

گروه ۳ (حسین نظری - کسرا زردویان - نیکو فرسیو - آویسا فلاح - آرش نصرافهانی - سامان ارزاقی)

## سفارش آنلاین غذا

### نرمال سازی

1NF:

ابتدا باید جدول موجودیت را به فرم 1nf تبدیل کنیم.

برای این کار باید خانه های چند مقداره و تجزیه پذیر را جدا کنیم. همچنین باید کلید اصلی مناسب را برای هر جدول مشخص کنیم.

برای موجودیت سفارش خصیصه ها به صورت زیر در می آیند:

ابتدا چون تاریخ قابل تجزیه بود، آن را به ۳ بخش سال و ماه و تاریخ تقسیم می کنیم. سپس می دانیم در یک سفارش می توان چند غذای متفاوت داشت پس جدول دوم را تشکیل می دهیم و در آن ID غذا و تعداد را قرار می دهیم. کلید های اصلی با رنگ قرمز مشخص شده اند.

سفارش ۱
سفارش ID
پیک ID
دلیوری ID
تراکنش ID
مشتري ID
رستوران ID
قیمت کل
سال
ماه
روز

سفارش ۲
سفارش ID
غذا ID
تعداد غذا

برای جدول تراکنش تنها تاریخ را به ۳ قسمت تقسیم می‌کنیم.

تراکنش ۱
تراکنش ID
سفارش ID
بانک ID
شماره کارت
قیمت کل
سال
ماه
روز

برای موجودیت پیک اسم به ۲ بخش نام و نام خانوادگی تجزیه می‌شود. همچنین تاریخ مانند قبل به ۳ بخش تجزیه می‌شود. چون رستوران‌هایی که پیک با آن‌ها کار می‌کند چند مقدره می‌باشد، یک جدول دیگر ایجاد می‌شود.

پیک ۱
پیک ID
نام
نام خانوادگی
شماره تماس

پیک ۲
پیک ID
نام رستوران‌ها

برای دلیوری خواهیم داشت:

دلیوری ۱
دلیوری ID
سفارش ID
پیک ID
قیمت دلیوری
وضعیت سفارش

موجودیت رستوران به این دلیل که منوهای یک رستوران چند مقداره می باشند به ۲ جدول تقسیم می شود. همچنین ساعت کاری را به ساعت شروع و پایان تقسیم می کنیم. آدرس قابل تجزیه است ولی چون کارایی ندارد آن را تجزیه نمی کنیم:

رستوران ۱
رستوران ID
اسم
امتیاز
ساعت شروع کار
ساعت پایان کار
آدرس

رستوران ۲
رستوران ID
منوها ID

برای موجودیت منو، غذاهای آن چند مقدره می باشند. پس ۲ جدول خواهیم داشت:

منو ۱
منو ID
رستوران ID
اسم منو

منو ۲
منو ID
غذاهای منو ID

جدول غذا به صورت زیر در می آید:

غذا ۱
غذا ID
اسم
توضیحات
قیمت
امتیاز
باقی مانده

و در نهایت برای جدول مشتری داریم: (اسم به ۲ بخش نام و نام خانوادگی تقسیم شد)

مشتری ۱
مشتری ID
نام
نام خانوادگی
شماره تماس
آدرس
نوع مشتری

در پایان با توجه به اینکه می‌توان اطلاعات جدول رستوران ۲ را از جدول منو ۱ بدست آورد، آن را حذف می‌کنیم و کلید جدول منو ۱ را مانند رستوران ۲ می‌کنیم. بنابراین جدول موجودیت رستوران تنها یک جدول خواهد داشت:

رستوران ۱
<b>رستوران ID</b> اسم امتیاز ساعت شروع کار ساعت پایان کار آدرس

و همینطور موجودیت منو به صورت زیر خواهد شد:

منو ۱
<b>منو ID</b> <b>رستوران ID</b> اسم منو

منو ۲
<b>منو ID</b> <b>غذاهای منو ID</b>

## :2NF

برای تبدیل به 2NF باید تمام مولفه‌های غیرکلیدی به کل کلید وابسته باشند. تمام مولفه‌های غیرکلیدی موجودیت‌های ذکر شده به کل کلید وابسته‌اند. زیرا جداول یا به صورت تمام کلید می‌باشند یا کلید اصلی آن‌ها تنها از یک خصیصه تشکیل شده است. تنها جدول سفارش ۲ در دو گروه بالا قرار نمی‌گیرد که در این جدول هم تعداد وابسته به کل کلید است. بنابراین جداول بالا در فرم 2NF نیز می‌باشند.

## :3NF

برای تبدیل به 3NF باید وابستگی های انتقالی از بین بروند. یعنی نباید وابستگی یک مؤلفه غیر کلیدی به یک مؤلفه غیر کلیدی دیگر داشته باشیم که در جداول بالا مؤلفه های غیر کلیدی به طور مستقیم از مؤلفه های کلیدی بدست می آیند. بنابراین جداول بالا در فرم 3NF نیز می باشند.