

CERERE SQL:

```
SELECT A.nume, A.cod_contractant FROM SUBANTREPRENOR  
A JOIN LUCRARE L ON (L.cod_contractant = A.cod_contractant)  
JOIN OBIECTIV-INVESTITIE O ON (O.cod_ob_inv = L.cod_ob_inv)  
WHERE L.tip = 'specializat' AND (O.denumire = 'case de vacanta' OR  
O.denumire = 'cabane');
```

Expresii algebrice:

$R_1 = \text{SELECT}(\text{OBIECTIV-INVESTITIE}, \text{denumire} = \text{'case de vacanta'} \text{ OR } \text{denumire} = \text{'cabane'})$

$R_2 = \text{PROJECT}(\text{OBIECTIV-INVESTITIE}, \text{cod_ob_inv})$

$R_3 = \text{SELECT}(\text{LUCRARE}, \text{tip} = \text{'specializat'})$

$R_4 = \text{PROJECT}(R_3, \text{cod_ob_inv}, \text{cod_contractant})$

$R_5 = \text{JOIN}(R_4, R_2, \text{cod_ob_inv})$

$R_6 = \text{JOIN}(R_5, R_1, \text{cod_ob_inv})$

$R_7 = \text{PROJECT}(\text{SUBANTREPRENOR}, \text{cod_contractant}, \text{nume})$

$R_8 = \text{JOIN}(R_6, R_7, \text{cod_contractant})$

$R_9 = \text{PROJECT}(R_8, \text{cod_contractant})$

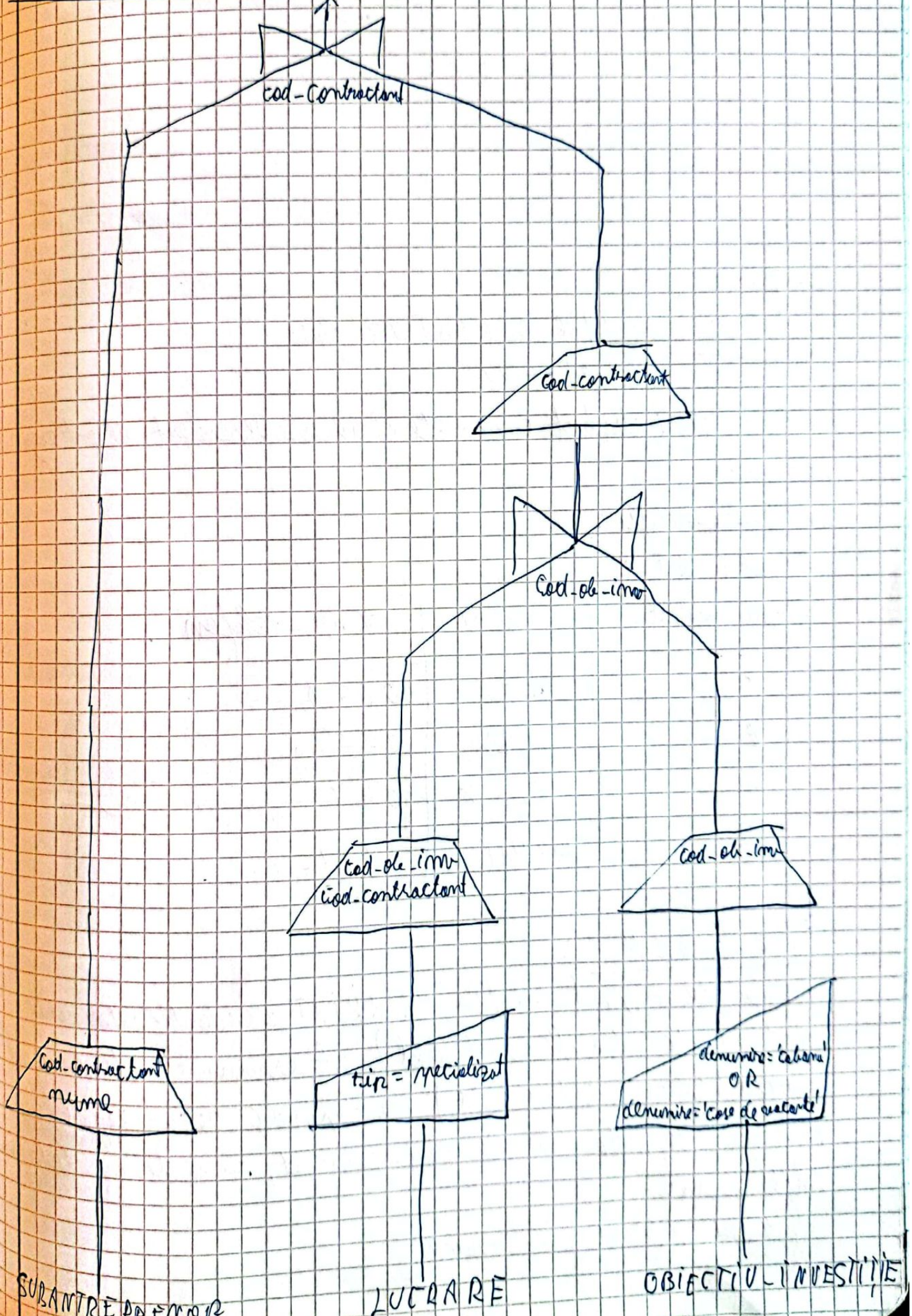
$R_{10} = \text{JOIN}(R_9, R_5, \text{cod_contractant})$

OPTIMIZAREA EXPRESIILOR

- Am folosit Prop 4 (Comutare compunerii selectiilor) la R_1
- Am folosit Prop 5 (Comutare selectiilor cu proiectii) pt R_1, R_2 ; R_3 si R_4
- Selectia restrange nr de linii din tabel, iar proiectiile doar structul metelor
- Adunarea cartezienilor au fost evitate si in loc am folosit 2 join-uri (intre R_4 si R_2 dupa cod_ob_inv si R_7 si R_5 dupa cod_contractant)
- Proiectiile si selectiile au fost executate cat mai devreme posibil pentru a reduce dimensiunea relatiilor si pentru a indeparta atributele nefolosite

ARBORE ALGEBRIC

REZULTAT



FM2

Fil relativă:

LIMBA_CUNOSCUTA

# Cod - nalarist	# cod - limba	limba - cunosc
1	1	EN
1	2	FR
2	1	EN
3	2	FR
3	3	GER

Atasta Verificator FM2:

- Atasta relatii EN / deoarece avem identificator unic pentru toate intrările din tabel

- Observăm, totuși, că atributul limba - cunosc (care nu e cheia) nu denotă o intrare unică (deinde doar de cod - limba #)

Asfel avem:

{ #cod - limba } → limba - cun

Aplicăm regula Casey-DeLabel pentru $\forall N2$:

~~Limba - c~~

LIMBA-CUNOSCUTA { #cod - noloriat, #cod - limba, limba - cun }
devine LIMBA (#cod - limba, limba - ~~cunoscută~~) și
LIMBA-CUNOSCUTĂ (#cod - noloriat, #cod - limba)

FN3 :

Fid relația :

FRAME :

#cod - frame	tip standard	cod - capital	dimensiune - cap
1		1	10
2	floating	1	10
3	colleg	1	10
4	standard	2	8
5	decorative	2	8

Verificare FN3 :

- Aceasta relație este în FN2 deoarece este în FN1 (#cod - frame identificată unit intrare din tabel) și fițare atribuit care nu este cheie depinde de întreaga cheie primară (#cod - frame).
- Totuși observăm că atributul dimensiune - cap depinde indirect de cheia primară prin intermediul lui cod - capital, deci nu e FN3

Artfel avem:

{ #cod-frame } → { tip, cod-capital }

↓

{ cod-capital } → { dimensiune-cap }

Aplicăm regula corey - Delobel pentru FN3:

~~FRAME(#cod-material,~~

FRAME(#cod-frame, tip, cod-capital, dimensiune-cap)

devine:

FRAME(#cod-frame, tip, cod-capital (FK)) și

~~capital(#cod-capital, dimensiune)~~

CAPITOL(#cod-capital, dimensiune-cap)