## 11H小组<火车调度模拟系统>概要设计

版本号：11H-Design-1.4

编制时间：2016-05-014

编制人员：张俊鹏

1. 用户界面设计

1.1文件方式

A．文件名称：info

B．文件格式：txt

文件由函数outputFile(在output.c中定义)产生并写入

1.2命令行方式

(1)输入格式：

a.火车初始化

请输入火车初始信息，直接回车则使用默认配置（各项数据只能为整数）

火车A/B/C

火车速度（m/s）:

方向（顺时针为1，逆时针为-1）：

轨道长度（m）:

初始位置(0至轨道长度)：

启动时间（从程序开始运行起/s）：

公共轨道起点：

公共轨道终点：

进站探测器位置：

出站探测器位置：

b.火车交替

请输入要先进入公共轨道的火车:

(2)输出格式：

火车A/B/C位置：X 状态:运行-非公共轨道/运行-公共轨道/暂停-非公共轨道/停靠-公共轨道/暂停-等待公共轨道

1. 火车状态转换图

用户暂停

只有一辆火车通过入站探测点

通过出站探测点

用户启动

暂停-非公共轨道

运行-非公共轨道

两辆火车同时通过探测点

暂停-等待公共轨道

判断哪辆火车先进

入公共轨道

运行-公共轨道

停靠时间结束

停靠-占用公共轨道

1. 高层数据结构设计

3.1常量定义

（1）//火车配置的默认参数

#define SPEED 30//火车默认速度

#define POSITION 0//默认启动位置

#define TIME 0//默认启动时间

#define CLWISE 1//顺时针（默认）

#define ANTICLWISE -1//逆时针

#define TRACKLEN 3600//默认轨道长度

(2)//火车状态

#define S1 1//运行-非公共轨道

#define S2 2//运行-公共轨道

#define S3 3//暂停-非公共轨道

#define S4 4//停靠-公共轨道

#define S5 5//暂停-等待公共轨道

* 1. 全局变量定义

int a1\_in,a1\_out,a2\_in,a2\_out,b\_in,b\_out,c\_in,c\_out;//分别代表公共轨道的起点和终点

Train trainA,trainB,trainC;包含三辆火车的结构体

* 1. 数据结构定义

火车的数据结构

typedef struct train{

int speed=SPEED;

int position=POSITION;

int time=TIME;

int state=s1;

int direction=CLWISE;

int trackLen=TRACKLEN;

int restTime=TIME;

} Train;

1. 系统模块划分

4.1 系统模块划分

(1)输入模块：用于获取用户输入的初始设置以及运行过程中的调度指令。

(2)输出模块：用于输出火车运行的状态信息，并将详细信息写入文件中，以及输出提示信息，询问信息。

(3)数据处理模块：包含关于火车实时信息处理的函数，用于计算火车的状态，位置，下一步动作等。

(4)调度模块：程序的主体部分，调用其它模块，模拟火车运行与调度。

main.c

input.c

dataProcessor.c

Output.c

4.2文件及函数组成：



4.3函数说明：

