

Prof. Dr. Ermir Rogova

# Të dhënat e korporatave dhe menaxhimi i databazave

Pjesa 5

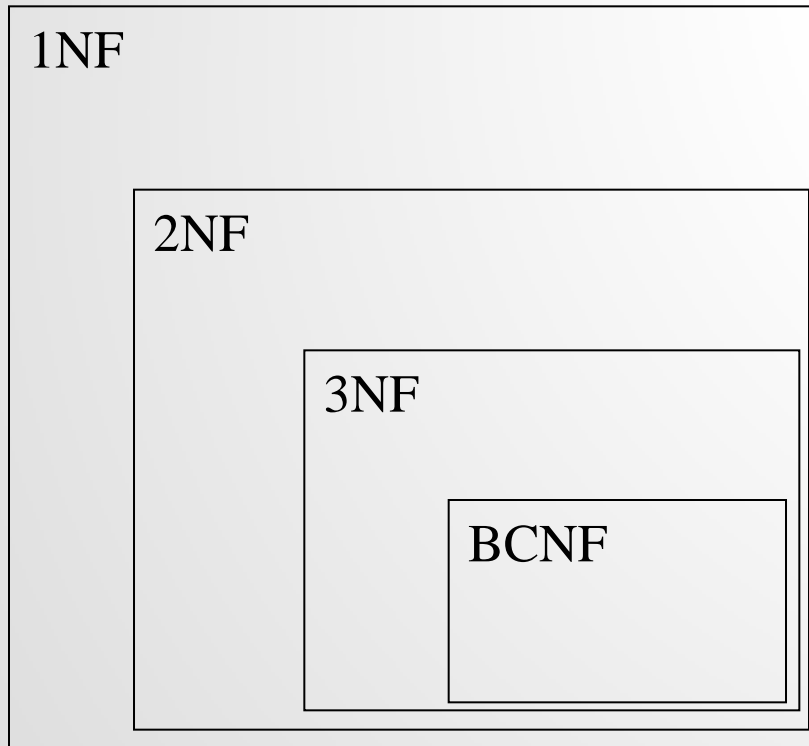
# Normalizimi

- Normalizimi është proces i cili “përmirëson” dizajnin e databazës duke generuar tabela të cilat janë në forma më të larta normale
- Format normale:
  - Forma e parë normale 1NF
  - Forma e dytë normale 2NF
  - Forma e tretë normale 3NF
  - Forma normale Boyce-Codd
- Objektivi i normalizimit:
  - Të krijohen tabela në të cilat çdo mvarshmëri është vetëm në qelës

# Normalizimi

- Format normale janë sekuencore:
  - 1NF konsiderohet si më e dobëta,
  - 2NF është më e fuqishme se 1NF,
  - 3NF është më e fuqishme se 2NF, dhe
  - BCNF konsiderohet si më e fuqishmja
- Gjithashtu,
  - Çdo tabelë që është në BCNF, është në 3NF;
  - Çdo tabelë që është në 3NF është në 2NF; dhe
  - Çdo tabelë që është në 2NF është në 1NF.

# *Normalizimi*



# Normalization

- Një tabelë që është në BCNF konsiderohet si plotësisht e normalizuar.
- Beneficioni i formave më të larta normale është që semantika e azhurimit është më e thjeshtë
- Kjo d.m.th. Që aplikacionet për mirmbajtjen e databazës janë më të thjeshtë
- Një dizajn që përmban forma të ulta normale ka më shumë redundancë (pjesë të panevojshme)
- Redundanca e pakontrolluar mund të shpjerë në probleme me integritetin e të dhënave.
- Për të normalizuar tabelat së pari duhet të kuptojmë konceptin e *mvarshmërisë funksionale*

# Mvarshmëritë funksionale

- Themi se një atribut B ka mvarshmëri funksionale ndaj një atributi tjetër A, nëse për çfardo 2 instanca kur kemi vlerë të njëjtë të A-së, atëherë edhe vlerat e B-së duhet të jenë të njëjta. Kjo ilustron si:

$A \rightarrow B$  (A përcakton B)

## Test

1)  $A \rightarrow B$ , 2)  $B \rightarrow C$ , 3)  $C \rightarrow B$ ,

4)  $B \rightarrow A$ , 5)  $C \rightarrow A$

A	B	C
10	B1	C1
10	B2	C2
11	B4	C1
12	B3	C4
13	B1	C1
14	B3	C4

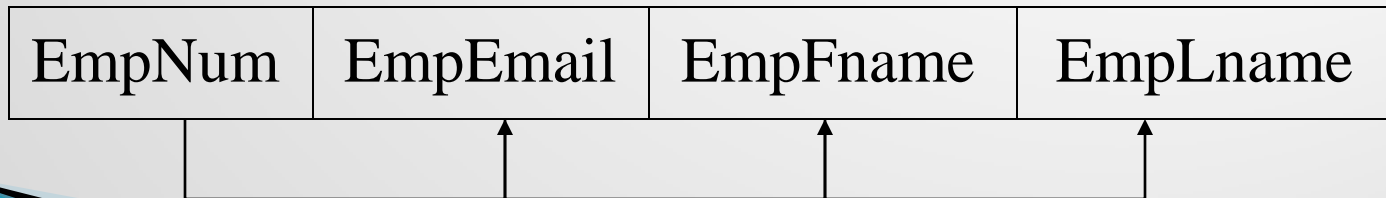
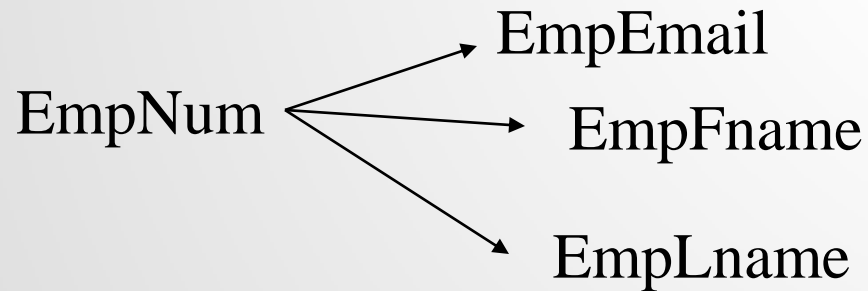
# Mvarshmeritë funksionale

EmpNum → EmpEmail

EmpNum → EmpFname

EmpNum → EmpLname

*3 mënyra të  
ndryshme për  
paraqitjen e MFve*



# DeterminantA

Functional Dependency

EmpNum  $\rightarrow$  EmpEmail

Atributa në anën e majtë quhet *përcaktuesi* apo *determinanta*

- EmpNum është determinantë e EmpEmail



# Mvarshmëria tranzitive

Nëse kemi atributet A, B, dhe C, dhe

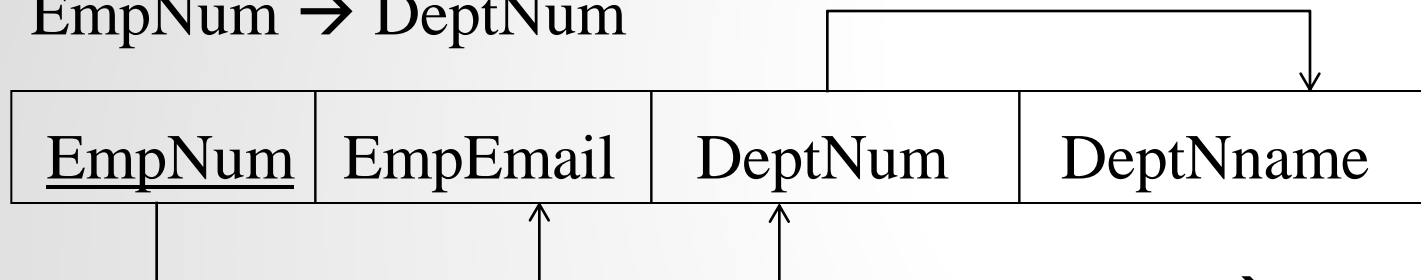
$$A \rightarrow B \text{ and } B \rightarrow C$$

Atëherë  $A \rightarrow C$

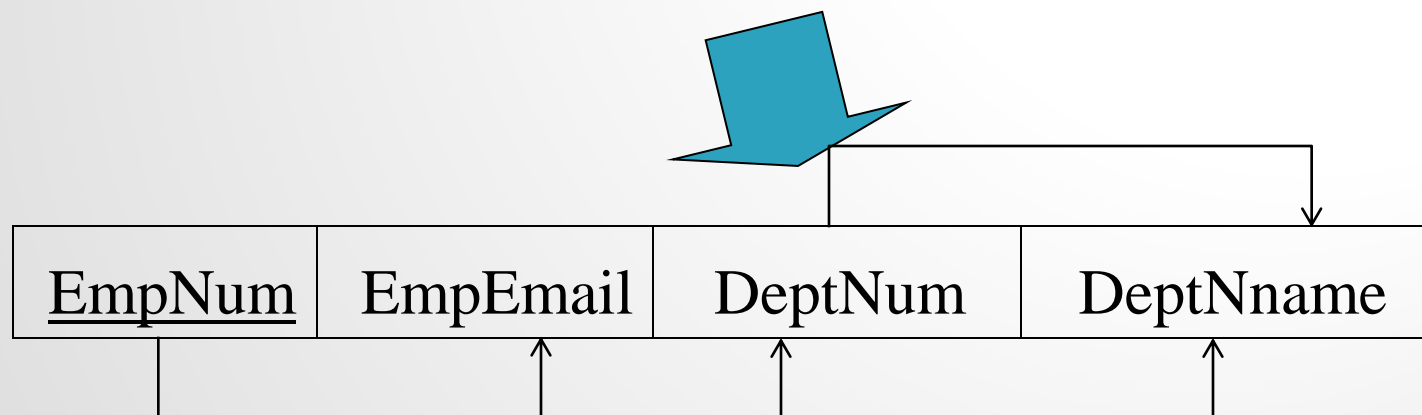
Në këtë rast kemi mvarshmëri tranzitive, sepse atributi C mvaret tranzitivisht nga A përmes B-së.

# Mvarshmëria tranzitive

$\text{EmpNum} \rightarrow \text{DeptNum}$



$\text{DeptNum} \rightarrow \text{DeptName}$

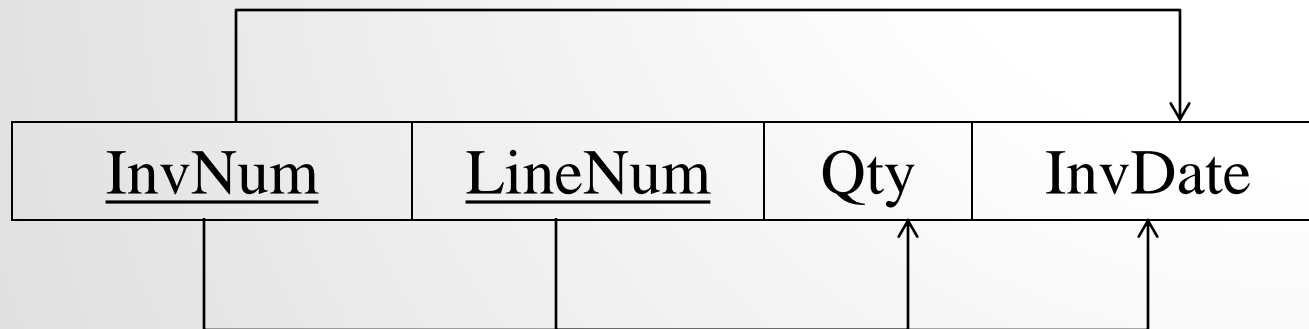


DeptName is tranzitivisht e mvarur nga EmpNum përmes DeptNum

$\text{EmpNum} \rightarrow \text{DeptName}$

# Mvarshmëria e pjesërishme (parciale)

**Mvarshmëria parciale** ekziston kur një atribut B është i mvarur nga A, dhe A është komponent (pjesë) e një qelësi shumëpjesësh (composite)



InvDate është i mvarur pjesërisht në {InvNum, LineNum} sepse InvNum është determinant i InvDate dhe InvNum është pjesë e qelësit primar

# Forma e parë normale

Themi se një tabelë është në **1NF** nëse të gjitha vlerat që janë të ruajtura janë atomike, (njëvlerëshe)

Për të kaluar në formën e parë normale, tabela duhet të ketë qelës primar.

Gjetja e qelësit primar dhe sigurimi që tabela ka vlera atomike mundëson kalimin e saj nga gjendja e panormalizuar 0NF në 1NF

Qelësi primar është determinantë për të gjitha atributet.

# Forma e dytë normale

Një tabelë është në **2NF** nëse është në 1NF, dhe secili përshkrues (atribut jo qeles) mvaret plotësisht nga qelësi. (Kjo d.m.th, që nuk kemi mvarshmëri parciale)

# Forma e dyte normale

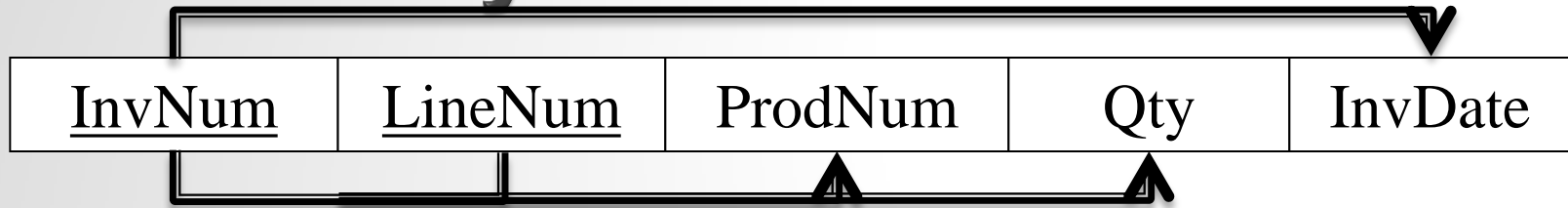
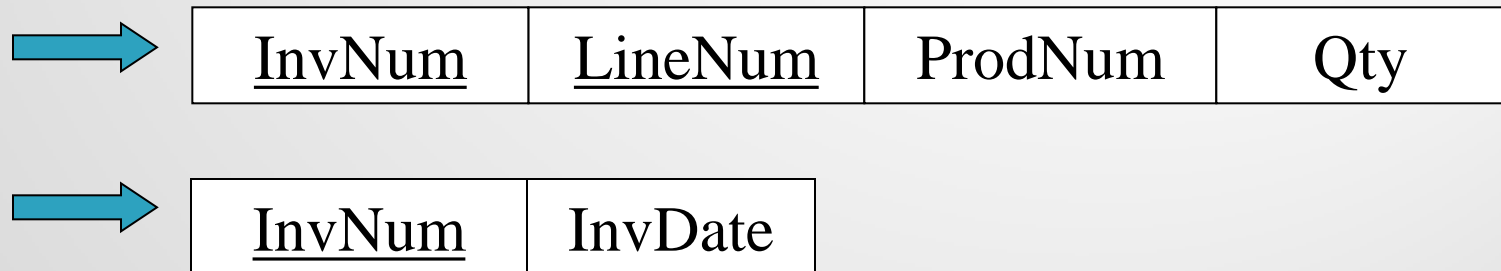
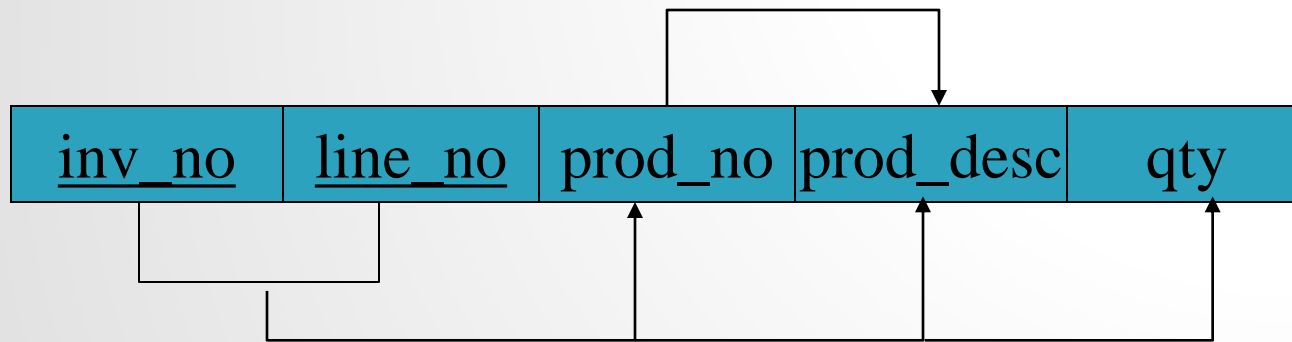


Tabela më lart ka redundancë. Data e faturës përsëritet në çdo rresht.

Ne mund ta *përmirësojmë* databazën duke e ndarë këtë tabelë në dy tabela:



2NF, por jo në 3NF

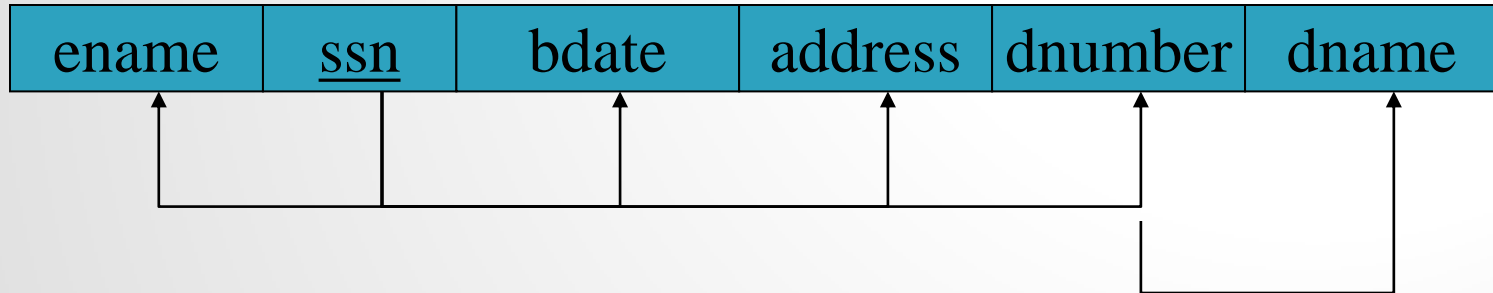


Pasi prod\_no nuk është qelës primar dhe kemi:

prod\_no → prod\_desc.

2NF, po jo në 3NF

## EmployeeDept



Pasi dnumber nuk është qelës primar kurse ne kemi:

dnumber → dname.

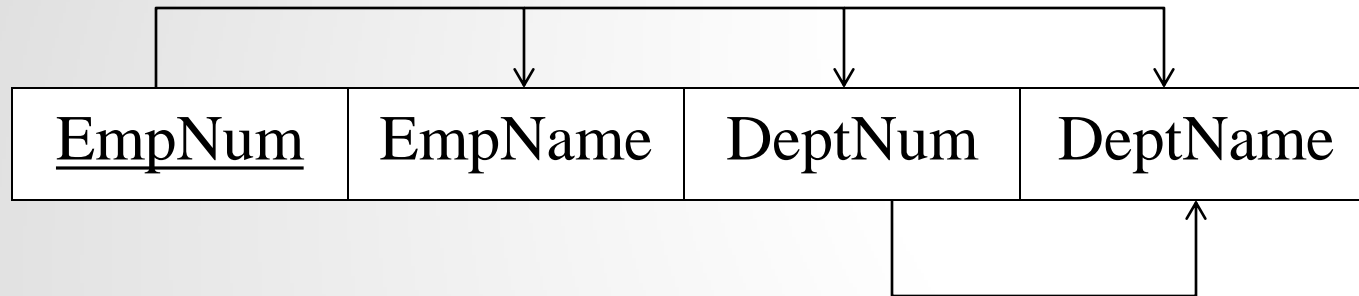


# Forma e tretë normale

## Third Normal Form

- Një tabelë është në **3NF** nëse ajo është në 2NF dhe të gjitha determinantat janë qelësa primarë.
- Tabela në 3NF nuk mund të ketë mvarshmëri tranzitive

# Forma e tretë normale



**Shembuj**