

**2018年春季学期  
计算机学院大二软件构造课程**

**Lab 1实验报告**

|  |  |
| --- | --- |
| 姓名 | 康瑞 |
| 学号 | 1160300514 |
| 班号 | 1636101 |
| 电子邮件 | [1160300514@stu.hit.edu.cn](mailto:1160300514@stu.hit.edu.cn) |
| 手机号码 | 18745142051 |

**目录**

[1 实验目标概述 1](#_Toc506282558)

[2 实验环境配置 1](#_Toc506282559)

[3 实验过程 1](#_Toc506282560)

[3.1 Magic Squares 1](#_Toc506282561)

[3.1.1 isLegalMagicSquare() 1](#_Toc506282562)

[3.1.2 generateMagicSquare() 1](#_Toc506282563)

[3.2 Turtle Graphics 1](#_Toc506282564)

[3.2.1 Problem 1: Clone and import 2](#_Toc506282565)

[3.2.2 Problem 3: Turtle graphics and drawSquare 2](#_Toc506282566)

[3.2.3 Problem 5: Drawing polygons 2](#_Toc506282567)

[3.2.4 Problem 6: Calculating headings 2](#_Toc506282568)

[3.2.5 Problem 7: Personal art 2](#_Toc506282569)

[3.2.6 Submitting 2](#_Toc506282570)

[3.3 Social Network 2](#_Toc506282571)

[3.3.1 设计/实现FriendshipGraph类 2](#_Toc506282572)

[3.3.2 设计/实现Person类 2](#_Toc506282573)

[3.3.3 设计/实现客户端代码main() 2](#_Toc506282574)

[3.3.4 设计/实现测试用例 2](#_Toc506282575)

[3.4 Tweet Tweet（选作，额外记分） 3](#_Toc506282576)

[4 实验进度记录 3](#_Toc506282577)

[5 实验过程中遇到的困难与解决途径 3](#_Toc506282578)

[6 实验过程中收获的经验、教训、感想 3](#_Toc506282579)

# 实验目标概述

根据实验手册简要撰写。

# 实验环境配置

简要陈述你配置本次实验所需环境的过程，必要时可以给出屏幕截图。

特别是要记录配置过程中遇到的问题和困难，以及如何解决的。

在这里给出你的GitHub Lab1仓库的URL地址（Lab1-学号）。

# 实验过程

请仔细对照实验手册，针对四个问题中的每一项任务，在下面各节中记录你的实验过程、阐述你的设计思路和问题求解思路，可辅之以示意图或关键源代码加以说明（但千万不要把你的源代码全部粘贴过来！）。

为了条理清晰，可根据需要在各节增加三级标题。

## Magic Squares

所有任务只限于验证是否成立，因此按照顺序验证就可以，主要在读写文件。

### isLegalMagicSquare()

通过新定义函数：judger，传入Double 型的数组，在Double浮点数比较中，采用esp=1e-5进行浮点数非精确值比较，依次遍历每一行、列、斜巷，若错误返回False，最后用Integer数组检测数值是否从1到n\*n。

### generateMagicSquare()

通过保存最后生成数组，和读写文件，调用之前的isLegalMagicSquare函数完成。

## Turtle Graphics

计算角度，注重角度规约与正常极坐标习惯不同

### Problem 1: Clone and import

https://github.com/rainywang/Spring2018\_HITCS\_SC\_Lab1/tree/master/P2

DownloadZIP

### Problem 3: Turtle graphics and drawSquare

传入Turtle画刷和四边形的边长，四次调用函数进行转角90度就可以。

### Problem 5: Drawing polygons

drawRegularPolygon函数完成，调用参数：画刷Turtle，sides边数，sidelength:Integer型。

采用for循环，提前计算角度（Jaba太慢）循环sides数量就可以

### Problem 6: Calculating headings

Interface：List<Integer> xCoords,yCoords.

由题知：curX = xCoords.get(0)，curY = yCoords.get(0);

使用之前的计算函数：calculateHeadingToPoint，每次调用产生ans,并加入Turtle的方向角：更新，并将ans加入List。

### Problem 7: Personal art

选择人工随机画，采用for循环，TurtleDraw后钻过一个特定的角度，并循环多次：100

### Submitting

git add P2

git commit –m UPLOADP2

git push origin master

## Social Network

建立有向图，并实现BFS遍历

### 设计/实现FriendshipGraph类

Interface：

Map<String, LinkedList<String> > adj:存储节点的邻接点，有向

HashMap<String, Integer> map：Person与ID对应

Map<String, Integer> dis：存储对于特定的点的遍历长度

FriendshipGraph构造函数，进行初始化，public

addVertix: Input：Person p，向图的节点中加入节点，储存，标ID

addEdge：添加边

getDistance: 若所求为已知则直接返回，否则调用BFS求长

BFS：广度优先，先定义Pair：String，Integer，传入QUEUE，返回From到Target的距离

### 设计/实现Person类

Value=String person，private，定义返回函数，返回String

### 设计/实现客户端代码main()

FriendshipGraphTest：使用Junit, @Test, 并将节点输入，输出返回值。

### 设计/实现测试用例

FriendshipGraph gra = new FriendshipGraph();

Person rachel = new Person("Rachel");

Person ross = new Person("Ross");

Person ben = new Person("Ben");

Person kramer = new Person("Kramer");

gra.addVertex(rachel);

gra.addVertex(kramer);

gra.addVertex(ben);

gra.addVertex(ross);

gra.addEdge(rachel, ross);

gra.addEdge(ross, rachel);

gra.addEdge(ross, ben);

gra.addEdge(ben, ross);

assertEquals(1, gra.getDistance(rachel, ross), 0.001);

assertEquals(2, gra.getDistance(rachel, ben), 0.001);

assertEquals(0, gra.getDistance(rachel, rachel), 0.001);

assertEquals(-1, gra.getDistance(rachel, kramer), 0.001);

## Tweet Tweet（选作，额外记分）

Constitution：Extract.java, Filter.java, Main.java, Socialwork.java, MySocilwork.java {Not Implement Tweet, Timespan, TweetReader};

1. Extract.java : 1）getTimespan：单纯比较time的最小值和最大值 2）getMentionedUsers： 正则表达式，将单词分离（简单分离：<SPACE>,<:>）并用Pattern=r’//@[1-9a-zA-Z-\_]+’提取符合的文本信息，并取substring得Twetterの用户名。
2. Filter.java: 1 ）writtenBy：单纯筛选，并加入List 2）inTimespan：利用Timespan类的函数isAfter,isBefore 3): containing：寻找含特殊words的Twetter，通过split切词，遍历
3. SocialNetwork.java：1）guessFollowsGraph：通过之前的完成类：Extract，Filter，并将所有Keys toLowerCase，后加入Graph 2）influencers：将输入的Graph反向。
4. MySocialNetwork.java : 在Social的基础上加入gradientParametreDescent，将接触概率按传播次数衰减，并固定可看的影响概率：0.5，传播概率：0.7.
5. Test：JUnit Test, Main.java: 实测Test

# 实验进度记录

请尽可能详细的记录你的进度情况。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 日期 | 时间段 | 计划任务 | 实际完成情况 |
| 2018-02-28 | 14:00-15:30 | 编写问题1的isLegalMagicSquare函数并进行测试 | 按计划完成 |
| 2018-3-1 | 18：00-21：00 | All Finished |  |
|  |  |  |  |

# 实验过程中遇到的困难与解决途径

Java Interface与Python，C++定义不同，：Official Documents

# 实验过程中收获的经验、教训、感想

本节除了总结你在实验过程中收获的经验和教训，也可就以下方面谈谈你的感受（非必须）：

1. Java编程语言是否对你的口味？OK
2. 关于Eclipse IDE：不如JB ：IntelliJ
3. 关于Git: 习惯
4. 关于CMU和MIT的作业：//
5. 关于本实验的工作量、难度、deadline：MIDDLE
6. 关于初接触“软件构造”课程：Windows Programming以接触