# Mmn 14

* 1. R = (A, B, C, D)  
     F = {ABC 🡪 D, BC🡪AE, CD🡪AB , E🡪A}  
       
     CD🡪AB 🡪 CD🡪B נשמיט תכונה מצד נגרר  
       
     F = {ABC 🡪 D, BC🡪AE, CD🡪B , E🡪A}  
       
     BC🡪AE 🡪 BC🡪E נשמיט תכונה מצד נגרר   
       
     F = {ABC 🡪 D, BC🡪E, CD🡪B , E🡪A}  
       
     ABC 🡪 D 🡪 BC🡪D נשמיט תכונה מצד גורר   
       
     F = {BC 🡪 D, BC🡪E, CD🡪B , E🡪A}  
       
     Fc = {BC 🡪 DE, CD🡪B , E🡪A} ונבצע איחוד:
  2. BC+ = BCDEA   
       
     CD+ = CDBEA so BC, CD
  3. R1 = (A,B,E)  
     R2 = (B,C,D)  
       
     לא משמר מידע   
      It lossy join decomposition Because intersection of R1 and R2 is not key of R1 nor R2.
  4. Let’s check the independencies:   
     FR1 : {E🡪A}  
     FR2: {BC🡪D, CD🡪B}  
       
     לא משמר תלויות  
     No dependency preservation because (FR1ꓴFR2)+ ≠ F+ and BC 🡪 DE not preserve
  5. R1 not BCNF because E🡪A, E is not מפתח קביל  
     And not 3NF because E🡪A, A is not מוכל בשום מפתח קביל  
       
     R2 Yes is BCNF because CD is key of this relation and it is מפתח קביל
  6. R3 = (A,B,C)  
     R4= (B,C,D,E)  
       
     כן, משמר מידע  
     Yes, it lossless join decomposition, because intersection of R3 and R4 is BC which key of R
  7. FR3 = {BC🡪A}  
     FR4 = {BC🡪DE, CD🡪B}  
       
     לא משמר תלויות  
     No dependency preservation because (FR3ꓴFR4)+ ≠ F+ and E🡪A not preserve
  8. R3 is BCNF because all its dependencies rely on BC which kavil key for R3.  
       
     R4 is BCNF because all its dependencies rely on BC, CD which kvilim keys for R4..
  9. R1 = {BCDE}  
     R2 = {CDB}  
     R3 = {EA}  
     All is BCNF.
  10. Select A  
      from R as R1, R as R2  
      where R1.A = R2.A and R1.C <> R2.C;
  11. לא. הנה 2 דוגמאות נגדיות (שורה ראשונה ושניה וראשונה ושלישית).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A | B | C |
| A1 | B1 | C2 |
| A1 | B1 | C3 |
| A2 | B1 | C2 |

1. R = (A, B, C, D, E)  
   F = }AB🡪CD, CE🡪B, ADE🡪C, C🡪BD, CD🡪E, D🡪AE{  
   1. F = }AB🡪CD, CE🡪B, ADE🡪C, C🡪BD, CD🡪E, D🡪AE{  
      CD🡪E תכונה עודפת בצד נגרר   
      F = }AB🡪CD, CE🡪B, ADE🡪C, C🡪BD, D🡪AE{  
      CE🡪B תכונה עודפת בצד נגרר   
      F = }AB🡪CD, ADE🡪C, C🡪BD, D🡪AE{  
      ADE🡪C שתי תכונות עודפות בצד גורר   
      F = }AB🡪CD, D🡪C, C🡪BD, D🡪AE{  
      F = {AB🡪CD, C🡪BD, D🡪AEC} לאחר איחוד   
      AB🡪CD תכונה עודפת בצד נגרר   
      Fc = {AB🡪D, C🡪BD, D🡪AEC}
   2. D+ = DAECB,   
      C+= BDAEC  
      AB+= ABDEC, So: D, C, AB.
   3. R is BCNF because all its dependencies is rely on C, D and AB which kvilim keys.
   4. F = }AB🡪CD, CE🡪B, ADE🡪C, C🡪BD, CD🡪E, D🡪AE{  
      AB🡪CD תכונה עודפת בצד נגרר   
      F = }AB🡪C, CE🡪B, ADE🡪C, C🡪BD, CD🡪E, D🡪AE{  
      CE🡪B תכונה עודפת בצד גורר   
      F = }AB🡪C, C🡪B, ADE🡪C, C🡪BD, CD🡪E, D🡪AE{  
      F = }AB🡪C, ADE🡪C, C🡪BD, CD🡪E, D🡪AE לאחר איחוד {  
      ADE🡪C שתי תכונות עודפות בצד גורר   
      F = }AB🡪C, D🡪C, C🡪BD, CD🡪E, D🡪AE {  
      F = }AB🡪C, C🡪BD, CD🡪E, D🡪AEC לאחר איחוד {  
      CD🡪E תכונה עודפת בצד נגרר  
        
      Fc = }AB🡪C, C🡪BD, D🡪AEC {