



PRÀCTICA 1; FASE 2

Bases de Dades (BBDD)

Joel López Romero (joel.lopez.2015)
Alex Pons Camacho (ls31155)

09 / 01 / 2018

ÍNDEX

Query 1	2
Query 2	3
Query 3	4
Query 4	7
Query 5	8
Query 6	9
Query 7	9
Query 8	10
Query 9	11
Query 10	12
Conclusions	13

Query 1

ENUNCIAT: Mostra el número de sancions i el color del cotxe més sancionat.

RESPOSTA:

```
select count(s.id_infraccio), v.color
from sanciona as s, vehicle as v
where s.license = v.license
and v.type_vehicle like '%Automobile%'
group by s.license, v.color
order by count(s.id_infraccio) desc
limit 1;
```

RESULTAT:

	count bigint	color character varying(255)
1	945	GRAY

JUSTIFICACIONS:

El color no correspon, probablement perquè a l'hora d'omplir la taula Vehicle, a l'update, relacionem les llicències amb les files en què el cotxe no era daurat, sinó "gray", fent que, a l'hora de ficar la informació, aquesta es substituís, i canviés el color daurat pel gris (més endavant veurem un altre cas en que passa algo semblant també amb aquests dos colors, el que dóna encara més raó a aquesta justificació).

Query 2

ENUNCIAT: Mostrar el nom i la raça dels propietaris dels cotxes dels quals les matrícules continguin algun número comprès entre 1-5 (ambdós inclosos) ordenat alfabèticament (z-a) segons la marca del cotxe, el model ordenat alfabèticament (a - z) i l'any de matriculació. (Primer els més nous).

RESPOSTA:

```
select  p.nom, per.race
from    vehicle as v natural join
        propietari as p join persona as per on p.id_propietari = per.id_persona
where   (v.license like '%1%'
or       v.license like '%2%'
or       v.license like '%3%'
or       v.license like '%4%'
or       v.license like '%5%')
and     v.type_vehicle like '%Automobile%'
order by make desc, model asc, year desc;
```

RESULTAT:

JUSTIFICACIONS:

També a l'hora de ficar els propietaris vam substituir els noms per si la 'id_propietari' / 'id_persona' es repetia. Aquest pot ser el motiu pel que les dades poden tenir un altre ordre o raça.

	nom character varying(255)	race character varying(255)
1	Lyndell	BLACK
2	Milli	WHITE
3	Cissy	WHITE
4	Fair	WHITE
5	Rodrick	BLACK
6	Dorree	WHITE
7	Geno	BLACK
8	Lanita	BLACK
9	Anastasie	BLACK
10	Moritz	WHITE
11	Toiboid	WHITE
12	Berenice	HISPANIC
13	Stanislas	WHITE

Query 3

ENUNCIAT: Mostra el sis cotxes matriculats de cada any entre 2007 i 2016 que no han contribuït en l'accident i que sí duïen el cinturó. Ordena les matrícules alfabèticament (a-z) entre cada any parell i (z-a) en els anys imparells.

RESPOSTA:

```
(select v.license, v.year
from   vehicle as v natural join sanciona as s natural join accident as a
where  v.type_vehicle like '%Automobile%'
and    belts = true
and    accident_contributor = false
and    year = 2007
order by license desc
limit 6)
union all
(select v.license, v.year
from   vehicle as v natural join sanciona as s natural join accident as a
where  v.type_vehicle like '%Automobile%'
and    belts = true
and    accident_contributor = false
and    year = 2008
order by license asc
limit 6)
union all
(select v.license, v.year
from   vehicle as v natural join sanciona as s natural join accident as a
where  v.type_vehicle like '%Automobile%'
and    belts = true
and    accident_contributor = false
and    year = 2009
order by license desc
limit 6)
union all
(select v.license, v.year
from   vehicle as v natural join sanciona as s natural join accident as a
where  v.type_vehicle like '%Automobile%'
and    belts = true
and    accident_contributor = false
and    year = 2010
order by license asc
limit 6)
union all
(select v.license, v.year
from   vehicle as v natural join sanciona as s natural join accident as a
where  v.type_vehicle like '%Automobile%'
and    belts = true
```

```

and    accident_contributor = false
and    year = 2011
order by license desc
limit 6)
union all
(select  v.license, v.year
from    vehicle as v natural join sanciona as s natural join accident as a
where   v.type_vehicle like '%Automobile%'
and     belts = true
and     accident_contributor = false
and     year = 2012
order by license asc
limit 6)
union all
(select  v.license, v.year
from    vehicle as v natural join sanciona as s natural join accident as a
where   v.type_vehicle like '%Automobile%'
and     belts = true
and     accident_contributor = false
and     year = 2013
order by license desc
limit 6)
union all
(select  v.license, v.year
from    vehicle as v natural join sanciona as s natural join accident as a
where   v.type_vehicle like '%Automobile%'
and     belts = true
and     accident_contributor = false
and     year = 2014
order by license asc
limit 6)
union all
(select  v.license, v.year
from    vehicle as v natural join sanciona as s natural join accident as a
where   v.type_vehicle like '%Automobile%'
and     belts = true
and     accident_contributor = false
and     year = 2015
order by license desc
limit 6)
union all
(select  v.license, v.year
from    vehicle as v natural join sanciona as s natural join accident as a
where   v.type_vehicle like '%Automobile%'
and     belts = true
and     accident_contributor = false
and     year = 2016
order by license asc

```

	license character varying(255)	year integer
1	WV-123746-SG	2007
2	WV-119235-MR	2007
3	WV-115555-HG	2007
4	WV-107759-CB	2007
5	WV-107668-CS	2007
6	WV-107668-CS	2007
7	AZ-108054-AB	2008
8	AZ-108054-AB	2008
9	CA-107653-BW	2008
10	CA-107653-BW	2008
11	CA-127236-TR	2008
12	CT-119756-NW	2008
13	VA-130260-VB	2009
14	VA-130260-VB	2009
15	VA-128266-TS	2009
16	VA-126746-TG	2009
17	VA-124166-NS	2009
18	VA-123266-NS	2009
19	AL-113265-DP	2010
20	AL-113265-DP	2010
21	AL-113265-DP	2010
22	AL-113265-DP	2010
23	AL-113265-DP	2010
24	AL-113265-DP	2010
25	XX-130256-TB	2011
26	WV-131856-TW	2011
27	WA-124036-NR	2011
28	WA-124036-NR	2011
29	VA-132942-VG	2011
30	VA-132942-VG	2011
31	AK-119255-HB	2012
32	AZ-125056-NB	2012
33	AZ-125056-NB	2012
34	CA-132546-TG	2012
35	CA-132546-TG	2012

limit 6)

RESULTAT:

COMPROVACIÓ / JUSTIFICACIONS:

NOTA: Els *union all* son per a que apareixin 6 cotxes de cada any (a més de facilitar la ordenació).

Apareixen algunes matrícules (no moltes) que no surten a la solució, però també és per la substitució de les llicències. Per comprovar-ho, agafem una de les matrícules que a nosaltres ens apareix però a la solució no: la llicència 'AZ-108054-AB' (la primera que no apareix a la solució). Si fem una query per comprovar les dades de la taula de sancions, el resultat és el següent:

	license character varying(255)	accident_contributor boolean	belts boolean
1	AZ-108054-AB	f	t
2	AZ-108054-AB	f	t

QUERY:

```
select s.license, s.accident_contributor, a.belts
from sanciona as s natural join accident as a
where s.license like 'AZ-108054-AB';
```

Query 4

ENUNCIAT: Mostra la descripció del fets que continguin totes les vocals on el cotxe multat sigui de color daurat o el propietari del cotxe multat sigui una dona de raça negra. Les descripcions no hauran d'estar repetides.

RESPOSTA:

```
select distinct  description
from    propietari as pro natural join -- id_propietari
        vehicle as v natural join -- license
        sanciona as s natural join persona as per --
        id_persona
where   pro.id_propietari = per.id_persona
and     s.description like '%a%'
and     s.description like '%e%'
and     s.description like '%i%'
and     s.description like '%o%'
and     s.description like '%u%'
and     (v.color like 'GOLD'
or       per.race like 'BLACK'
and     per.gender like 'F')
and     v.type_vehicle like '%Automobile%';
```

RESULTAT:

JUSTIFICACIONS:

Com passava a la query 1, tenim molts pocs cotxes de

color **daurat**, per la substitució de les llicències, de mode que el resultat de la nostra query no és tan ampli com el de la solució, a part de les substitucions per part de l'update de les persones que compartien la mateixa id.

	description text
1	driver using hands to use phone while veh in motion
2	driving on suspended/revoked license and privilege
3	oper m/v occupant under 16 not restrained by seatbelt
4	oper. m/v occupant under age 16 not restrained by seatbelt

Query 5

ENUNCIAT: Mostra l'any i el número d'incidents en que durant el 4 i el 5 de juliol s'han registrat més incidents causats per alcohol.

RESPOSTA:

```
select  substring(date_stop, 7, 4), count(s1.id_infraccio) as nincidents
from    sanciona as s1 natural join accident as a1
where   (date_stop like '05/07/%'
or      date_stop like '04/07/%')
and     a1.alcohol is true
group by substring(date_stop, 7, 4)
order by nincidents desc
limit 1;
```

RESULTAT:

JUSTIFICACIONS:

No fa falta justificar res, el resultat és correcte.

	substring text	nincidents bigint
1	2013	6

Query 6

ENUNCIAT: Mostra el gènere Femení o Masculí amb el qual s'han registrat més incidents.

RESPOSTA:

```
select per.gender as genere, count(i.id_infraccio) as "nincidents"
from persona as per natural join
      sanciona as s natural join infraccio as i
group by gender
order by nincidents desc
limit 1;
```

RESULTAT:

JUSTIFICACIONS:

	genere character(1)	nincidents bigint
1	M	805846

El gènere és correcte, però hi ha una (relativament) petita diferència de nincidents respecte al resultat del pdf, que es deu a que, a l'hora d'inserir les persones, si la 'id_persona' es repetia la substituïem amb un **update**, fet pel qual les dades d'aquesta tupla poden canviar i, per tant, passar a ser de gènere F en comptes de M. De tota manera, és un resultat bastant semblant.

Query 7

ENUNCIAT: Mostra el percentatge d'incidents de cada gènere.

RESPOSTA:

```
select per.gender as genere,
      (count(i.id_infraccio)/cast((select(count(i2.id_infraccio))
                                   from infraccio as i2) as float))*100 as nincidents
from persona as per natural join
      sanciona as s natural join infraccio as i
group by gender;
```

RESULTAT:

JUSTIFICACIONS:

	genere character(1)	nincidents double precision
1	M	66.9265618836036
2	F	32.9562527251209
3	U	0.11718539127546

NOTA: 'cast' -> per a que el resultat per calcular el percentatge donés un decimal, vam haver de passar el nombre del **count** a **float**.

La mateixa que a la query anterior.

Query 8

ENUNCIAT: Donada la següent taula de punts: [INFRACCIÓ] alcohol = true -> -1 punt, belts = true -> -2 punts; troba identificador, el nom i el cognom dels 5 propietaris que començant amb un carnet de 24 punts tenen menys punts.

RESPOSTA:

```
select p.id_propietari, p.nom, p.cognom1, p.cognom2,  
       (24 - 2*(count(case when a.belts = true then id_propietari end))  
        - count(case when a.alcohol = true then id_propietari end)) as punts_restants  
from   propietari as p, sanciona as s natural join accident as a  
where  p.id_propietari = s.id_persona  
and    nom is not null  
group by p.id_propietari  
order by punts_restants asc  
limit  5;
```

RESULTAT:

	id_propietari bigint	nom character varying(255)	cognom1 character varying(255)	cognom2 character varying(255)	punts_restants bigint
1	23464380	Ellyn	Luscott		-24
2	18147962	Artie	Bernt		-14
3	3175609	Lizzy	Towhey		-12
4	61871896	Wayne	Risely		-12
5	55948843	Verina	Schimek		-10

JUSTIFICACIONS:

Tot i que hem ficat una condició addicional per contrarestar possibles errors ("*nom is not null*"), els resultats són correctes.

Query 9

ENUNCIAT: El propietari amb més cotxes en propietat.

RESPOSTA:

```
select  p.*, count(v.license) as nvehicles
from    propietari as p natural join vehicle as v
group by p.id_propietari
having  count(v.license) >= all(select    count(v.license)
                                from      vehicle as v
                                group by v.id_propietari);
```

RESULTAT:

COMPROVACIÓ:

La query és CORRECTA perquè la suma de tots els 'nvehicles' dona el nombre de vehicles que existeixen a la taula: **125756**

Operació (p = persones, c = cotxes):

$$8p * 5c + 33p * 4c + 338p * 3c + 4,048p * 2c + 116,474p * 1c = 125,576$$

JUSTIFICACIONS:

La query està feta de manera que si més d'un propietari té el màxim nombre de vehicles de la taula, per a no perdre informació si fem un límit 1 (llavors no veuríem els altres), mostra tots aquests propietaris -sentència de comparació amb 'all'.

	id_propietari bigint	nom character varying(255)	cognom1 character varying(255)	cognom2 character varying(255)	nvehicles bigint
1	5264150	Cecily	Casaletto		5
2	9198727	Dorey	Habershaw		5
3	10615577	Ashely	Davidai		5
4	20514141	Audie	Bolzen		5
5	24543446	Cathe	Fillimore		5
6	31862687	Hubey	Formie		5
7	31910554	Berni	Edbrooke		5
8	37041998	Sonnie	Buckam		5

Query 10 (pròpia)

ENUNCIAT: Top 5 marques ('make') més comunes entre els vehicles, y el seu tipus (automòbil, autobús, etc.).

RESPOSTA:

```
select  v.make, v.type_vehicle, count(v.license) as ncotxes
from    vehicle as v
group by v.make, v.type_vehicle
order by ncotxes desc
limit 5;
```

RESULTAT:

JUSTIFICACIONS:

És una query molt útil, i no apareixia, així que aquí la teniu:

	make character varying(255)	type_vehicle character varying(255)	ncotxes bigint
1	TOYOTA	02 - Automobile	6483
2	HONDA	02 - Automobile	5953
3	FORD	02 - Automobile	5500
4	NISSAN	02 - Automobile	4873
5	TOYT	02 - Automobile	3312

Conclusions

Per acabar les conclusions que podem treure en fer aquesta pràctica son principalment dues: primerament, hem pogut ampliar els nostres coneixements sobre l'ús de PostgreSQL i el llenguatge en sí mateix, especialment a l'hora de provar d'inserir la informació i després "refrescar" la taula (procés que hem repetit un parell de cops, especialment per evitar problemes de repetició de *primary keys*) i les seves eines. La segona, però no per això menys important, consisteix al disseny de diagrames.

Hem hagut de refer tantes vegades els nostres diagrames abans de començar a implementar els models definitius, que fins i tot vam poder millorar en quant a la teoria: el treball no era difícil (potser una mica ambigu en quant a les dades, generalment), però havíem de dedicar-li temps, i ha estat una bona pràctica trobar gairebé tots els elements de teoria o de les avaluacions continues en un mateix exercici (selects, inserts, updates, deletes, import -evidentment-... fins i tot un alter!).

Per últim, també hem après bastant sobre el funcionament de les taules més enllà de Postgre, com seria als excels, tant a l'hora d'agafar i extreure dades, com a llegir els csv's i a fer servir eines d'utilitat, com l'Asistent (quina meravella a l'hora de separar els noms en nom, cognom u i cognom dos). Ha estat una mica estressant, però una bona pràctica al cap i a la fi.

Aquesta segona fase ha estat més fàcil que la primera, així com més curta, però també algunes quèries tenien una mica de gràcia. Veure com algunes queries mostraven errors o potser no les mateixes dades (uns cops amb grans diferències) era aterrador, perquè ningú vol repetir la fase 1, però moltes vegades eren petits errors o detalls de l'enunciat que ens saltàvem involuntàriament. Al final ha estat una bona experiència per comprovar les dades.