

# دانشگاه صنعتی امیر کبیر (پلی تکنیک تهران)

گزارش بخش اول پروژهی درس «پایگاه داده»

علی علیمحمّدی

در بخش اول پروژه، تلاش بر آن بوده است که دیتاستهای محصولات و تاریخچهی خرید شرکت «دیجی کالا» را به حالت ۵NF در پایگاهدادهی رابطهای ذخیره شوند.

در ابتدا، ۶ دستهبندی محصولات، در نظر گرفته شدند.

با توجه به نحوهی ذخیره شدن ویژگیهای محصولات، لازم بود تا ویژگیهای مشترک هرکدام از دستهبندی را در پایگاه داده بسازیم.

توجه. برخی از ویژگیهای محصولات، با این که در قسمت ویژگیهای دیتاست آورده شدهاند، اما به ازای هیچکدام از محصولات آن دسته، مقدار ندارند.

به عنوان مثال، تمام کیبوردها ویژگی رنگ را دارند اما هیچکدام رنگشان مشخص نشده است.

برای صرفهجویی در استفاده از فضا، این گونه ویژگیها در ساخت جدولها لحاظ نشدهاند و فقط ویژگیهایی که مقدار دارند، قرار داده شدهاند.

توجه شود که برای ساخت جدولها و ذخیرهسازی اطلاعات از MySQL استفاده شده است.

سپس با استفاده از یک Script که به زبان Python نوشته شده است، فایل مربوط به دیتاست محصولات خوانده شده و با توجه به دستهبندی هر محصول، در صورت نیاز، مشخصات آن در پایگاه داده وارد می شود. (ساخت جدولها نیز توسط همین Script انجام می شود)

همچنین این Script، دادههای مربوط به تاریخچهی خرید مشتریان را نیز در یک جدول جداگانه در پایگاه داده ذخیره می کند تا بتوان روی فیلد تاریخ آن، index قرار داد و کوئریهای مرتبط به آن فیلد را تحلیل کرد.

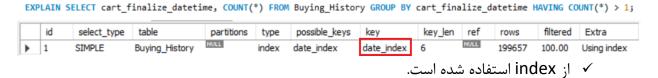
سپس ۵ کوئری مرتبط به فیلد تاریخ، بر روی جدول تاریخچهی خرید مشتریان اجرا می شوند و با استفاده از کلیدواژهی EXPLAIN از نحوهی اجرای این کوئریها توسط DBMS مطلع خواهیم شد.

در صورتی که این کوئریها از index که روی فیلد ت*ناریخ* قرار داده شده است، استفاده کنند، پیغام "Our index was USED" به نمایش درخواهد آمد و در غیر این صورت، پیغام "Our index was NOT USED" به نمایش درخواهد آمد.

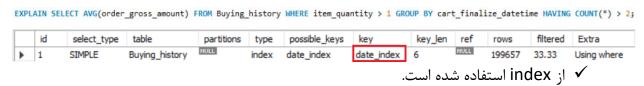
توجه شود که نتایج مربوط به این بخش، ممکن است بر اساس سختافزاری که این برنامه بر روی آن اجرا می شود متفاوت باشد.

حال به بررسی نتایج به دست آمده در سختافزار اینجانب پرداخته میشود.

### • کوئری اول:



### کوئری دوم:



### • کوئری سوم:

#### EXPLAIN SELECT DISTINCT cart\_finalize\_datetime FROM buying\_history;

	id	select_type	table	partitions	type	possible_keys	key	key_len	ref	rows	filtered	Extra
•	1	SIMPLE	buying_history	NULL	index	date_index	date_index	6	NULL	199657	100.00	Using index

✓ از index استفاده شده است.

## • کوئری چهارم:

EXPLAIN SELECT cart\_finalize\_datetime FROM buying\_history ORDER BY cart\_finalize\_datetime ASC;

	id	select_type	table	partitions	type	possible_keys	key	key_len	ref	rows	filtered	Extra
•	1	SIMPLE	buying_history	NULL	index	NULL	date_index	6	NULL	199657	100.00	Using index

✓ از index استفاده شده است.

### • کوئری پنجم:

EXPLAIN SELECT id, cart\_finalize\_datetime FROM Buying\_History WHERE cart\_finalize\_datetime >= "2018-05-05";



✓ از index استفاده شده است.