Neka je dat sledeći model baze podataka:

tip_vozila (idTipaVozila, naziv) - Spisak svih tipova vozila.

marka_vozila (idMarkeVozila, naziv) - Spisak svih marki vozila.

modeli_vozila (idModela, idTipaVozila, idMarkeVozila, nazivModela) - Spisak svih modela

osobe (idOsobe, ime) - Spisak svih osoba koje mogu biti vlasnici ili kupci vozila.

vozila (idVozila, idModela, kubikaža, snaga, tipGoriva, godinaProizvodnje, idVlasnika) - Spisak svih proizvedenih vozila.

oglasi (idOglasa, idVozila, datumPostavljanja, datumZavršetka, početnaCena) - Spisak svih vozila koja se prodaju. Oglas je aktivan u periodu [datumPostavljanja - datumZavršetka]. ponude (idPonude, idOglasa, datumPonude, ponuđenaCena, idPonuđača) - Spisak svih ponuda za vozila.

Relaciona algebra (7 poena)

Ključevi (1 poen)

Ako su primarni ključevi na relaciji **ponude:**

- a. PK(idOglasa)
- b. PK(idPonude, idOglasa)
- c. PK(idOglasa, ponudjenaCena)

Koliko različitih ponuda može da postoji za isti oglas i pod kojim ograničenjima?

Relaciona algebra

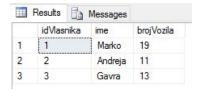
Operacijama relacione algebre definisati relaciju koja sadrži:

- 1. (1 poen) Spisak vozila (idVozila, kubikaža, snaga) koja još nisu postavljena na oglas.
- (2 poen) Spisak modela vozila koja nikada nisu postavljena u oglasima (idModela, nazivModela).
- 3. (3 poena) Najveće jedinstvene ponude za svaki oglas (idOglasa, ponudjenaCena).

SQL (30 poena)

 (3.5 poena) Napisati SQL upit koji za svakog vlasnika vozila određuje koliko je vozila u njegovom vlasništvu.

```
select v.idVlasnika, o.ime, count(*) brojVozila
from vozila v join osobe o on v.idVlasnika = o.idOsobe
group by v.idVlasnika, o.ime
```



2. **(4.5 poena)** Napisati SQL upit koji određuje koliko ima vozila sa jedinstvenom godinom proizvodnje.

```
create view jedinstvena as
select count(*) as jedinstvena
from vozila
group by godinaProizvodnje
having count(*) = 1

select sum(jedinstvena) as 'Broj jedinstvenih'
from jedinstvena

Brojjedinstvenih
1 2
```

 (5.5 poena) Napisati SQL upit kojim se određuju najveće jedinstvene ponude sa svaki oglas. Obavezno je korišćenje ugnježdenih upita i nije dozvoljeno koristiti JOIN mehanizme.



4. (**8 poena**) Napisati SQL upit kojim se pronalazi osoba koja **kupuje** vozila sa najvećom kubikažom u proseku.

```
create view potencijalni kupci as
select pl."
from ponude pl left join ponude p2 on pl.idOglasa = p2.idOglasa and pl.ponudjenaCena < p2.ponudjenaCena
where p2.idPonude is null
-- order by pl.idPonudjaca, pl.datumPonude
order by idOglasa, ponudjenaCena
create view kupci vozila as
select pl.
from potencijalni_kupci pl left join potencijalni_kupci p2 on pl.idOglasa = p2.idOglasa and pl.datumPonude > p2.datumPonude
where p2.idOglasa is null
order by pl.idPonudjaca, pl.datumPonude
create view prosecne_kubikaze as
select kv.idPonudjaca, avg(v.kubikaza * 1.0) prosecnaKubikaza
from kupci_vozila kv join oglasi o on kv.idOglasa = o.idOglasa join vozila v on o.idVozila = v.idVozila
group by kv.idPonudjaca
select idPonudjaca
from prosecne_kubikaze
where prosecnaKubikaza = (select max(prosecnaKubikaza) from prosecne_kubikaze)
 Results Messages
      idPonudjaca
```

5. (**8.5 poena**) Napisati SQL upit kojim se određuju osobe koje su svako novo vozilo koje su kupili, platili više od prethodnog.

Napomena: Osoba koja je kupila vozilo je ponudila najveću cenu za njega. Ukoliko je više osoba ponudilo najveću cenu za jedno vozilo, smatrati da ga je kupila ona osoba koja je prva ponudila tu cenu.