**Exactly Lobster 交互组项目**

**版本 1.4 最后修改时间：2020/5/4**

**各版本更新作者：**

**V1.0 严佳欣**

**V1.1 严佳欣**

**V1.2 严佳欣**

**V1.3 严佳欣**

**V1.4 严佳欣**

**最后修改原因：增加功能细节**

**目录**

**1.引言**

1.1目的

1.2产品概述及目标

1.3定义、首字母缩写和缩略语

1.4参考文献

1.5参与人员构成

1.6项目规划

1.6.1时间规划

1.6.2版本规划

1.6.3成本预算与风险对策

**2.总体描述**

2.1产品意义

2.2产品功能

2.3用户特征

**3.详细需求描述**

3.1功能需求

3.1.1功能需求概述

3.1.2美工需求

3.2其他需求

**1.引言**

**1.1目的**

本文档旨在通过描写各类需求以帮助Exactly Lobster（下称本队）更好地开发本次EL比赛交互组的项目。开发小组的软件实现与验证工作都应以本文档为依据。

**1.2产品概述及目标**

本次EL比赛人机交互组的比赛内容为：利用任何软件的形式，展现在这场病毒流行中你对人类命运的思考和行动。要求最后的产品能够正式发布并在网上传播。

因此，本产品应以大赛内容为中心，通过约两个半月的时间进行规划与实现。

**1.3定义、首字母缩写和缩略语**

功能需求部分，蓝色字体为“旁白”、橙色字体为“交互内容”、黑色字体为备注，仅供开发者参考。

**1.4参考资料**

百度

**1.5参与人员构成**

队长：软件学院 191250215 周子杰

队员：软件学院 191250170 严佳欣

软件学院 191250026 丁云翔

软件学院 191250179 杨思蔚

**1.6项目规划**

**1.6.1时间规划**

本次大赛交互组答辩时间暂定于5月底，由于目前未知答辩的具体时间，暂假定该答辩时间为2020.5.29。此外，主办方要求作品提交的截止时间约定于答辩开始前3-4天，此处暂假定作品提交时间为2020.5.24。

根据初步评估，此处列举本项目的规划如下：

3.14前 提交该项目的框架文档

3.15晚 参加科协主办的比赛技术讲座，并于会后讨论决定本项目的开发平台

3.19前 进一步细化该项目的文档（至少分为三轮），并于本周小会上交流各自的想法

3.26前 确定美工的具体内容，并基本确定美工任务的分配（队内成员原创/在不侵犯版权的情况下利用现有资料/外包）；继续细化该项目的文档，尽量达到定稿标准

4.2 前 自主了解代码方面的信息；确定代码分配与代码交流方式（推荐github）；建立仓库并初步测试可行性

4.9 前 代码期，保证每周至少一次的全体会议，提出本周所遇到的问题并商讨可行的改进方案（具体内容待文档完善后进行补充）

4.16前 同上

4.23前 同上

4.30前 同上

5.7 前 基本功能已实现；测试程序，验证需求

5.14前 同上

5.21前 制作答辩ppt，整理材料，对最后的作品进行测试与封装

**1.6.2版本规划**

每周至少对文档或代码进行一次总更新。

**1.6.3成本预算与风险对策**

暂无实体成本。

因本次大赛对时间有一定要求，故本次产品应以时间规划为重，可于后期适当砍去部分难以实现的需求。

**2.总体描述**

**2.1产品意义**

结合本次新冠肺炎，尽量将本质意义升华（如：保护动物/保护环境）

**2.2产品功能**

帮助用户更好地反思新冠肺炎所折射出的一系列生态问题

**2.3用户特征**

有一定常识的人，因其中有“代码编写题”，所以需要有非常基础的代码能力。

**3.详细需求描述**

**3.1功能需求**

**3.1.1功能需求概述**

从蝙蝠的视角入手，以第一人称视角模拟一系列野生动物的状态。打开软件后界面首先是其自我介绍，并交代该软件所模拟事件的大致发生背景。

大致发生背景：小蝙蝠（下以“我”代替）是N大的学生，在进入大学一个学期后，认识了许多来自全国各地的同学，趁寒假的时候希望能够去拜访他们的家乡，增长自我阅历。今天还有期末季的最后一场考试，内容与生态环境有关。只见试题的阅读材料上写着：当没有必要时，尽量不要与人类接触。因为其基因组与代谢率与我们不同，我们所携带的病毒极易摧毁他们。而人类是生态链中重要的一环，我们理应对他们的存在进行尊重与保护。（试题内容通过图片体现）（这段话为结局做出铺垫）

而后出现野生动物的出生地/长居地——江苏南京，并继续以野生动物的视角细化相关背景。

城市列表：

一、疫情前：

1、江苏南京：南京地处中国东部、长江下游、滨江近海，是江苏省的省会城市。这里是中华文明的重要发祥地，素有“六朝古都”、“十朝都会”之称。同时，此地生物资源丰富，尤以植物资源为最。

①选择题——蝙蝠通常在什么时候活动？

A、白天

B、晚上：没错，通常蝙蝠的视觉较差而听觉异常发达，在夜间或十分昏暗的环境中，它们能够自由地飞翔和准确无误地捕捉食物。所以夜间才是他们活动最活跃的时候。

②判断题——蝙蝠的分布范围是否十分广阔？

√：恭喜你，答对了！还记得吗，你的同学们来自五湖四海。事实上，蝙蝠的分布很广，除南极、北极和某些大洋岛屿外，东西半球均有所见，而以热带和亚热带地区种类和数量为最多。

×：再想想，作为NJU的一员，你是否认识来自其他地方的蝙蝠？

出现中国地图，由用户自主选择下一个去往的省市。

我选择在夜晚飞往你的目的地——xx（城市）。一路上，我见到了途中许多不同的风景。人类常常在白天活动，因为那个时候充足的光线可以帮助他们较为容易地辨认周遭事物，从而运用工具对环境进行改造，使其生活变得更加舒适美好。

2、北京：北京，作为中华人民共和国的首都，应该鲜有人不知道这座城市。它是一座有着三千多年历史的古都，诸多久远的文化都在这座城市得以被保存并传承下来。

点击题（类似找不同的界面）——游戏介绍：请点击这幅图中与“蝙蝠”相关的图案（共4处）。

1. “福”字吊坠：中国人在情感的表达方式上重含蓄，并以含蓄为美，传统“福”文化以一个“福”字来表达远远不够，需要一系列人人皆能意会的象征符号来传递。自然界中的蝙蝠，其形状与颜色并不美甚至丑陋，但因“蝠”与“福”谐音，因此有幸成为中国传统文化中一个吉祥的符号。
2. 电影《蝙蝠侠》：蝙蝠侠是DC漫画出版动漫小说中的一个超级英雄，自诞生后先后出现在多部电影中。
3. 电影《蝙蝠》、《红蝙蝠公寓》：许多见过蝙蝠的人都知道其外形丑陋叫声尖利，故而许多美国惊悚恐怖片将其作为恐怖场景的背景，《蝙蝠》便是其中之一。而香港惊悚恐怖电影《红蝙蝠公寓》讲述的是在一个叫红蝙蝠的公寓里发生的怪异凶案。红色蝙蝠和其所喜欢栖息的美人蕉有剧毒，电影导演用红蝙蝠寓意贪婪的不端行为有剧毒，会带来血灾。
4. 蝙蝠的古体字：古代缺乏防蚊虫的设备和药剂，蚊虫毒物侵袭不胜其烦，漫长黑夜里蝙蝠入室飞翔，捕捉蚊虫等为食物。蒲松龄曾写过一首《驱蚊歌》：“安得蝙蝠满天生，一除毒族安群民。”而古人觉得蝙蝠能去五毒驱赶鬼怪，有巡夜保平安的作用。

二、湖北武汉

选完上述两个城市之后自动跳出弹框，提示：

此时，我听闻远处的湖北武汉传来有关自己同类的消息。我不禁感到奇怪，毕竟平日里蝙蝠一族与人类可以说是井水不犯河水，为何此时突然又和他们搅到了一起？为了知道更多的细节，我决定前往湖北武汉去一探究竟。

更换场景到武汉。

我刚赶到武汉，还没来得及歇脚，就被人类喊打喊杀的架势给吓怕了。无奈之下，为了保全自己的性命，我只能穿过重重阻碍去找我的同伴。但我的飞行技术还不算太好，希望你能够帮我一起穿过这些障碍。

flappy bat的游戏（玩法介绍：受到万有引力影响，小蝙蝠在飞行过程中不断下落，希望你能够通过适当频率按下空格键的方式，帮助小蝙蝠避开这些危险的叉子！）

通关后。我这才明白，在中国的许多地方，野生动物们并没有得到他们应有的权利。许多野生动物被残忍捕杀，成了海鲜市场中被交易的一份“佳品”，而后成为人们餐桌上的一道“野味”。终于，大自然让他们遭到了报应。在2019年与2020年的交际之时，一场后来被成为新型冠状肺炎的病毒在人类间迅速地传播开来，而其根源正是食用野生动物所造成的。

选择题——为什么蝙蝠自身携带多种病毒，却鲜有发病迹象？

A：人类并不了解蝙蝠的发病迹象。

B：蝙蝠新陈代谢快，且DNA损伤修复能力超强。（√）

C：自然选择使得发病的蝙蝠早已被淘汰，所以人类见不到发病的蝙蝠。

D：蝙蝠通过吸食人类血液以抑制自身毒性。

三、疫情后

1、上海：同样是在夜晚赶往下一个城市——上海，但不同于从南京离开时的那个夜晚，近些日子，即便是漏尽更阑之时，沿途赶路的人们也络绎不绝。他们之中的大多人自西向东，似乎与我有着同样的目的地。他们企图在封城前离开武汉，寻找有着更好医疗资源的城市作为落脚点。

更换场景到上海。

上海地处中国东部、长江入海口，被评为“世界一线城市”之一。近年来，上海发展迅猛，作为中国金融中心，其GDP已达全国首位。上海崇尚“海纳百川”，这座城市作为全国最重要的枢纽之一，其日均人流量大得惊人，其中自然少不了来自各国的友人。（插入yjx拍的九国语言“来沪人员登记处”图片）

输出题——尽管你可能不会日韩法德俄等多国语言，但我相信你一定会许多其他语言！尝试用不同的语言输出我们的名字“Exactly Lobster”吧！（不需写头文件，只需写输出行，行末有换行符。）

C/C++，Python，Java（像oj一样判断输入是否正确）

2、四川绵阳：转眼间又来到了四川，此地矿产资源丰富，第二产业也较为发达。飞着飞着，我看见了与自身特征十分相似的东西——雷达。

作为一只蝙蝠，我常常一边飞一边从嘴里发出超声波。人的耳朵听不见它，我的耳朵却能听见。超声波像波浪一样向前推进，遇到障碍物就反射回来，传入耳朵可以帮助改变飞行的方向。于是人类科学家便模仿了我们蝙蝠探路的方法，给飞机装上了雷达，通过天线发出无线电波，遇到障碍物就反射回来，显示在荧光屏上。驾驶员从雷达的荧光屏上，能够看清楚前方有没有障碍物，所以飞机在夜里飞行也十分安全。

连线题——你能否将以下几项仿生学产物与其所仿生物对应起来？

国家大剧院、悉尼歌剧院——蛋壳；新干线列车——翠鸟；防毒面具——野猪；无痛针头——蚊子；直升机——蜻蜓；人工冷光——萤火虫。

结语：

拜访完散落在全国各地的同学后，我终于又回到了江苏南京。在这期间，我经历了许多、思考了许多。我想起了几个月前的那个期末季、想起了那时的最后一场考试，试题的阅读材料上写着：当没有必要时，尽量不要与人类接触。因为其基因组与代谢率与我们不同，我们所携带的病毒极易摧毁他们。而人类是生态链中重要的一环，我们理应对他们的存在进行尊重与保护。（试题图片重现）

我感慨万千，脑海里不停地循环着诸多城市疫情前与疫情后的模样，深知这次疫情对中国——甚至是对全世界所带来的影响。这次的疫情某种程度上可以说是因蝙蝠而起，但仔细想想，真的如此吗？

现代人类经济活动的影响下原有的生态平衡遭到破坏，许多环境已不适于蝙蝠的生存，山洞的旅游开发使我们的分布范围和数量已大大减少；用于消灭昆虫的毒剂和木材保护药剂等把我的同胞们在冬眠时药死，许多错误的观念也使人类大批地捕杀蝙蝠，而致其受胁，部分种类已至濒危态。

（个人认为如果上述这几段字一下子放出来有点拥挤的话可以像ppt一样分批放出来？）

最最后的大字：

蝙蝠也是生灵，希望人们不要因为此次新冠肺炎就对蝙蝠作出重大偏见，它们的存在对人们的科学研究、经济技术发展以及自然界的生态平衡有着重要作用。

最最最最后（版权声明,按姓氏字母序）：

© 2020 Yunxiang Ding, Jiaxin Yan, Siwei Yang, Zijie Zhou

**3.1.2美工需求**

**注：此处基本按照使用顺序排列，括号中标注的为预期使用范围。**

一、主角蝙蝠

1、正面（场景过渡）

2、侧面（flappy bat）

二、无生物背景

1、期末考试的试题阅读材料

2、南京

3、中国地图（选择下一个去往的城市）

4、北京

5、蝙蝠相关元素合集（北京点击题）

6、武汉

7、上海——建议挑选很多人夜间赶路的照片

8、来沪人员登记处图片——已有

9、四川（绵阳）

10、雷达——最好是蝙蝠看见雷达的样子，或许可以用蝙蝠侧面合成

三、有生物背景

1、蝙蝠在夜间捕食，体现出蝙蝠视觉较差而听觉发达（南京选择题）

2、蝙蝠和它的同学们（南京判断题）

3、人类拿着捕网，一个直立仰视、一个俯视，代替flappy bat里的柱子（flappy bat）

4、蝙蝠被捕捉，或是送到海鲜市场任人宰割（武汉）

5、病毒和蝙蝠的合照（武汉选择题）

6、国家大剧院、蛋壳、新干线列车、翠鸟、防毒面具、野猪、无痛针头、蚊子、直升机、蜻蜓、人工冷光、萤火虫（绵阳连线题）

四、其他

1、各类按钮

2、各类文本框

**3.2其他需求**

1、确保五个城市的顺序，即先出现武汉前的两个城市、再出现武汉、最后出现武汉后的两个城市。解决方案可以为：设置“点不动的按钮”。

2、游戏全部内容结束后设置“退出”按钮，避免需要任务管理器强行退出的情况。

3、BGM：暂定“山河无恙在我胸”在武汉前；flappy bat处有“想见你想见你想见你”片段；武汉后有“等你凯旋”。

4、待补充