



\* تمرین وابستگی‌های تابعی و نرمال‌سازی

\* درس: پایگاه داده \* استاد: دکتر فرضی

\* موعد بارگذاری: ۱۳۹۹/۹/۲۸

۱- نشان دهید دو وابستگی تابعی  $F_1$  و  $F_2$  معادل یکدیگر هستند.

$$F_1 = \{A \rightarrow B, B \rightarrow C, A \rightarrow C\}$$

$$F_2 = \{A \rightarrow B, B \rightarrow C\}$$

۲- رابطه  $R(A, B, C, D, E, G)$  با وابستگی‌های تابعی زیر مفروض است.

$$F = \{A \rightarrow BC, B \rightarrow E, CD \rightarrow EG\}$$

آیا وابستگی  $AD \rightarrow G$  عضو بستار  $F$  است؟ توضیح دهید.

۳- رابطه  $R(A, B, C, D, E, F, G, H)$  با وابستگی‌های تابعی زیر مفروض است.

در صورت حذف کدام یک از وابستگی‌ها، تغییری در کلید کاندید ایجاد نخواهد شد؟

$$F = \{A \rightarrow BCD, AD \rightarrow E, EFG \rightarrow H, F \rightarrow GH\}$$

۴- رابطه  $R(A, B, C, D, E, F)$  با وابستگی تابعی  $F$  مفروض است.

$$F = \{AB \rightarrow CF, C \rightarrow DE, E \rightarrow F\}$$

به طور کامل تشریح کنید آیا تجزیه این رابطه به سه جدول با وابستگی‌های تابعی به صورت زیر درست است یا خیر؟

$$F_1 = \{AB \rightarrow C\}$$

$$F_2 = \{C \rightarrow DE\}$$

$$F_3 = \{E \rightarrow F\}$$

۵- رابطه  $R(A, B, C, D, E, F, G)$  با وابستگی تابعی  $F$  و با کلید اصلی  $BCD$  مفروض است.

در صورت تبدیل  $F$  به  $3NF$  چند رابطه ایجاد می‌شود؟

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

۶- اگر در رابطه  $R(A, B, C)$  کلید کاندید باشد، در مورد  $BCNF$  و  $4NF$  بودن این رابطه چه نظری می‌توان داد؟

۷- نمودار متناظر با مجموعه کاهش‌ناپذیر معادل با  $F$  را رسم نمایید.  
 $F = \{AC \rightarrow BD, B \rightarrow DE, A \rightarrow D, A \rightarrow C, BC \rightarrow E, D \rightarrow E, A \rightarrow E\}$

۸- تعداد ابرکلیدها و کلیدهای کاندید را به دست آورید.  
 $F = \{A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow A, D \rightarrow E, E \rightarrow D\}$

• مشخص کنید رابطه  $R(A, B, C, D, E)$  با مجموعه وابستگی‌های تابعی  $F_1$  در سؤال ۹ و  $F_2$  در سؤال ۱۰ در چه نرمال فرمی قرار دارد؟  
۹-

$$F_1 = \{A \rightarrow BC, E \rightarrow DA, B \rightarrow E\}$$

۱۰-

$$F_2 = \{C \rightarrow E, E \rightarrow A, BC \rightarrow AD, D \rightarrow E\}$$

ضمن آرزوی سلامتی و شادابی برای شما، لطفاً به نکات زیر توجه فرمایید:

- ✚ لطفاً تمرین‌ها را در قالب یک فایل pdf و یا عکس خوانا با فرمت JPG بصورت فشرده شده ارسال نمایید.
- ✚ هرگونه کپی‌برداری در پاسخ‌ها منجر به کسر بخشی از نمره تمرین و یا تمام آن خواهد شد.
- ✚ تأخیر در ارسال پاسخ‌ها منجر به کسر بخشی از نمره خواهد شد.
- ✚ تنها به پاسخ‌هایی رسیدگی می‌شود که از طریق سایت درس ارسال شده باشند.
- ✚ چنانچه سؤال و یا ابهامی در صورت هر تمرین دارید، می‌توانید از طریق گروه تلگرامی *@kntuDB991*، و یا *@SaedehTahery* و *@SZAftaB* مطرح فرمایید.

موفق و سربلند باشید