

Festa grossa: Desglòs de l'aportació

Novembre de 2015

Sumari

1	Històric d'aportacions	2
2	Diversitat en la capacitat	2
2.1	Informació del desglòs	2
2.2	Manteniment del desglòs	3
2.3	Àmbit del desglòs	4
3	Diversitat d'envasos	5
4	Doble diversitat	6
5	Altres diversitats	8
6	Solucions	10

Aquest exercici té com a enunciat marc el de [Festa grossa: enunciat base \(0010-0010-0010\)](#)

PRE: [Festa grossa: Històric d'aportacions \(0020-0020-0060\)](#)

1. Històric d'aportacions

Sense desglòs de l'aportació acumulada



No volem mantenir quin és el desglòs, ni per tipus de format o envàs, ni per marca ni model, del total de litres aportats.

A [Festa grossa: Arribades múltiples](#) l'anàlisi ens ha portat a substituir el terme ~~aportació total~~ pel d'~~aportació~~ **acumulada**; així com el d'~~aportació individual~~ pel d'~~aportació~~.



Festa grossa:
Arribades múltiples
(0020-0020-0010)

2. Diversitat en la capacitat

- Volem saber quantes ampolles de 33cl i quantes de 50cl ens han dut

2.1 Informació del desglòs

Exercici 1: Quina pinta tenen les entrades del registre de desglòs per capacitat?

Solució a la pàgina 10

Exercici 2: Quina interrelació tenen l'aportació acumulada (nombre de litres) i el desglòs per capacitat?

Solució a la pàgina 10

2.2 Manteniment del desglòs

Exercici 3: I si algú porta alguna ampolla de litre?

Solució a la pàgina 10

Exercici 4:

Cal conèixer a priori totes les mides diferents de cerveses que hi ha al mercat Cert / Fals

Solució a la pàgina 10

Exercici 5:

Podem conèixer a priori totes les mides diferents de cerveses que hi ha al mercat Cert / Fals

Solució a la pàgina 10

Exercici 6:

Una bona manera de gestionar la diversitat de la capacitat dels envasos és tenir un tipus *altres* per comptabilitzar tots els tipus d'envasos inicialment no previstos Cert / Fals

Solució a la pàgina 11

Exercici 7:

Hi ha algun mecanisme que ens permeti comptar les cerveses per mida, sigui quina sigui aquesta, sense necessitat de conèixer totes les mides possibles a priori?

SÍ / NO

Solució a la pàgina 11

El **desglòs per capacitat** el podem mantenir a través d'un registre dinàmic:

- Cada entrada del registre és de la forma següent:

<capacitat, #ampolles>

- Cada nova aportació s'ha d'apuntar en l'entrada pertinent del registre
- Si una aportació introdueix una capacitat desconeguda fins el moment, llavors es genera una nova entrada en el registre del desglòs
- En tot moment l'**aportació acumulada** es pot calcular a partir de la informació del registre de **desglòs**



2.3 Àmbit del desglòs

Exercici 8:

Podem mantenir un desglòs per convidat?

SÍ / NO

Solució a la pàgina 12

Exercici 9: Podem mantenir un desglòs per aportació?

Solució a la pàgina 12

Exercici 10:

Suposem que mantenim més d'un desglòs (un per convidat, o un per aportació, per exemple).

Suposem que la capacitat de 33cl no ha aparegut mai encara en el desglòs que estem considerant, però sí que ha aparegut prèviament en d'altres desglossos.

Com tractem aquesta capacitat, nova localment, però coneguda globalment? Quins problemes apareixen?

Solució a la pàgina 13

3. Diversitat d'envasos

- Volem saber quantes ampolles de vidre, quantes de plàstic i quantes llunes ens han dut

Exercici 11:

Quina diferència hi ha entre la problemàtica de la diversitat dels envasos i la diversitat en la capacitat?

Solució a la pàgina 14

4. Doble diversitat

- **Doble diversitat.** Suposem que volem saber quants envasos de cada tipus (plàstic, vidre, llauna) i quants envasos de cada capacitat ens han aportat.
- Tot seguit analitzem la problemàtica

Exercici 12: Desglòs del tipus per capacitat

Suposem que el registre de desglòs és un conjunt de parells com el següent:

$$\langle \text{capacitat}, \{ \langle \text{tipus}, \# \text{envasos} \rangle \} \rangle$$

Exercici 12.1: Com interpretem cadascuna de les entrades del registre de desglòs?

Escriviu un cas concret de registre de desglòs, amb un mínim de dues entrades, i interpreteu-lo.

Exercici 12.2:

Aquest registre és mantenible Cert / Fals

Exercici 12.3: Amb aquest registre de desglòs podem saber quants litres ens han aportat amb ampolla de vidre

Exercici 12.4: Amb aquest registre de desglòs podem saber quants litres ens han aportat amb envàs de litre

Solució a la pàgina 14

Exercici 13: Desglòs de la capacitat per tipus

Suposem que el registre de desglòs és un conjunt de parells com el següent:

$$\langle \text{tipus}, \{ \langle \text{capacitat}, \# \text{envasos} \rangle \} \rangle$$

Exercici 13.1: Com interpretem cadascuna de les entrades del registre de desglòs?

Escriuiu un cas concret de registre de desglòs, amb un mínim de dues entrades, i interpreteu-lo.

Exercici 13.2:

Aquest registre és mantenible Cert / Fals

Exercici 13.3: Amb aquest registre de desglòs podem saber quants litres ens han aportat amb ampolla de vidre

Exercici 13.4: Amb aquest registre de desglòs podem saber quants litres ens han aportat amb envàs de litre

Solució a la pàgina 16

Exercici 14: Sense desglòs de la capacitat o del tipus

Suposem que el registre de desglòs és un conjunt de parells com el següent:

$\langle \text{tipus, capacitat, \#envasos} \rangle \rangle$

Exercici 14.1: Com interpretem cadascuna de les entrades del registre de desglòs?

Escriuiu un cas concret de registre de desglòs, amb un mínim de dues entrades, i interpreteu-lo.

Exercici 14.2:

Aquest registre és mantenible Cert / Fals

Exercici 14.3: Amb aquest registre de desglòs podem saber quants litres ens han aportat amb ampolla de vidre

Exercici 14.4: Amb aquest registre de desglòs podem saber quants litres ens han aportat amb envàs de litre

Solució a la pàgina 18

5. Altres diversitats

Exercici 15: Què passa si volem mantenir un desglòs per marca?

Quantes Moritz, quantes Damm, quantes Montseny

Solució a la pàgina 20

Exercici 16: Què passa si volem mantenir un desglòs per model dins de cada marca?

Quantes Estrella, quantes Voll, quantes Bock; quantes Moritz, quantes Epidor

Solució a la pàgina 20

Anàlisi de la diversitat

- Abans de res cal definir quina diversitat ha de quedar reflectida en el desglòs
 - Mantenir múltiples diversitats significa:
 - * Hi ha una explosió combinatòria sobre les diferents maneres de mantenir la diversitat. Caldrà analitzar-les i prendre una decisió.
 - * El manteniment és costós: implica cerques a diferents nivells
- Un cop detectada la diversitat (o diversitats) que es volen controlar cal decidir quina informació és rellevant pel problema
 - Ens interessa conèixer el total de litres per tipus d'envàs?
 - Ens interessa conèixer el total de litres per capacitat?
- La decisió de quines diversitats controlem ens proporciona un conjunt de possibilitats de desglòs; l'anàlisi de quina informació és rellevant pel problema permet escollir semànticament entre aquestes possibilitats



Desglòs de les aportacions



A l'igual que amb la informació històrica, el problema no és **com** mantenim el desglòs. El problema és **quin** desglòs és rellevant.

6. Solucions

Solució de l'exercici 1 (pàgina 2):

El desglòs és un conjunt de parells amb la següent pinta:

$\langle \text{capacitat}, \#\text{ampolles} \rangle$

Solució de l'exercici 2 (pàgina 2):

acumulació total =

$$\sum_{\langle \text{capacitat}, \#\text{ampolles} \rangle} \text{capacitat} * \#\text{ampolles}$$

Solució de l'exercici 3 (pàgina 3):

No té massa sentit comptar un tipus d'ampolles, i d'altres no. Per homogeneïtat. I per utilitat de la informació. Per tant també hem de comptabilitzar les ampolles de litre, i les de tres quarts, i.....

Solució de l'exercici 4 (pàgina 3):

Cert, sembla.

¹ Si algú ve amb una ampolla de litre també caldrà comptabilitzar-la. De fet hem de comptabilitzar qualsevol possible capacitat.

² Per tant sembla que sí cal tenir un coneixement previ de totes les possibles capacitats dels envasos per tal de poder acumular les aportacions realitzades on correspongui.

Solució de l'exercici 5 (pàgina 3):

Fals.

¹ Tenir tots els formats del mercat és gairebé

impossible. Per tant no sembla una solució massa raonable.

² Tenim doncs un problema: No podem, però sembla que ho necessitem. O no?

Solució de l'exercici 6 (pàgina 3):

Fals.

¹ Suposem que tenim una aportació amb una ampolla d'una capacitat desconeguda, diguem de 400 cl. L'apuntem com a *altres*.

² Suposem que en una altra aportació tenim una ampolla, també de capacitat desconeguda, de 1,25 l. L'apuntem com a *altres*.

³ Ara a *altres* tenim dues ampolles aportades. Però aquesta informació no és suficient per saber quina aportació acumulada, en nombre de litres tenim.

⁴ En canvi, si tenim apuntades 3 ampolles de 33cl, i 5 de 20 cl, sabem que l'aportació acumulada és de 2 litres.

⁵ **Conclusió.** La presència d'*altres* introdueix:

- **Heterogeneïtat.**

Hi ha entrades en el nostre desglòs que ens permeten calcular el nombre de litres; i d'*altres* que no

- **Imprecisió.**

L'aportació acumulada, en nombre de litres, es pot calcular a partir del desglós; amb d'*altres* no. Com definim ara la interrelació entre el desglòs i l'aportació acumulada?

Solució de l'exercici 7 (pàgina 4):

SÍ.

¹ Cada cop que tenim una nova aportació d'una ampolla comprovem si la capacitat d'aquesta ens és coneguda.

² En cas afirmatiu comptabilitzem aquesta ampolla en l'entrada pertinent del desglossament.

³ En cas negatiu, creem una nova entrada en el desglossament.

Solució de l'exercici 8 (pàgina 4):

DEPEN.

¹ El que ens demanen és si podem mantenir un **històric d'aportacions per convidat** tal que per cada *convidat*, enlloc de mantenir només el total de litres aportats, tinguem aquest total desglossat per la capacitat dels envasos.

² Mantenir l'històric d'aportacions per convidat té la seva pròpia problemàtica (vegeu [Festa grossa: Històric d'aportacions](#)).

³ Si sabem com apuntar cada aportació al convidat pertinent, no hi ha cap problema en apuntar el desglossament. El mecanisme i la problemàtica són exactament els mateixos que en el cas del desglossament total; la diferència és que ara tenim un registre diferent de desglossament per cada convidat.

Solució de l'exercici 9 (pàgina 5):

SÍ.

¹ El que ens demanen és si podem mantenir un **històric d'aportacions** tal que per cada *aportació*, enlloc de mantenir només el total de litres aportats, tinguem aquest total desglossat per la capacitat dels envasos.

² Mantenir l'històric d'aportacions té la seva pròpia problemàtica (vegeu [Festa grossa: Històric d'aportacions](#)).

³ Si mantenim un històric on enregistrem

individualment cada aportació, no hi ha cap problema en apuntar-ne també el deglòs. El mecanisme i la problemàtica són exactament els mateixos que en el cas del desglòs total; la diferència és que ara tenim un registre diferent de desglòs per cada aportació.

⁴ **Observació.** Com que el registre de desglòs és diferent per cada aportació en principi podríem pensar en crear una entrada per cada capacitat indicada. Si mantenim però el mecanisme dinàmic (cerca de la capacitat, i en cas de no trobar-la, creació d'una nova entrada) resolem un problema que no ens havíem plantejat encara: en una mateixa aportació podem anar introduint al sistema les ampolles a mesura que les anem traient de la bossa; no cal una classificació prèvia per capacitats.

Solució de l'exercici 10 (pàgina 5):

- **Desglosos independents**

¹ Cada desglòs és un món tancat. Per tant a tot els efectes la capacitat de 33cl és una capacitat nova.

² El problema apareix si en algun moment ens interessa conèixer totes les aportacions de 33 cl realitzades, independentment del registre de desglòs on apareguin.

³ Problema? On?

⁴ El problema rau en la independència dels diferents desglosos. Com assegurem que el que en un desglòs hem apuntat com a 33cl en un altre no ho hem introduït com a 33 cl (amb un espai)? Aquesta possible diversitat, fruit de la independència dels registres, dificulta els tractaments globals.

- **Capacitats centralitzades**

⁵ Tot i ser cada registre de desglòs independent

dels altres, podem fer que tots ells depenguin d'un registre de capacitats.

⁶ Així, cada nova aportació significa:

1. Detectar el registre de desglòs pertinent
2. Cercar dins d'aquest desglòs la capacitat indicada
 - (a) En el cas que en el desglòs existeixi una entrada amb aquesta capacitat, fer l'apunt en aquesta entrada
 - (b) En el cas que en el desglòs no existeixi cap entrada amb aquesta capacitat:
 - i. Cercar la capacitat en el registre centralitzat de capacitat. I si no existeix, després de comprovar que no es tracta d'un error, introduir la nova capacitat en aquest registre
 - ii. Només si el pas anterior ha tingut èxit (no és cap error i per tant hem creat la nova capacitat), crear una nova entrada en el desglòs amb aquesta capacitat

Solució de l'exercici 11 (pàgina 5):

Cap ni una. És exactament el mateix: no tenim coneixement previ de quina és la diversitat; podem mantenir la diversitat dinàmicament a mesura que vagi apareixent; es pot combinar amb l'històric de les aportacions; etc.

Solució de l'exercici 12 (pàgina 6):

1. Lectura del desglòs.

¹ Exemple:

```
{ <33 cl,  { <vidre, 2>,
              <plàstic, 3>,
              <llauna, 5>
            },
  <100 cl,  { <vidre, 1>,
              <plàstic, 1>,
              <llauna, 2>
            }
}
```

² (En l'exemple hem posat les unitat per simplificació expositiva. Però realment les unitats no cal que apareguin en el registre, si convenim que tota entrada s'expressa en cl).

³ Per cada capacitat tenim un conjunt de parells. Cada parell d'aquest conjunt en diu el nombre d'envasos aportats per a un tipus determinat d'envàs.

⁴ Exemple: d'un terç tenim dues ampolles de vidre, tres de plàstic, i cinc llaunes. A més, amb envasos d'un litre tenim una ampolla de vidre, una ampolla de plàstic, i dues en llaunes.

2. Manteniment del registre.

⁵ El manteniment d'aquesta informació no té massa misteri, tot i que enlanteix el procés d'arribada.

⁶ Donada la capacitat cal cercar-la (o crear-la si és el primer cop) en el registre per capacitats. Dins d'ell cal cercar el tipus d'envàs i (o crear-lo si és el primer cop) i fer l'apunt pertinent.

3. Informació del desglòs

⁷ Aquest registre de desglòs ens agrupa les aportacions fetes primer per capacitat, i després per

tipus d'envàs d'aquesta capacitat.

⁸ Així sabem quin és el desglòs dels envasos d'un litre. I aquest desglòs ens diu quants envasos (tots ells d'un litre) tenim per cada tipus d'envàs.

⁹ És evident que aquesta informació es pot manipular i reordenar-la de tal manera que agrupi les ampolles aportades per tipus, i dins de cada tipus les agrupi per capacitat. Però és un procés que cal fer. La nostra especificació presenta un registre de desglòs on no apareix aquesta informació. El que apareix és que pel nostre problema és interessant saber per cada capacitat quina aportació s'ha fet, classificada per tipus d'envàs.

¹⁰ El nostre registre de desglòs permet saber que amb ampolles de litre s'han aportat 4 litres (una ampolla de vidre, una de plàstic i dues llaunes). És una informació que s'extreu directament del registre de desglòs, tot i que l'especificació no ho contempla directament. L'especificació diu que sabem les ampolles de cada tipus d'envàs, després de classificar-les per capacitat.

¹¹ També tenim tota la informació per saber que amb ampolles de vidre l'aportació ha estat de 1,66l (dues ampolles de 33cl i una ampolla de litre). Però aquesta informació no deu ser massa interessant pel nostre problema ja que queda del tot oculta en l'especificació.

Solució de l'exercici 13 (pàgina 6):

1. Lectura del desglòs.

¹ Exemple:


```

{ <vidre, { <33 cl, 2>,
           <100 cl, 3>,
           },
  <llauna, { <33 cl, 1>,
            <100 cl, 4>,
            }
}

```

² (En l'exemple hem posat les unitat per simplificació expositiva. Però realment les unitats no cal que apareguin en el registre, si convenim que tota entrada s'expressa en cl).

³ Per cada tipus d'envàs tenim un conjunt de parells. Cada parell d'aquest conjunt en diu el nombre d'envasos aportats per a una capacitat determinada.

⁴ Exemple: d'ampolles de vidre en tenim dues d'un terç i tres de litre. A més, de llaunes en tenim una d'un terç i quatre de litre.

2. Manteniment del registre.

⁵ El manteniment d'aquesta informació no té massa misteri, tot i que enlanteix el procés d'arribada.

⁶ Donat un tipus d'envàs cal cercar-lo (o crear-lo si és el primer cop) en el registre per tipus d'envàs. Dins d'ell cal cercar la capacitat de l'envàs i (o crear-lo si és el primer cop) i fer l'apunt pertinent.

3. Informació del desglòs

⁷ Aquest registre de desglòs ens agrupa les aportacions fetes primer per tipus d'envàs, i després per capacitat d'aquest.

⁸ Així sabem quin és el desglòs de les ampolles de vidre. I aquest desglòs ens diu quants envasos (tots

ells ampolles de vidre) tenim de cada capacitat.

⁹ És evident que aquesta informació es pot manipular i reordenar-la de tal manera que agrupi les ampolles aportades per capacitat, i dins de cada capacitat les agrupi per tipus d'envàs. Però és un procés que cal fer. La nostra especificació presenta un registre de desglòs on no apareix aquesta informació. El que apareix és que pel nostre problema és interessant saber per cada tipus d'envàs quina aportació s'ha fet, classificada per capacitats de l'envàs.

¹⁰ El nostre registre de desglòs permet saber que amb ampolles de vidre s'han aportat 3,66 litres (dues ampolles d'un terç, i tres d'un litre). És una informació que s'extreu directament del registre de desglòs, tot i que l'especificació no ho contempla directament. L'especificació diu que sabem les ampolles de cada capacitat, després de classificar-les per tipus.

¹¹ També tenim tota la informació per saber que amb envasos d'un terç l'aportació ha estat d'un litre (dues ampolles de vidre i una llauna). Però aquesta informació no deu ser massa interessant pel nostre problema ja que queda del tot oculta en l'especificació.

Solució de l'exercici 14 (pàgina 7):

1. Lectura del desglòs.

¹ Exemple:

```
{ <33 cl, vidre, 2 >,
  <33 cl, plàstic, 3 >,
  <33 cl, llauna, 3 >,
  <100 cl, vidre, 3 >,
  <100 cl, vidre, 1 >,
  <100 cl, plàstic, 1 >,
  <100 cl, llauna, 2 >
1 }
```

² (En l'exemple hem posat les unitat per simplificació expositiva. Però realment les unitats no cal que apareguin en el registre, si convenim que tota entrada s'expressa en cl).

³ Per cada parell <tipus d'envàs, capacitat> tenim el nombre d'envasos aportats del tipus i capacitat indicats.

⁴ Exemple: Tenim dues ampolles de vidre de 33cl; tres ampolles de plàstic, també de 33cl; i dues llaunes de litres, entre d'altres.

2. Manteniment del registre.

⁵ El manteniment d'aquesta informació no té massa misteri, tot i que enlanteix el procés d'arribada.

⁶ Donat un tipus d'envàs i una capacitat determinada cal cercar el parell en el registre de desglòs (o crear-lo si és el primer cop), i fer l'apunt pertinent.

3. Informació del desglòs

⁷ Aquest registre de desglòs ens agrupa les aportacions fetes pel parell <capacitat, tipus>.

⁸ Però no sabem quin és el desglòs de les ampolles de vidre, independentment de la capacitat de l'envàs.

Com tampoc no sabem quin és el desglòs dels envasos de litre, independentment del tipus d'envàs.

⁹ És evident que aquesta informació es pot manipular i reordenar-la de tal manera que agrupi les ampolles aportades per capacitat, i dins de cada capacitat les agrupi per tipus d'envàs. O a l'inversa: agrupació per tipus, i dins de cada tipus agrupació per capacitat. Però és un procés que cal fer. La nostra especificació presenta un registre de desglòs on no apareix aquesta informació.

Solució de l'exercici 15 (pàgina 8):

La problemàtica és la mateixa que en els casos ja vistos:

- *Límits de la diversitat.* Si bé en un principi podem pensar en què les diferents marques poden ser conegudes a priori, la multitud de cerveses artesanes fa difícil mantenir l'afirmació
- El manteniment d'aquesta informació és totalment compatible amb la informació històrica
- Si el desglòs d'aquesta diversitat es vol combinar amb el d'una altra (per exemple, volem saber la diversitat de marques i de capacitat dels envasos) podem tenir agrupacions jeràrquiques o no.
- *Explosió combinatòria.* Com hem vist, mantenir dues diversitats significa que tenim tres possibles registres de desglòs diferent, segons com agrupem la informació. Si volem mantenir tres diversitats, les possibilitats augmenten a 10.

Solució de l'exercici 16 (pàgina 8):

La problemàtica és la mateixa que en els casos ja vistos.