

درس: پایگاه داده

استاد: دکتر فرضی

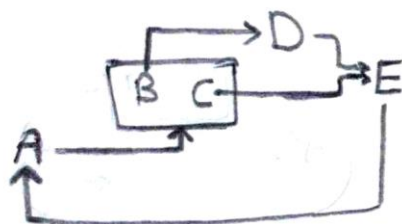


جلسه ششم حل تمرین

۱۳۹۹/۹/۱۰

۱- رابطه  $R(A, B, C, D, E)$  مفروض است. در هر مورد کلیدهای کاندید را به دست آورید.

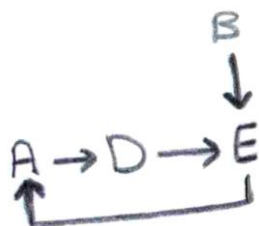
الف)  $F = \{A \rightarrow BC, B \rightarrow D, CD \rightarrow E, E \rightarrow A\}$



B و C قابل تولید از A هستند  
طبق  $B \rightarrow D$ ، D نیز به دست می آید  
E نیز از CD به دست می آید

دس A، E، CD و BC  
کلیدهای کاندید هستند.

ب)  $F = \{A \rightarrow D, B \rightarrow E, D \rightarrow E, E \rightarrow A\}$



چون B و C درست است هیچ یک از وابستگی های تابعی  
محصول ندارند پس تنها عضو تولید کاندید هستند  
و چون B تمام صفت ها بجز C را تولید می کند پس  
BC تنها تولید کاندید است.

۲- رابطه  $P(x, y, z, k, v, w)$  مفروض است. مجموعه  $F$  چند ابرکلید (Super Key) دارد؟

$$F = \{kv \rightarrow xy, xyz \rightarrow kw\}$$

دو صفت دارد  $Z$  درست است هیچ وابستگی تابعی قرار ندارد پس حتماً عضو کلید  
 کانزیر هستند.  
 کلیدهای کانزیر:  $zkv$  و  $xyzv$   
 پس کلید زیرمجموعه‌ها  $\{x, y, z, k, v, w\}$  که مستقل بررسی از دو کلید کانزیر باشند، سوپر کلید  
 محسوب می‌شوند پس داریم:  
 (۱۰) سوپر کلید  
 $\sqrt{zkv}$   
 $\sqrt{xyzv}$   $\sqrt{zkvx}$   $\sqrt{zkvy}$   $\sqrt{zkvw}$   
 $\sqrt{xyzvk}$   $\sqrt{xyzvw}$   $\sqrt{zkvw}$   $\sqrt{xyzkw}$

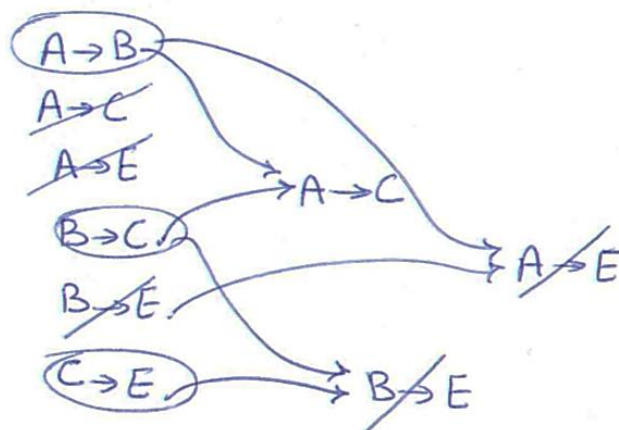
۳- مجموعه کاهش ناپذیر (می‌نی‌مال) معادل مجموعه  $F$  را به دست آورید.

$$F = \{A \rightarrow BC, B \rightarrow C, A \rightarrow B, AB \rightarrow C, AC \rightarrow D\} \text{ (الف)}$$

①  $A \rightarrow BC \rightsquigarrow A \rightarrow B$   
 $A \rightarrow C$   
 $B \rightarrow C$   
 ~~$A \rightarrow B$~~  ②  
 $AB \rightarrow C \rightsquigarrow A \rightarrow C$  ③ حذف ④  
 $AC \rightarrow D \rightsquigarrow A \rightarrow D$  ⑤  
 ③ به دلیل  $A \rightarrow C$   
 "  $B$ ،  $AB \rightarrow C$  را اثر است.  
 ⑤ به دلیل  $A \rightarrow C$ ،  $AC \rightarrow D$  را اثر است.  
 ⑥ چون  $A \rightarrow B \rightarrow C$  پس  $A \rightarrow C$  باید حذف شود.

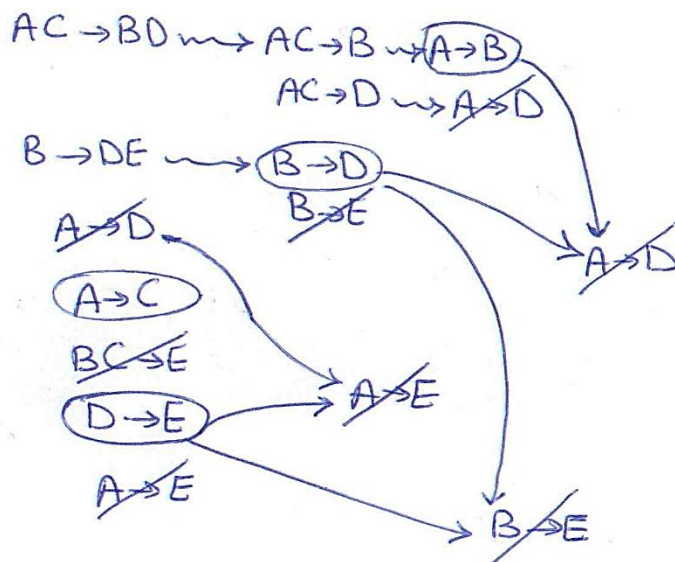
$$F = \{A \rightarrow B, B \rightarrow C, A \rightarrow D\}$$

$F = \{A \rightarrow B, A \rightarrow C, A \rightarrow E, B \rightarrow C, B \rightarrow E, C \rightarrow E\}$  (ب)



$$F = \{A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow E\}$$

$F = \{AC \rightarrow BD, B \rightarrow DE, A \rightarrow D, A \rightarrow C, BC \rightarrow E, D \rightarrow E, A \rightarrow E\}$  (ج)



$$F = \{A \rightarrow B, B \rightarrow D, A \rightarrow C, D \rightarrow E\}$$