


نمایش شکل

در این تمرین قصد داریم تا با استفاده از دستور `awk` یک نمایشگر فایل ساده بنویسیم. برای این تمرین ما فایلی با نام `data.txt` داریم که چند خط ابتدایی آن به صورت زیر است:

 data.txt

```
1 | a|12|1
2 | b|22|2
3 | c|32|3
4 | d|42|41
5 | e|52|534
6 | f|62|676
7 | g|72|8
8 | h|82|9
9 | i|92|0
```

حال ما قصد داریم تا کل این فایل را به صورتی شکل در ترمینال نمایش دهیم.

برای حل این تمرین شما باید در یک خط و با دستور `awk` محتوای این فایل را به صورت زیر نمایش دهید:

 terminal

```
1 | col1 - col2 - col3
2 | a - 12 - 1
3 | b - 22 - 2
4 | c - 32 - 3
5 | d - 42 - 41
6 | e - 52 - 534
7 | f - 62 - 676
8 | g - 72 - 8
9 | h - 82 - 9
10 | i - 92 - 0
11 | 1274
```

همان طور که در قسمت بالا مشخص است، در خط اول خروجی باید ابتدا سه ستون `col1`، `col2` و `col3` را نمایش دهید و بعد از نمایش محتوای فایل باید در خط آخر خروجی مجموع مقادیر ستون سوم را

نمایش دهید.

توجه کنید

- شما باید دستور خواسته شده را فقط در یک خط بنویسید.
- مقادیر موجود در سوال فقط قسمتی از فایل اصلی را نمایش می‌دهد و فایل اصلی مقادیر زیادی دارد.
- توصیه می‌کنیم پس از حل تمرین، حتما پاسخ سوال را ببینید.

نحوه ارسال

برای ارسال جواب دستورات خواسته شده را در قسمت ویرایشگر وارد کنید و سپس آن را ارسال کنید. همچنین می‌توانید دستورات خواسته شده را درون فایلی با نام `solution.sh` وارد کنید و آن را انتخاب و سپس ارسال کنید.

نبرد دسترسی‌ها

روزبه که با بچه‌های بوت‌کمپ رقابت تقریباً دوستانه‌ای در طراحی و حل سوالات دارند، پس از حل کردن یکی پس از دیگری سوالاتش توسط بچه‌های بوت‌کمپ این بار قصد دارد شانس خود را در زمینه لینوکس امتحان کند.

او دیگر امیدوار است دشوارترین سوالی که می‌خواهد مطرح کند، بچه‌های بوت‌کمپ را شکست خورده از میدان خارج کند! روزبه از بچه‌های بوت‌کمپ می‌خواهد که باز هم دو کاربر `user1` و `user2` را بسازد. گروه مشترکی نیز به اسم `shared` ساخته شود که هر دو کاربر به آن اضافه شوند. هر یک از این کاربران باید مشخصات زیر را داشته باشند:

- پوشه‌ی خانه‌ی مخصوص به خود را داشته باشند.
- نیازی به نوشتن کامنت ندارند.
- هیچکدام از یوزرها نیازی به پسورد ندارند.
- هر دو یوزر باید عضو گروه `shared` باشند.

سپس باید دایرکتوری‌ای با اسم `shared_files` در روت (/) بسازد. پس از ایجاد دایرکتوری، یک فایل با اسم `shared_file` در این دایرکتوری بسازد. در نهایت نیز گروهی که صاحب این فایل و این دایرکتوری است را گروه `shared` قرار دهد و کاربر صاحب فایل و دایرکتوری را `user1` قرار دهد. همچنین تنها دسترسی خواندن و نوشتن را برای گروه و کاربر صاحب این فایل بدهد و به سایر کاربران هیچ دسترسی‌ای ندهد. بعد از اتمام کار نیز کاربران و گروه و همه فایل‌های آنان را پاک کند!

ولی ما در کوئرا بر این باوریم که بچه‌های بوت‌کمپ قوی‌ان و میتونن تیم روزبه رو بزنن!

توجه کنید

- شما می‌توانید هر تعداد دستوری که نیاز دارید را برای داوری ارسال کنید و محدودیتی در تعداد دستورات ندارید.
- شما حق استفاده از هر دستوری به غیر از `usermod` و `cd` را دارید ولی توصیه می‌کنیم هیچ پایپ‌لاینی تشکیل ندهید.
- نیازی به استفاده از `sudo` نیست.
- نیازی به استفاده از آپشن `--remove-all-files` برای حذف یوزر نیست.

نحوه ارسال

برای ارسال جواب می‌توانید دستورات خواسته شده را درون فایلی با نام `solution.sh` وارد کنید و آن را انتخاب و سپس ارسال کنید.

رستوران‌های زنجیره‌ای همکارمون

اون همکارمون که ناشناس بود اخیرا در حوزه مالی هم به خفانت طراحی سوالش عمل کرده و به پیشرفت‌های چشمگیری رسیده. به طوری که میتونید رستوران‌های زنجیره‌ای ایشون رو در سراسر دنیا مشاهده کنید! از اونجایی که در عصر دیتا به سر میبریم، همکارمون قصد گرفتن گزارش و خلاصه‌ای از داده‌های دیتابیس های رستورانش رو داره و علی‌رغم دیتاساینتیست‌های خبره‌ای که آرزوی همکاری با او را دارند ایشان در راستای حمایت از تولیدات داخلی و این حرفا... قصد دارد این ماموریت را به شما محول کند.

جزئیات پروژه

داده‌های اولیه‌ی این رستوران‌ها را از این لینک دانلود کنید. این فایل زیپ شامل یک فایل با پسوند `sql` بوده که می‌توان آن را در یک دیتابیس `import` کرد.

جداول مربوط به این رستوران‌های زنجیره‌ای به شرح زیر هستند:

۱. اطلاعات مشتریان (customers):

نام ستون	نوع	تعریف	ملاحظات
id	INT(11)	شناسه‌ی مشتری	PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT
name	VARCHAR(255)	نام مشتری	
phone	VARCHAR(255)	شماره تماس مشتری	

۲. اطلاعات شعبه‌ها (restaurants):

نام ستون	نوع	تعریف	ملاحظات
id	INT(11)	شناسه‌ی شعبه	PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT
name	VARCHAR(255)	نام شعبه	
address	VARCHAR(255)	آدرس شعبه	

۳. اطلاعات غذاها (foods):

نام ستون	نوع	تعریف	ملاحظات
id	INT(11)	شناسه‌ی غذا	PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT
name	VARCHAR(255)	نام غذا	

۴. غذاهای موجود در هر رستوران (restaurant_foods):

نام ستون	نوع	تعریف	ملاحظات
id	INT(11)	شناسه‌ی غذا در رستوران	PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT
restaurant_id	INT(11)	شناسه‌ی رستوران	
food_id	INT(11)	شناسه‌ی غذا	

۵. سفارشات مشتریان (orders):

نام ستون	نوع	تعریف	ملاحظات
id	INT(11)	شناسه‌ی سفارش	PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT
customer_id	INT(11)	شناسه‌ی مشتری	
restaurant_food_id	INT(11)	شناسه‌ی غذا در رستوران	
rate	TINYINT(1)	امتیاز مشتری به سفارش (از ۱ تا ۵)	

همان‌طور که از ساختار جدول فوق مشخص است، در هر سفارش تنها یک غذا می‌توان سفارش داد!

مطلوبات

کوئری‌های SQL خواسته‌شده از شما موارد زیر است (توجه کنید که هر کوئری نمره‌ای جداگانه دارد و اگر کوئری یک قسمت را نتوانستید بنزید، کوئری‌هایی که حل کردید را بفرستید و قسمت آن کوئری را خالی بگذارید):

۱. نام و شماره تماس فردی که بیشترین تعداد سفارشات را از شعبه‌های مختلف داشته است برگردانید.

نمونه خروجی:

name	phone
iazEYUOPc7	+989949076087

۲. شناسه و نام ۱۰ غذای برتر برحسب میانگین امتیاز سفارشات را برگردانید. سطرها را ابتدا به‌ترتیب نزولی میانگین امتیاز و در صورت برابری امتیازات، به‌ترتیب صعودی شناسه‌ی غذا (foods.id) برگردانید.

نمونه خروجی:

id	name
17	KGPHpsgggS
22	txhDU2sxrr
23	vJ3HFcpf7c
29	4LFs3cg0jU
42	c28CS kOrY
44	oa8NKy7z8E
47	OIDYwgW6CV
35	9Pqoinmwlb
37	5li nJ 669
40	eZKMcF04y1

۳. شناسه و نام ۱۰ شعبه‌ی برتر برحسب میانگین امتیاز سفارشات را برگردانید. سطرها را ابتدا به‌ترتیب نزولی میانگین امتیاز و در صورت برابری امتیازات، به‌ترتیب صعودی شناسه‌ی رستوران

(restaurants.id) برگردانید.

نمونه خروجی:

id	name
24	xwOMuYeAvv
19	ETb8c00aev
31	kORo3RzILE
47	UqmSXEAJWR
20	rpA9yg8bTK
1	nS2IK0JMkT
4	c0UzdJIDbx
33	ZH b6lczWr
41	9QPj3 MI8G
48	e5AHRGHCsb

۴. نام و شماره تماس افرادی که تاکنون حداقل از ۵ شعبه‌ی سفارش داشته‌اند را به‌ترتیب صعودی براساس نام برگردانید.

نمونه خروجی (۱۰ سطر اول):

name	phone
2TPXTy 36M	+989288198491
3mIJEltd4E	+989637083929
3vLqxnZsRi	+989625530069
4xdT97ykl9	+989642498171

name	phone
aAZJUupvHB	+989846169758
aRhGDtYAwT	+989515147658
bnKlH6pSfG	+989129382954
EqHF02fVWm	+989575794633
F5BEViuDBT	+989688468518
goQ KusMli	+989954836194

آنچه باید آپلود کنید

کد خود را در قالب زیر، در یک فایل با پسوند `sql` قرار داده و آن را ارسال کنید.

```
1 -- Section1
2   your 1st query here
3 -- Section2
4   your 2nd query here
5 -- Section3
6   your 3rd query here
7 -- Section4
8   your 4th query here
```

تحلیل بهینه‌ی سفارش‌ها

کوئری‌های شما باید روی *MySQL* قابل اجرا باشند.

یکی از تیم‌های فنی گروه اسنپ قصد دارد برخی از کوئری‌های خود که مربوط به بخش سفارش‌ها هستند را با استفاده از ایندکس‌ها سریع‌تر کند. به آن‌ها در این کار کمک کنید.

جزئیات پروژه

داده‌های سؤال را از این لینک دانلود کنید.

جدولی با نام `orders` برای نگهداری اطلاعات سفارش‌ها موجود است که ساختار آن به شرح زیر است:

نام ستون	نوع	تعریف
<code>id</code>	<code>BIGINT(20)</code>	شناسه‌ی سفارش
<code>user_id</code>	<code>BIGINT(20)</code>	شناسه‌ی کاربر سفارش‌دهنده
<code>total</code>	<code>DECIMAL(10,2)</code>	مبلغ سفارش
<code>created_at</code>	<code>DATETIME</code>	زمان ثبت سفارش

مطلوبات

کوئری‌های *SQL* خواسته‌شده از شما، موارد زیر است:

۱. کوئری ساخت ایندکس جهت بهینه‌سازی حداکثری سرعت محاسبه‌ی مجموع مبلغ سفارش‌ها در سال

۲۰۲۰:

```
1 | SELECT SUM(total)
2 | FROM orders
3 | WHERE created_at BETWEEN '2020-01-01 00:00:00' AND '2020-12-31 23:59:59'
```

۲. کوئری ساخت ایندکس جهت بهینه‌سازی حداکثری سرعت محاسبه‌ی مجموع مبلغ سفارش‌های کاربری با شناسه‌ی ۳۴۵ در سال ۲۰۲۰:

```
1 | SELECT SUM(total)
2 | FROM orders
3 | WHERE created_at BETWEEN '2020-01-01 00:00:00' AND '2020-12-31 2
4 | AND user_id = 345
```

نکته: تعداد کاربران بسیار بیشتر از حداکثر تعداد سفارش‌های یک کاربر است.

۳. مجموع مبلغ سفارش‌ها به ازای هر روز، به‌ترتیب صعودی تاریخ؛ نتیجه به‌ترتیب شامل ستون تاریخ و ستون مجموع مبلغ سفارش‌ها باشد. تاریخ باید به فرمت Y-m-d باشد. همچنین، تاریخ‌هایی بین تاریخ‌های موجود در جدول که در آن‌ها سفارشی ثبت نشده است نیز باید در نتیجه موجود باشند. نام ستون‌های خروجی اهمیت ندارد.

نکته: هر کوئری نمره‌ای جداگانه دارد و اگر کوئری یک قسمت را نتوانستید بنزید، کوئری‌هایی که حل کردید را بفرستید و قسمت آن کوئری را خالی بگذارید.

آنچه باید آپلود کنید

پس از طراحی کوئری‌ها، کد خود را در قالب زیر در یک فایل با پسوند .sql آپلود کنید.

```
1 | -- Section1
2 |   Your first query here
3 | -- Section2
4 |   Your second query here
5 | -- Section3
6 |   Your third query here
```

مشقیانو

کوئری‌های شما باید روی *MySQL* قابل اجرا باشند.

اون یکی همکارمون که نخواست هویتش فاش بشه:) متاسفانه استادش بهش مشق‌های زیادی داده که چون خودش درگیر بوت‌کمپ و کالج‌های کوئراست از شما میخواد تا مشق‌هاشو براش بنویسید.

همان طور که در جریان هستید این مسائل نرمال‌سازی بیشتر جنبه تئوری دارند و در مسائل و مشق‌های دانشگاه مطرح میشوند. جدول اولیه سوپرمارکت که در صورت سوال مطرح شده به شرح زیر است:

m_id	m_name	m_address	p_id	p_name	p_weight	price	level	m_score	capacity
1	شعبه اول	آدرس اول	1	ماست	20	10000	1	18	100
1	شعبه اول	آدرس اول	2	دوغ	10	17000	1	18	100
2	شعبه دوم	آدرس دوم	1	ماست	20	30000	3	10	300
3	شعبه سوم	آدرس سوم	3	شکلات	50	100000	2	3	200
4	شعبه چهارم	آدرس چهارم	2	دوغ	10	13000	1	20	100
3	شعبه سوم	آدرس سوم	4	کیک	5	1000	2	3	200
2	شعبه دوم	آدرس دوم	3	شکلات	50	200000	3	10	300

اما همان‌طور که مشخص است، طراحی این دیتابیس اصلاً جالب نیست و افزودنی داده دارد.

در این سؤال، از شما می‌خواهیم این دیتابیس را برای اون یکی همکارمون نرمال‌سازی کنید.

جزئیات پروژه

اطلاعات جدول موجود به‌صورت زیر است:

نام ستون	نوع	تعریف
m_id	bigint AUTO_INCREMENT	آیدی شعبه
m_name	varchar(255)	نام شعبه
m_address	text	آدرس شعبه
p_id	bigint AUTO_INCREMENT	آیدی محصول

نام ستون	نوع	تعریف
p_name	varchar(255)	نام محصول
p_weight	bigint	وزن محصول
price	bigint	قیمت محصول
level	int	سطح شعبه
m_score	bigint	امتیاز شعبه
capacity	bigint	ظرفیت تعداد محصول مربوط به سطح شعبه

همچنین توجه کنید که در جدول بالا m_id و p_id کلید هستند.

مطلوبات

تنها خواسته از شما در این سوال این است که جدول شکلی که در ابتدای سؤال آمده است را پس از نرمال سازی، فقط با استفاده از دستورات DDL ایجاد و ارسال کنید.

شما باید نرمال سازی را تا جایی ادامه دهید که هیچ کدام از وابستگی ها (dependencies) نقض نشوند.

تنها نکته ی مهم این سؤال، نام گذاری جداول است. باید طبق جدول زیر از نام هر یک از جداول که احتیاج دارید، استفاده کنید.

کلید	نام جدول
شعبه ها	markets
امتیازات	scores
محصولات	products
نام ها	names
وزن ها	weights
آدرس ها	addresses

نام جدول	کلید
prices	قیمت‌ها
capacities	ظرفیت‌ها

نکات

- **دقت کنید** که نیاز به استفاده از همه‌ی جداول ذکر شده در جدول بالا نیست و فقط باید از جداولی که به آن‌ها احتیاج دارید استفاده کنید.
- تمام اطلاعات ستون‌ها (مانند نام و...) باید مشابه موارد ذکر شده در اول سؤال باشند و نباید تغییر کنند.
- امکان NULL بودن در هیچ یک از ستون‌ها مجاز نیست.
- کلیدهای خارجی باید به درستی ایجاد شوند (نام آن‌ها اهمیتی ندارد).

آنچه باید آپلود کنید

پس از طراحی کوئری‌ها، کد خود را در قالب یک فایل با پسوند `sql` آپلود کنید.