

به نام خدا



فاز سوم

نیم سال اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

اعضای گروه: هیربد بهنام، عرفان مجیبی، علی نظری

شماره‌های دانشجویی:

هیربد بهنام ۹۹۱۷۱۳۳۳

عرفان مجیبی ۹۹۱۰۵۷۰۷

علی نظری ۹۹۱۰۲۴۰۱

ایمیل‌ها:

hirbod.behnam.81@gmail.com هیربد بهنام

mojibierfan@gmail.com عرفان مجیبی

ali.nazari.8102@gmail.com علی نظری

جدول طراحی شده:

User جدول

General Columns Advanced Constraints								
Columns +								
		Name	Data type	Length/Precision	Scale	Not NULL?	Primary key?	Default
			Id	integer		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	nextval('U
			LastName	character varying	255	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			FirstName	character varying	255	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			BirthDate	date		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			Sex	boolean		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			Password	character varying	255	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			PhoneNumber	character varying	11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			Username	character varying	255	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Customer جدول

General Columns Advanced Constraints								
Columns +								
		Name	Data type	Length/Precision	Scale	Not NULL?	Primary key?	Default
			Id	integer		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	nextval('R

Delivery جدول

Table: Delivery (public)



General Columns Advanced Constraints

Columns								
		Name	Data type	Length/Precision	Scale	Not NULL?	Primary key?	Default
		Id	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	nextval('D
		BikeType	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	nextval('D
		PlateNumber	character varying	10		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

جدول BikeTypes

Table: BikeTypes (public)



General Columns Advanced Constraints

Columns								
		Name	Data type	Length/Precision	Scale	Not NULL?	Primary key?	Default
		Id	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	nextval('B
		Name	character varying	255		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

جدول RestaurantOwner

Table: ResturantOwner (public)



General Columns Advanced Constraints

Columns								
		Name	Data type	Length/Precision	Scale	Not NULL?	Primary key?	Default
		Id	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	nextval('R

جدول Restaurant

Table: Resturant (public) ×

General Columns Advanced Constraints

Columns +

		Name	Data type	Length/Precision	Scale	Not NULL?	Primary key?	Default
			id	integer		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	nextval('R
			Name	character varying	255	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			StartDate	date		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			Logo	bytea		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			OwnerID	integer		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	nextval('R

جدول RestaurantTypes

Table: ResturantTypes (public) ×

General Columns Advanced Constraints

Columns +

		Name	Data type	Length/Precision	Scale	Not NULL?	Primary key?	Default
			id	integer		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	nextval('R
			Name	character varying	255	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

جدول Branch

Table: Branch (public)								
General Columns Advanced Constraints								
Columns +								
		Name	Data type	Length/Precision	Scale	Not NULL?	Primary key?	Default
		BranchSerialNumk	character varying v	255		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		ForResturant	integer v			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	nextval("B
		Name	character varying v	255		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		IsClosed	boolean v			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Details	text v			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		ResturantType	integer v			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	nextval("B
		Address	character varying v	255		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Addresses جدول

Table: Addresses (public)								
General Columns Advanced Constraints								
Columns +								
		Name	Data type	Length/Precision	Scale	Not NULL?	Primary key?	Default
		CustomerId	integer v			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	nextval("A
		Address	character varying v	255		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Id	integer v			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	nextval("A
		GeoLocation	point v			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Food جدول

Table: Food (public)



General Columns Advanced Constraints

Columns								
		Name	Data type	Length/Precision	Scale	Not NULL?	Primary key?	Default
		id	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	nextval('F
		ForResturant	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	nextval('F
		ForBranch	character varying	255		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		Name	character varying	255		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Pirce	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		InStock	smallint			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		DiscountedPrice	integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Type	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	nextval('F

جدول FoodType

Table: FoodType (public)



General Columns Advanced Constraints

Columns								
		Name	Data type	Length/Precision	Scale	Not NULL?	Primary key?	Default
		id	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	nextval('F
		Name	character varying	255		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	































جدول Order

Table: Order (public)								
General Columns Advanced Constraints								
Columns +								
		Name	Data type	Length/Precision	Scale	Not NULL?	Primary key?	Default
		id	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	nextval("Orde
		ForCustomer	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	nextval("Orde
		DeliveredBy	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	nextval("Orde
		DeliveryPrice	integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		DeliveredTime	date			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		DiscountCode	character varying	255		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		DeliveryAddress	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	nextval("Orde
		FinalPriceNoDiscount	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		FinalPriceAfterDiscount	integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		OrderDate	date			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		OrderStatus	boolean			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	






















جدول OrderFoods

Table: OrderFoods (public)								
General Columns Advanced Constraints								
Columns +								
		Name	Data type	Length/Precision	Scale	Not NULL?	Primary key?	Default
		OrderID	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	nextval("C
		FoodID	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	nextval("C

جدول Review

General Columns Advanced Constraints								
Columns								
	Name	Data type	Length/Precision	Scale	Not NULL?	Primary key?	Default	
  	id	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	nextval('Revi	
  	ForOrder	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	nextval('Revi	
  	Rating	smallint			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
  	Content	text			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
  	DeliveryRate	boolean			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
  	ReviewDate	date			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
  	ResurantAnswer	text			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
  	ResurantAnswerDate	date			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
  	SnapfoodAnswer	text			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
  	SnapfoodAnswerDate	date			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

جدول DiscountCode

General Columns Advanced Constraints								
Columns								
	Name	Data type	Length/Precision	Scale	Not NULL?	Primary key?	Default	
  	Id	character varying			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
  	UsableTimes	smallint			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
  	ExpireDate	date			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
  	IsPercentage	boolean			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
  	DiscountPercenta	smallint			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
  	CeilDiscount	integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
  	CeilPercentage	smallint			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

همه جداول در یک نما در صفحه بعد قابل مشاهده است.



دامنه‌ها:

- به طور کلی دامنه ستون‌های مختلف بر اساس نوع و محدودیت‌هایی که بر آن‌ها گذاشته شده در جداول در تصویر مشخص است. مثلا داده‌های integer در محدوده مورد پشتیبانی postgres هستند. Character varying ها رشته‌ها هستند که طول آن‌ها در تصویر در جلوی آن‌ها نوشته شده است. Boolean ها نیز مقدار true-false می‌توانند به خود بگیرند. محدودیت‌های null شدن (هیچ مقدار پذیری) در تصویر قابل مشاهده است.
- مواردی که شاید ابهام داشته باشد یا محدودیتی دستی بر آن‌ها اعمال شده که در تصویر قابل مشاهده نیست (اما در کد SQL هست) شامل این‌هاست:
- ستون GeoPoint در جدول Restaurant برای نمایش طول و عرض جغرافیایی است.
 - DiscountPercentage در جدول DiscountCode که درصد کد تخفیف است و باید بین صفر تا صد باشد.
 - CeilPercentage در جدول DiscountCode که سقف درصد است و باید بین صفر تا صد باشد.
 - Rating در جدول Review که باید بین 1 تا 5 باشد.
- اعمال جامعیت ارجاعی هنگام حذف:
- با حذف یک رستوران، شعبه و ارجاعات به آن نیز حذف می‌شود (On Delete Cascade).
 - با حذف یک Customer همه آدرس‌های او در جدول Addresses و جاهایی که استفاده شده‌اند حذف می‌شود (On Delete Cascade).

- با حذف یک شعبه غذای آن از جدول Food و استفاده‌هایش حذف می‌شود (On Delete Cascade).
- با حذف یک سفارش (Order) نظرات مربوط به آن هم حذف می‌شود (On Delete Cascade).
- در سایر موارد حذف باید ارور داده شود.

نحوه به دست آوردن جدول‌ها:

در مرحله اول، کار نگاشت موجودیت‌های قوی را انجام دادیم. موجودیت‌های قوی در طراحی ما، شامل سفارش، مشتری، فرد، پیک، صاحب رستوران، رستوران و کد تخفیف است. سپس ویژگی‌های ساده این موجودیت‌ها را به جدول آن‌ها اضافه می‌کنیم. کلید اصلی را هم از بین این موارد مشخص می‌کنیم. صفت‌های ترکیبی را هم به صفت‌های ساده می‌شکانیم و به عنوان field به جدول اضافه می‌کنیم. دقت داریم که در این مرحله برای صفت‌های چند مقداری، کاری انجام نمی‌دهیم. در مورد صفت‌های مشتق هم توجه داریم که به هیچ عنوان فیلدی در نظر نمی‌گیریم.

در مرحله دوم، به سراغ نگاشت موجودیت‌های ضعیف می‌رویم که شامل نظر، غذا و شعبه است. نظر موجودیت ضعیف وابسته به سفارش است. غذا موجودیت ضعیف وابسته به سفارش و رستوران است. شعبه هم موجودیت ضعیف وابسته به رستوران است. برای هر موجودیت ضعیف یک جدول ایجاد می‌کنیم. ویژگی‌های موجودیت به جدول آن اضافه می‌شود. کلید اصلی موجودیت‌های قوی که هر موجودیت ضعیف به آن وابسته است را به عنوان کلید خارجی به موجودیت ضعیف اضافه می‌کنیم. کلید جزئی‌ای هم برای هر موجودیت ضعیف در نظر می‌گیریم.

در مرحله سوم به سراغ نگاشت رابطه $N:1$ می‌رسیم. در این حالت کلید اصلی طرف 1 به عنوان کلید خارجی به طرف N اضافه می‌شود که برای رابطه‌ها $N:1$ موجود، اینکار انجام شده است. صفت‌های رابطه را هم به طرف N اضافه می‌کنیم. رابطه‌هایی که این موارد برای آن‌ها انجام شده است، شامل سفارش

و مشتری، سفارش و پیک، رستوران و صاحب رستوران، رستوران و شعبه، شعبه و غذا، کد تخفیف و سفارش می‌شود.

در مرحله چهارم به سراغ نگاشت رابطه‌های N:M می‌رویم. برای این حالت، یک جدول جدید به نام pivot table ایجاد می‌کنیم. کلیدهای اصلی از دو طرف رابطه به عنوان field به این table اضافه می‌شود. صفت‌های رابطه هم به عنوان field به این table اضافه می‌شود. در طراحی ما، رابطه سفارش و غذا فقط رابطه M:N است.

در مرحله پنجم به سراغ نگاشت رابطه‌های 1:1 می‌رویم. در طراحی ما رابطه سفارش و نظر به این شکل است. در این مرحله سه رویکرد وجود دارد. یا کلید یکی را به طرف دیگر اضافه کنیم. یا هر دو موجودیت را ترکیب کنیم. یا اینکه pivot table تشکیل دهیم. در طراحی ما، از آن جا نظر موجودیت ضعیف وابسته به سفارش به حساب می‌آید، در مرحله دوم کلید اصلی سفارش را به جدول نظر اضافه کردیم و در نتیجه در این مرحله لازم نبود کار خاصی انجام دهیم. در نتیجه صفت‌های رابطه هم به سمت نظر برده شدند. با این عمل مقدار null ها و duplicate ها کمتر می‌شود.

در مرحله ششم به سراغ نگاشت صفت‌های چند مقداره می‌رویم. به عنوان مثال آدرس مشتری نمونه‌ای از صفت چند مقداری است. برای این حالت یک جدول جدید می‌سازیم که کلید اصلی موجودیت اصلی را دارد و ستون شامل صفت هم دارد. سپس در هر row این table جدید، تنها یکی از مقدارها می‌آید و ممکن است ستون آیدی یکسان باشد بین چند row و در هر row یکی از مقدارهای موجود برای یک صفت بیاید.

در مرحله هفتم به نگاشت روابط چندگانه می‌رسیم. برای این حالت، یک جدول جدید ایجاد کردیم که کلید اصلی همه طرف‌های رابطه به عنوان کلید خارجی در نظر گرفته می‌شوند و در جدول جدید قرار می‌گیرند. صفت‌های رابطه هم به این جدول اضافه می‌شوند.

در مرحله آخر به نگاشت روابط is a می‌رسیم. ما دو تا از این رابطه‌ها داشتیم. یکی رابطه فرد و پیک و مشتری و صاحب رستوران و دیگری هم رابطه بین کد تخفیف و کد تخفیف درصدی و کد تخفیف عددی.

برای اولین رابطه is a که بین فرد و مشتری و پیک و صاحب رستوران است، از این روش استفاده کردیم که جدول پدر را نگه داشتیم و به ازای همه فرزندان یک جدول ایجاد کردیم که کلید اصلی پدر خود را دارند و همچنین صفت‌های ویژه خودشان را در جدول خودشان دارند و همه صفت‌های مشترک در جدول پدر آمده است.

برای دومین رابطه is a که داریم که بین کد تخفیف و کد تخفیف درصدی و کد تخفیف عددی است، از روش دیگری استفاده کردیم. از این روش استفاده کردیم که در کل یک table در نظر گرفتیم و در آن کلید اصلی و همه ویژگی‌های مشترک و غیر مشترک بین فرزندان را آوردیم. یک صفت هم در آن داریم که isPercentage است. یعنی با این صفت مشخص می‌کنیم که هر row متعلق به کدام نوع است.

به این ترتیب همه مرحله‌ها طی می‌شود و طراحی ما کامل می‌شود.