گزارش

در هر بخش در مورد خروجی query توضیحاتی داده شده است.

نکته: با توجه به اینکه جدول یا رابطه ای موجود نیست که به صورت self-referential باشد، برای همین از self-join استفاده نمی شود.

:SelectionQuery1

id	name
5	NULL
6	NULL
10	NULL
12	NULL
14	NULL
19	NULL
22	NULL
27	NULL
28	NULL
29	NULL
30	NULL
32	NULL
34	NULL
41	NULL
43	NULL
	NII II I

معلم هایی که درسی را تاکنون بر نداشته اند و باید درسی بردارند.

:SelectionQuery2

	id	name
•	102	c102

درس ها یا کورس هایی که معلم ندارند و باید معلمی داشته باشند که برای این query این داده را به جدول course اضافه کردیم:

,										-
102	c102	900	2020	third	26	82	dep1	build4	79	0

:SelectionQuery3

نشان می دهد که برای هر یک از کارشناسان آموزشی چند دانشجو با توجه به سطح تحصیلی کارشناسان موجود است و به وسیله این می فهمیم که کدام یک از کارشناسان آموزشی را باید اخراج کنیم چرا که به آن ها نیاز نداریم.

id	department	education	count
77	dep1	doctoral	0
79	dep 10	master	1
37	dep 100	bachelor	1
97	dep11	bachelor	0
94	dep12	doctoral	1
67	dep13	doctoral	0
20	dep14	master	0
23	dep15	bachelor	0
92	dep16	master	0
8	dep17	doctoral	0
70	dep 18	doctoral	0
29	dep 19	doctoral	1
65	dep2	master	1
44	dep20	master	1
11	dep21	master	0

:SelectionQuery4

شناسه و مجموع واحد دانشجویانی که کمتر از α واحد دارند یا اصلا واحدی را برنداشته اند(که در این صورت مجموع واحد ها برابر null خواهد بود) و باید واحد هایی را بردارند.

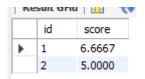
	id	credSum
Þ	1	3
	2	4
	3	NULL
	4	NULL
	5	NULL
	6	NULL
	7	NULL
	8	NULL
	9	NULL
	10	NULL
	11	NULL
	12	NULL
	13	NULL
	14	NULL
	15	NULL
-	li co	

توجه شود که برای این query جدول رابطه و جدول takes ساخته شده است و داده های زیر به آن اضافه شده است:

	student_id	course_id	grade
•	1	2	0
	1	3	0
	1	5	20
	2	4	0
	2	6	20
	NU U I	NU II I	N11 11 1

:SelectionQuery5

شناسه و معدل دانشجویان تاکنون که کمتر از ۱۰ می باشد و برای همین باید اخراج شوند.



توجه شود که نمره هر درس ضرب در تعداد واحد ها می شود و بعد درون جدول takes قرار می گیرد.

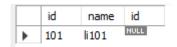
:SelectionQuery6

مجموع حقوق ماهانه کارکنان هر یک از دانشکده ها و می توان به کمک آن بودجه سالانه را تعیین کرد.

department	sum(monthly_salary)
dep1	1120
dep 10	2583
dep 100	3264
dep11	535
dep12	1698
dep13	3023
dep14	2053
dep15	2319
dep16	2473
dep17	1364
dep 18	2424
dep 19	1621
dep2	2331
dep20	1092

:SelectionQuery7

وسایل آزمایشگاهی که در آزمایشگاهی قرار ندارند و باید در آزمایشگاهی قرار بگیرند.

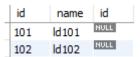


توجه شود که برای این query داده های زیر به LabInstrument اضافه شده است:

101 li101 900 bad

:SelectionQuery8

مسئولین آزمایشگاهی که در آزمایشگاهی قرار ندارند و باید در آزمایشگاهی قرار بگیرند.



توجه شود که برای این query داده های زیر به LabDirector اضافه شده است:

		ld101		dep80	800
10)2	ld102	NULL	dep81	801

:SelectionQuery9

آزمایشگاه هایی که مسئول آزمایشگاه ندارند و باید مسئولی برای آن ها در نظر گرفته شود.

id	name	id
101	1101	NULL

توجه شود که برای این query داده های زیر به Lab اضافه شده است



:SelectionQuery10

زمان هایی که در آن ها دو یا چندین کلاس در یک مکان، سال و ترم برگزار می شوند و باید کلاس هایی را از این زمان ها جا به جا کرد.

course_timeslot_id	year	semester	building	dass_no	count
26	2020	third	build4	79	3

توجه شود که برای این query داده های زیر به Courses اضافه شده است:

101	c101	26	2020	third	26	82	dep1	build4	79	0
	c102	900	2020		26	82	dep1	build4	79	0
THE PERSON NAMED IN COLUMN 1	100000000000000000000000000000000000000		F-11-11-11-11-11-11-11-11-11-11-11-11-11						200000	

:SelectionQuery11

زمان هایی که در آن ها دو یا چندین امتحان در یک مکان، سال و ترم برگزار می شوند و باید امتحان هایی را از این زمان ها جا به جا کرد.

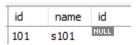
finals_timeslot_id	year	semester	building	dass_no	count
82	2020	third	build4	79	3

توجه شود که برای این query داده های زیر به Course اضافه شده است:

101	c101	26	2020	third	26	82	dep1	build4	79	0
	c102		2020	third	26	82	dep1	build4	79	0

:SelectionQuery12

دانشجویانی که استاد راهنما ندارند و باید برای آن ها استاد راهنما مشخص کرد.



توجه شود که برای این query داده های زیر به student اضافه شده است:



:SelectionQuery13

معلم هایی که بیش از چهار دانشجو را راهنمایی می کنند و باید یک یا چندین دانشجو را به معلم های دیگر داد.

id	name	count	
9	t9	5	

:SelectionQuery14

دانشجویانی که پروژه ندارند و باید پروژه ای بردارند.

id	name	id
101	s101	NULL

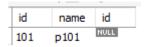
توجه شود که برای این query داده های زیر به student اضافه شده است:



:SelectionQuery15

پروژه هایی که برای آن ها استاد ناظر مشخص نشده است و باید استاد ناظری برای آن ها مشخص

شود.



توجه شود که برای این query داده های زیر به project اضافه شده است:



Triggers

نکته: توجه شود رابطه های deregisters/registers عملا همان رابطه Takes می باشند و در واقع نیازی به جدول هایی برای آن ها نمی باشد زیرا رابطه به صورت عملی می باشد و در واقع کارشناسان آموزشی یک ردیفی در جدول Takes قرار می دهند.

نكته: deleteTrigger1 و deleteTrigger2 براى رابطه takes مي باشند.

نکته: برای پیاده سازی کاربران و فعال شدن trigger ای به نام UsernameTrigger از رابطه ای به نام username ستفاده می شود که هنگامی که کاربری username موجود در این رابطه را تغییر می دهد، به وسیله trigger ردیفی در UsernameChanges تولید شده و به وسیله آن کنترل می شود که کاربر در هر روز پیش از دو بار نمی تواند username خود را تغییر دهد.

نکته: توجه شود که فرض شده است که در سیستم trigger دیگری موجود می باشد که جلوگیری از update ای می کند که bd کاربر یا users را تغییر می دهد.

نکته: نام کاربری هر یک از کاربران پایگاه داده به صورت اتوماتیک می باشد و در واقع همان أن ها می باشد و برای همین امکان ندارد که آن را تغییر دهند. برای مثال نام کاربری پورتال همان شماره دانشجویی یا id می باشد که قابل تغییر نمی باشد. همچنین id هر یک از کاربران در یکی از جداول مربوط به خودشان و نه در همه جدول ها unique می باشد. برای حل این مشکل یک entity به نام unique ساخته می شود که هر ردیف آن به یکی از کاربران می شود و برای یکی از کاربران می باشد و شامل username که هر ردیف آن به یکی از کاربران تغییر هست. همچنین تغییرات در جدول 'UsernameChanges' ذخیره می شوند. توجه شود که قابل تغییر هست. همچنین تغییرات در جدول 'entity دخیره می شوند. توجه شود که آذواط به کدام entity است.