# 软件需求说明书

1　引言

1.1编写目的

编写此文档旨在保证软件需求完整、开发质量与可追溯性，在项目提出者、开发者、测试者团队中及该团队与用户之间达成共识。潜在的读者包括开发者以及测试者。

1.2背景

项目名称:T-Rex Runner Plus

项目的提出者和开发者: 第二小组成员

刘一鸣、宁湘宇、马涵聪、冉瑾瑜、郭天傲

项目预期用户：有休闲娱乐需求的全体人群。

1.3定义

暂无。

1.4参考资料

参考从Google Chrome中提取的《T-Rex Runner》游戏源代码，由Wayou Liu最早于2014年11月29日在GitHub上开始更新，地址：<https://github.com/wayou/t-rex-runner>。

2　任务概述

2.1目标

本小组成员通过软件工程课程学习，进行软件开发实践，以谷歌浏览器chrome内置的小游戏”T-REX RUNNER”为模板，开发一款单机游戏软件，对模版游戏的功能进行扩充。本软件是一款独立运行的单机游戏，全部内容自含。并且最终免费提供给所有有需求的用户。

2.2用户的特点

该游戏操作简易，最终用户面向所有有休闲娱乐需求的人群，操作人员及维护人员为在校大学大三年级本科生。本软件的预期使用频度与用户对于该款游戏的喜好程度有关，预计在一周1-5次。

2.3假定和约束

本软件经费支出极低，几乎可以不予考虑。开发期限约一个月。

3　需求规定

3.1对功能的规定

本游戏为单机游戏，大体分为用户登录、游戏进行、游戏结束三个环节。 用户登录需要输入账号和密码，软件连接到数据库进行查询与核对。

游戏进行时用户控制恐龙的跳跃和低头来躲避障碍物，软件界面显示出同步的动作。用户还可以选择使用道具，道具有恢复时间，也可以在游戏中随机获得。软件实时反馈用户的得分以及血量。游戏结束，软件反馈用户最终得分，判断是否为用户的最高得分，并将所有用户的最高得分排行榜前十位列出。用户可以选择重新开始游戏或退出登录。还设计了成就功能，将分数分成几个等级，对应相应的成就。软件预计只支持单个终端，单个用户。

数据字典：

用户 ID = 00001..99999

用户昵称 = 2{字母|数字}10 用户密码 = 6{字母|数字}20

顶层数据流图：

3.2对性能的规定

3.2.1精度

　 根据上面提及的数据字典来确定。要求较严格的输入匹配，在输入与规定不符时程序给出提示。精度基本上要求是整数或小数位数较少的浮点数，不要求很高精度的浮点数处理。

3.2.2时间特性要求

响应时间：立即。更新处理时间，数据的转换传送时间以及可视化的时间控制在较短的范围内。

3.2.3灵活性

　　灵活性：

a．操作方式上的变化：灵活，支持鼠标、键盘。

b．运行环境的变化：不灵活，仅对windows系统提供支持。

c．同其他软件的接口的变化：不灵活，全部内含，不包含其它软件接口。

d．精度和有效时限的变化：灵活

e．计划的变化或改进：灵活，可以根据进度和编程能力实时进行调整。

3.3输人输出要求

根据上面提及的数据字典来确定。要求较严格的输入匹配，在输入与规定不符时程序给出提示。

输入：用户ID（注册后即确定）：整数00001..99999，不要求每次输入。

用户昵称：字符串类型，2-10位，只允许包含字母和数字，不符合时提示请重新输入。

密码：字符串类型，6-20位，只允许包含字母和数字，不符合时提示请重新输入。

鼠标键盘的操作：Events。

输出：图形界面，包含游戏界面（小恐龙，血量，道具数等）

其中：游戏界面类似chrome中的游戏界面，包含小恐龙、障碍、地面、血量以及道具。血量为整数，用固定的♥\*？来表示，？表示一个非负整数，为0则提示失败。道具数为整数，用代表道具的符号和非负整数来表示，为0则代表该道具当前未拥有不能使用。

在用户血量耗尽游戏结束后会显示“Game Over”窗口，提示游戏失败，关闭后显示游戏得分，最高分以及是否获得了新的成就。同时在该页面显示“重新开始”按钮，用户点击或者回车键可以重新开始。

3.4数据管理能力要求

使用mysql数据库管理用户信息。有如下几个字段：ID、昵称、密码、最高得分、成就。由于游戏玩家的数量预期不多，因此数据管理能力要求不高，也不会有足以需要重新设计数据库存储结构的增长。

3.5故障处理要求

数据库连接失败：提示失败，要求重新尝试连接。

3.6其他专门要求

　　暂无。可能会有用户在后期的测试和使用中提出。

4　运行环境规定

4.1设备

a. 硬件设备：个人计算机1台，不需要新型设备。由于为简单的单机小游戏，不需要较高的外存容量，个人电脑硬盘容量肯定能满足要求。

b．处理器型号及内存容量：Intel 酷睿i5及以上，内存容量大于8G。

c．输入及输出设备：鼠标、键盘、显示器，由于为单机游戏，脱机处理

d.其它：显示器进行图形界面可视化。功能键只需要键盘上的基本按键即可（笔记本/台式机键盘均可）。

4.2支持软件

a．操作系统Microsoft Windows7以上。

b．编程语言：C# 、SQL

c．编译（或汇编）程序：Visual Studio 2017及以上版本，Framework.net 4.0及以上版本。

d．数据库：Mysql

4.3 接口

　　系统提供软件接口：

通过Microsoft ODBC.net连接到Mysql数据库

用户接口：

a ．用户界面：采用Windows的通用图形界面，对用户友好，且对鼠标键盘提供支持。

b．设计良好的游戏使用帮助。

c．显示启动画面：画面简洁明快，按键功能清晰。

4.4控制

　　通过点击调试按键在Visual Studio中运行软件，本游戏有用户登录及游戏得分记录机制，用户通过登录提供用户名和密码后才能开始玩游戏，用户通过按键控制游戏中小恐龙的行为，游戏结束后会记录用户名、用户得分，记录时间以及是否获得成就，通过Microsoft ODBC.net连接到Mysql数据库存储记录并提供给用户其得分的排名信息，得分是否解锁了新的成就。