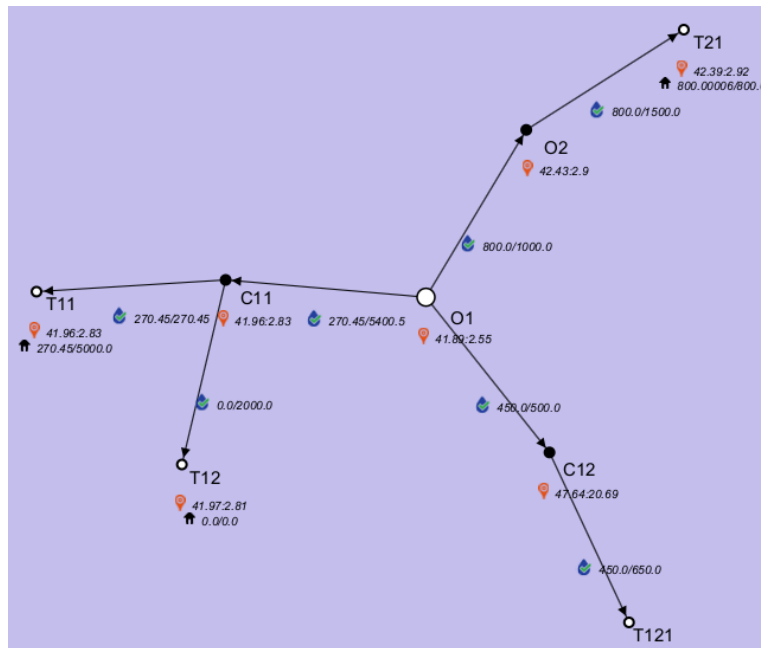
En aquest joc de proves hem volgut comprovar el bon funcionament de la funció dibuixar (ho hem volgut comprovar amb diferents grafs).

Amb el flux màxim hem comprovat què passaria si la capacitat de les canonades més pròximes al node terminal fossin més petites que les del node origen. Gràcies a aquest joc de proves hem comprovat que no posa sempre al màxim les canonades més pròximes al node origen, sinó que primer busca la capacitat màxim que pot circular per aquell camí.

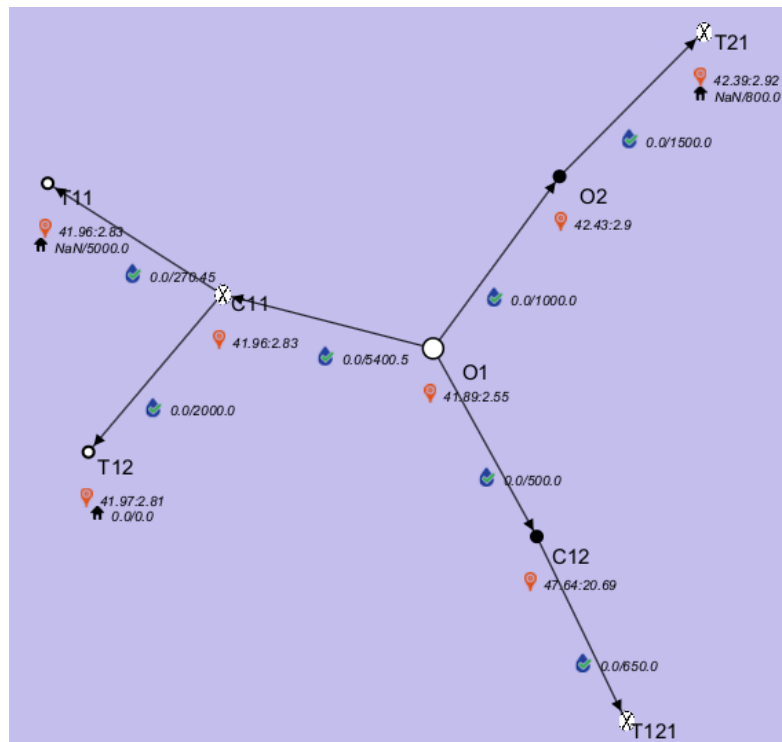
tancar.txt

Dins aquest joc de prova es comprova el funcionament de la funció obrirAixeta, tancarAixeta i recular de Xarxa juntament amb la lectura des del SimuladorModeText.

Per poder comprovar el seu funcionament, fem un dibuix de la xarxa actual:



Seguidament fem un dibuix una vegada hem tancat i obert aixetes:



En aquest ultima imatge podem veure gràficament quines aixetes estan tancades i que el càlcul del cabal circulant és correcte, ja que tots els camins estan tancats i per tant no hi ha demanda d'aigua.

Finalment, fem el backtrack i comprovem que tot torna a estar com abans i torna a haver-hi cabal.

