

艇员管理系统

实验汇报

杨麒平 15336220

rowing crew

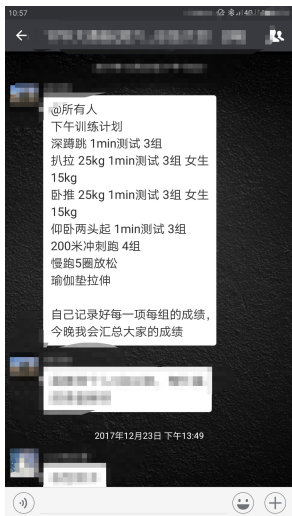
January 8, 2018

关于这个系统

艇员管理系统是一个能够发布训练计划，统计训练记录，并能通过统计得到的训练记录进行反馈，为队员提供参考的系统。

考虑下面一个训练计划：

- ① 深蹲跳 1min 测试 3 组
- ② 卧拉 25kg 1min 测试 3 组女生 15kg
- ③ 卧推 25kg 1min 测试 3 组女生 15kg
- ④ 仰卧两头起 1min 测试 3 组
- ⑤ 200 米冲刺跑 4 组
- ⑥ 慢跑五圈放松



这样发布的计划和记录会在聊天记录里面分布得比较散，因此对于统计训练计划以及记录并进行反馈的这项工作会比较繁琐，而且数据也难免丢失，队员训练的训练反馈效果不会很好。

解决方案

这个时候数据库应用能够简化这个工作，并给出更好的反馈。

数据库系统的设计

概念设计

- ① 一个用户对应一个成员，有唯一的用户名作为标识符，需要密码进行登录。
- ② 一个成员有自己的各种信息，对应唯一一个账户，有自己的训练级别，还有多条自己的训练记录，有多条对应自己的开支，由 (ID) 唯一标识。
- ③ 一个训练计划包含训练时间，训练时长，训练项目，训练指标，还有训练对应的级别，由 (plan_ID) 唯一标识，需要和成员联系，作为计划制定者。
- ④ 一个训练记录（与训练计划对称），有训练时间，训练时长，训练项目，训练结果，由 (record_ID) 唯一标识，需要和成员联系，作为训练者。
- ⑤ 船艇信息
艇的信息添加，修改，删除，查询。
一艘艇有名字，有类型，由 (ship_ID) 唯一标识。
- ⑥ 开支信息
开支记录的添加，修改，删除，查询。

逻辑设计

- user (username, password);
- member (ID, name, training_level, info);
- plan (plan_ID, train_at, training_last, item(项目), requirements, ID);
- record (record_ID, train_at, training_last, item(项目), status, ID);
- ship (ship_ID, ship_name, type);
- cost (fee_ID, time, comment, ID);

物理设计限于篇幅，没法放。

训练记录和训练计划的设计

仔细看训练计划，主要有三个部分：时间，训练项目和指标。

- 一个计划可以有多个项目比如：深蹲，卧拉，卧推等。
- 其中训练项目有着各自不一样的指标。比如：
深蹲的指标是重量，次数，组数等。
跑步的指标是距离，时间等。

所以指标是一个多值属性，包括

{attribute_name, number(指标数目), comp(指标要求)}

不够好的设计——将所有的指标作为属性放到计划表里面。比如这样的表头：

计划索引	项目名字	距离	时间	次数	重量	需要时间
1	卧拉	NULL	NULL	30	30	NULL
1	平板支撑	NULL	2	NULL	NULL	NULL
1	跑步	3000	14	NULL	NULL	NULL

不好的原因：不够灵活。用书上的话来说就是冗余，不完整。

冗余：很显然，表里面有很多 NULL 的记录。这种冗余也导致数据库的查询以及完整性约束的维护很难执行。

不完整：假设以后要添加新的指标，比如组数，那么就要在表里增加一个新的属性。多出一列的 NULL。而且需要判断记录是否达标的时候需要外部的应用程序做更多额外的工作才能判断。

解决方案

参照完整性约束，在这个设计中，计划中的一条要求中的项目和对应的指标必须在 `attribute_in_item` 的表中出现。

