

Database Management Systems

Lab 7 Exercise: Oracle Indexing and PL/SQL Exceptions

WHAT TO DO

1. 下载 **Lab7** 课程材料, **Lab7Exercise** 文件夹中包含 2 个 SQL 脚本文件, **Lab7DB.sql** 和 **Lab7Queries.sql**, 以及一个文本文件 **Lab7CgaCalculations.txt**.
2. 将你 **Lab6** 完成的 **InsertMyself.sql** 文件放置在 **Lab7Exercise** 中, 在该文件中增加一行语句, 创建一个在 **Student** 表上关于 **email** 属性的唯一(unique, 指不能有重复值)索引。
3. 在 **SQL Developer** 中运行 **Lab7DB.sql** (会自动调用 **InsertMyself.sql**), 确保运行没有任何错误。
4. 创建一个 **procedure** (过程), 以 **Lab7DuplicateEmailCheck** 命名, 该过程用于检查上述创建 **email** 属性的唯一索引是否成功。作业 1: 在该过程中写入代码, 实现:
 - a. 尝试插入一个学生纪录, 该纪录的 email 与现有纪录重复了 (譬如与你的 email 重复)。
 - b. 假如你的索引正确创建了, 则 a 步骤中的语句会触发 **DUP_VAL_ON_INDEX** 异常。在该过程中写入捕捉和处理该异常的语句, 当异常触发时, 会往输出窗口输出下列文本信息:
"### Tried to insert duplicate email into the Student table."
5. 创建另外一个 **procedure** (过程), 命名为 **Lab7CgaCalulations**, 将 **Lab7CgaCalculations.txt** 中的代码复制粘贴到该过程中。
6. 作业 2: 在 **Lab7CgaCalulations** 过程的各个 **TODO** 处, 添加合适的代码, 实现:
 - a. 定义一个名字为 **honoursStudent** 的 **exception**。在每次计算得到一个 **student** 的 **CGA** 后, 如果该 **CGA** 大于等于 **honoursCga** (值为 2, 是过程首部已经定义好的变量), 就会触发 **honoursStudent** 异常, 该异常输出下列信息:

```
>>> <student name> (<student id>) with CGA=<studentCga> is an honours student.
```

其中, **student name**, **student id**, **studentCga** 为当前学生的名字, id 和 CGA。
 - b. 在计算学生 CGA 的过程中, 如果某学生没有参加任何课程, 则在计算其 CGA 时, 由于 **sumCredits** 为 0, 会触发 **ZERO_DIVIDE** 异常 (分母为 0)。写入处理该异常的代码, 遇到该异常时输出:

```
### <student name> (<student id>) is not enrolled in any course.
```

如果出现该异常, 则该学生的 **CGA** 不会被更新。
 - c. 在计算得到学生的 **CGA** 小于或等于 **studentLowCga** (定义好的变量) 时, 直接输出:

```
*** Low CGA alert for <student name> (<student id>) with CGA=<studentCga>.
```

其中, **student name**, **student id**, **studentCga** 为当前学生的名字, id 和 CGA。
7. 当你正确完成 **Lab7DuplicateEmailCheck** 和 **Lab7CgaCalculations** 两个过程后, 在 **SQL Developer** 中运行 **Lab7Queries.sql** 脚本文件。

WHAT TO SUBMIT

1. 两个文本文件, 分别以 **Lab7DuplicateEmailCheck** 和 **Lab7CgaCalculations** 命名, 分别包含你这两个过程的代码。
2. A screenshot 截图 of the **SQL Developer** window or a text file that shows the result of running the **Lab7Queries.sql** script file in the Script Output pane as shown in Figure 1.

HOW TO SUBMIT

在下次实验课之前 (周二下午 10 点前), 将上述文件打包 (以为名字+学号命名) 发给学委, 学委再打包邮件发给我 (zhenglb6@mail.sysu.edu.cn)。

Script Output x

Task completed in 3.052 seconds

```

### Tried to insert duplicate email into the Student table.

*** Low CGA alert for Julius Caesar (14567890) with CGA=1.9.
### Lazy Lazy (99987654) is not enrolled in any course.
*** Low CGA alert for Donald Trump (26184444) with CGA=1.49.
*** Low CGA alert for Ferris Bueller (66666666) with CGA=1.64.
>>> Alan Turing (28918856) with CGA=3.56 is an honours student.
>>> Typical Student (11111111) with CGA=3.64 is an honours student.

```

STUDENTI	FIRSTNAME	LASTNAME	CGA
99987654	Lazzy	Lazy	
11111111	Typical	Student	3.64
28918856	Alan	Turing	3.56
13666655	Steve	Jobs	3.45
26186666	Warren	Buffet	3.42
15085942	Bill	Gates	3.4
29873381	Nikola	Tesla	3.37
13556789	Legolas	Greenleaf	3.36
18792018	Elon	Musk	3.25
13782973	Edith	Clarke	3.15
28834512	Issac	Newton	2.98
13456789	Ariana	Grande	2.82
13455789	Harry	Potter	2.76
15678989	Maria	Callas	2.73
15456789	Leonardo	Da Vinci	2.72
16789012	Robert	Redford	2.57
15678901	Albert	Einstein	2.56
26184624	Bruce	Wayne	2.47
14567890	Julius	Caesar	1.9
66666666	Ferris	Bueller	1.64
26184444	Donald	Trump	1.49

STUDENTI	FIRSTNAME	LASTNAME	CGA
14567890	Julius	Caesar	1.9
66666666	Ferris	Bueller	1.64
26184444	Donald	Trump	1.49

Your
information
should be
shown in
these lists.

Figure 1: Example Script Output pane showing the result of executing the Lab7Queries.sql script file.