



CS-GY 6083 -B, 数据库系统原理

项目-第二部分, 需求文件[100分, 15%权重]

一般的描述

在项目的第二部分, 你必须为项目第一部分设计的数据库模式创建一个基于web的用户界面。特别是, 用户应该能够注册、登录, 并可以执行业务活动(CURD -Create (Insert), Update, Read, Delete records)。请注意, 用户可以是客户, 也可以是员工, 他们对数据的授权是不同的。

请注意, 在这个项目的第二部分, 你有更多的自由来设计你自己的系统。你仍然需要遵循基本的指导方针, 但你可以选择网站的实际外观和感觉, 并提供你认为有用的其他功能。一般来说, 设计一个整体整洁和功能齐全的系统。请注意, 每个团队的所有学生都必须参加演示, 并了解设计的所有细节。所以, 和你的搭档一起工作, 而不是单独工作。您可以根据需要从项目的第一部分修改数据库设计。

用户应该能够通过标准的web浏览器执行所有操作。这应该通过编写一个程序来实现, 该程序由web服务器调用, 连接到您的数据库, 然后调用您在数据库中定义的适当存储过程(或者可能发送查询), 最后以网页的形式返回结果。你可以用不同的方式实现接口, 你可以使用框架, 如PHP, Java, Django, Python或Ruby on Rails来连接到你的后端数据库。如有技术问题, 请与助教联系。后端应该是基于您在第一部分中设计的模式的关系数据库(建议使用MySQL), 并根据需要进行适当的改进。你网站的api建议采用RESTful风格来设计。对于密码等敏感数据, 应加密后存储在数据库中。

您的接口必须采取适当的措施, 防止SQL注入和跨站脚本攻击。为了防止SQL注入, 您可以使用存储过程和prepare语句(如果您的编程语言支持它们)。如果你的语言不支持准备语句, 你的代码应该在将用户的输入连接到查询字符串之前检查并清理它们。一些语言提供了函数, 比如PHP的htmlspecialchars, 来帮助实现这一点。您还应该定义适当的事务, 以确保多个用户可以同时使用站点, 并防止死锁。确保在开发中解决这些需求(防止SQL注入等, 事务并发性和死锁)。

项目演示:80分

每个小组都要在学期结束时向一位助教演示他们的项目。项目演示将在Zoom会议中远程进行。助教将发出通知注册项目第二部分演示，相应的小组将以先到先服务的方式注册时间段。每个小组的所有学生都需要出席演示。没有出席演示的学生将被视为不参加演示。如果您使用自己的安装，请确保您可以在演示期间访问它。一种流行的选择是在笔记本电脑上使用本地web服务器、数据库和浏览器，并在演示期间与助教共享屏幕。(在这种情况下，你的项目可以在你的笔记本电脑上本地运行，但你也可以让你的项目基于云计算)。评分将根据所支持的特性、系统对用户的吸引力和方便性、项目描述和文档(重要!)以及总体架构和RDBMS使用方面的设计的适当性，对整个项目进行评分。确保输入一些有趣的数据，这样你就可以做一个很好的演示。你还应该能够在演示过程中展示和解释你的源代码。

项目报告:20分

每个项目小组的所有学生都必须在项目第二部分截止日期之前在纽约大学Brightspace课程网站上提交一份项目文件(仅限PDF)。项目文件应至少符合以下要求:

- 课程名称和部分，团队成员的姓名和学生号，以及提交日期
- 内容表
- 执行摘要(约一页)，描述业务案例，您用于业务解决方案的方法，以及它如何将帮助企业提高业务绩效。逻辑和关系模型设计以及为支持设计所做的任何假设。
- 软件，编程语言和数据库使用的简要细节。
- DDL文件内容，由Data Modeler关系模型或DDL代码生成，转换为其他RDBMS，例如MySQL
- 表列表，以及每个表的记录总数
- 屏幕截图的一些会话，页面，菜单的Web应用程序
- 您在Web应用开发中实现的安全特性的详细信息。

- 经验教训，详细说明你对项目工作的反思，你学到了什么，哪些进展顺利，哪些不顺利。你面临的限制，如果有的话(例如，时间管理，与团队成员远程协调项目等)。
- 使用您的项目数据进行6个sql的业务分析。
使用以下每一个编写SQL查询:
Q1)在join中至少有3个表的表连接。
Q2)多行子查询
Q3)相关子查询。
Q4) SET操作符查询。
Q5)使用内联视图或with子句查询
Q6) TOP-N/BOTTOM-N查询

对于上面的每个查询，使用适当的列别名，内置函数，适当的排序并提交以下三个项目。

A1)选择查询。

A2)查询结果

A3)查询所回答的业务问题。(巴斯。目的)

额外的信用

将有机会通过实现很酷的额外功能获得额外学分。额外的学分是在项目第二部分获得的分数的6%。额外学分将只适用于项目第二部分的得分。如果您在申请额外学分后的分数超过100分，则溢出分数将用于另一个先前的作业/项目/考试。

额外的功能

请注意，额外的分数是针对那些想要添加比基本要求更有趣的功能的人。典型的额外功能可以是:

- 更好的设计使用缓存/容器/无服务器等，使您的网站更强大的高可用性和可扩展性。
- 在数据库上建立正确的索引，以处理高频查询。在这种情况下，你需要向我们展示你如何和为什么建立一个索引，这个索引对你的系统有什么帮助和为什么有帮助，以及你通过索引来提高系统性能的实验/分析过程。
- 有趣的数据可视化(通过Graphs/Charts进行数据分析)
- 密码重置、存储过程、用户函数、历史表等的安全检查。