

JAVA大作业报告

- 功能完成
- 主界面

```
D:\zyk's file\java\JavaFinal>java -cp bin JavaFinal.Main
设备创建成功：MOTOR-01 - HIGH-POWER
设备创建成功：COMPRESSOR-01 - MEDIUM-POWER
===== 工业设备监控系统 =====
1.查看设备列表
2.添加新设备
3.设备操作（启动/停止）
4.查看设备传感器数据
5.设备故障检测
6.导出设备运行日志
0.退出系统
=====
请输入您的选择：|
```

运行start函数，会自动初始化两个设备作为测试设备，并回复初始化信息。当然，也可以通过添加设备操作进行设备的更新。

功能1——查看设备列表

```
===== 工业设备监控系统 =====
1.查看设备列表
2.添加新设备
3.设备操作（启动/停止）
4.查看设备传感器数据
5.设备故障检测
6.导出设备运行日志
0.退出系统
=====
请输入您的选择：1
当前设备列表：
设备ID  设备型号      设备功率      设备状态
MOTOR-01    HIGH-POWER    1500.0    已停止
设备ID  设备型号      设备功率      设备状态
COMPRESSOR-01  MEDIUM-POWER  1000.0    已停止
===== 工业设备监控系统 =====
```

通过制表符进行格式化输出，输出包含设备ID，设备型号，设备功率和设备状态。

功能2——添加新设备

```

请输入您的选择：2
请输入设备的设备类型（Motor/Compressor）：
Motor
请输入设备ID：
SuperJava
请输入设备型号：
Nagasaki
请输入设备功率：
10086
设备创建成功：SuperJava - Nagasaki
已创建设备：
=====
设备ID  设备型号      设备功率
SuperJava      Nagasaki      10086.0

```

创建过程中有严格的输入检查，从底层industrialdevice类到devicemanager类的双重管理保证只能添加这两种类型的设备。在menu中的类型检查函数没有用到，若有后续版本，优化的方向是在enumcenter类中添加supportedDevice枚举类来管理所有支持的设备，通过检查函数集成类型检查，同时修改逻辑让所有类型检查有类型检查函数单独控制。

不过注意到老师留了这个接口的时候底层已经按着我的想法写完了，太懒了就没改了（

功能3——操作设备

```

请输入您的选择：3
当前所有设备状态如下：
当前设备列表：
设备ID  设备型号      设备功率      设备状态
MOTOR-01      HIGH-POWER      1500.0      已停止
设备ID  设备型号      设备功率      设备状态
COMPRESSOR-01      MEDIUM-POWER      1000.0      已停止
设备ID  设备型号      设备功率      设备状态
SuperJava      Nagasaki      10086.0      已停止
输入要操作的设备ID：
SuperJava
请选择操作：1.启动设备 2.停止设备
1
MOTORNagasaki启动成功！

```

考虑到命令行操作的便捷性，在输入命令的同时会调用列出命令，方便查看已有设备的设备ID。若有后续GUI版本，考虑做一个选项框来选取设备ID

启动成功之后，会相应地返回设备类型，设备ID和返回状态。

功能4——获取传感器信息

===== 工业设备监控系统 =====

- 1.查看设备列表
- 2.添加新设备
- 3.设备操作（启动/停止）
- 4.查看设备传感器数据
- 5.设备故障检测
- 6.导出设备运行日志
- 0.退出系统

=====

请输入您的选择：4

请输入要查看传感器数据的设备ID：

SuperJava

正在运行设备：MOTORNagasaki

来自传感器SuperJava的数据：1031.4 Nagasaki

选择获取传感器信息后，无论设备当前状态如何，都会尝试运行设备。如果传感器状态正常，则会返回传感器数据和设备ID。

功能5——故障设备检测

===== 工业设备监控系统 =====

- 1.查看设备列表
- 2.添加新设备
- 3.设备操作（启动/停止）
- 4.查看设备传感器数据
- 5.设备故障检测
- 6.导出设备运行日志
- 0.退出系统

=====

请输入您的选择：5

请输入要检测故障的设备ID：

SuperJava

传感器SuperJava正常

输入ID，返回运行状态。

日志管理功能

```
JavaFinal > logs > device_logs.txt
22
23 2025-07-01 20:41:02 - 退出系统
24
25 2025-07-01 20:41:18 - 设备ID: MOTOR-01, 操作: MOTORHIGH-POWER启动成功!
26 2025-07-01 20:41:25 - MOTOR-01查看设备传感器数据
27
28 2025-07-01 20:44:03 - 退出系统
29
30 2025-07-01 20:44:18 - MOTOR-01查看设备传感器数据
31
32 2025-07-01 20:44:24 - MOTOR-01设备故障检测
33
34 2025-07-01 20:44:28 - 导出设备运行日志
35
36 2025-07-01 20:44:41 - 导出日志文件失败: D:\zyk's file\java\JavaFinal\logs
37
38 2025-07-01 20:44:44 - 退出系统
39
40 2025-07-01 20:47:09 - 查看设备列表
41
42 2025-07-01 20:47:42 - 设备ID: SuperJava, 操作: 添加新设备
43 2025-07-01 20:48:05 - 设备ID: SuperJava, 操作: MOTORNagasaki启动成功!
44 2025-07-01 20:48:12 - 查看设备列表
45
46 2025-07-01 20:48:24 - SuperJava查看设备传感器数据
47
48 2025-07-01 20:48:38 - SuperJava设备故障检测
49
50 2025-07-01 20:48:47 - 退出系统
51
52
```

通过格式化日志来记录系统操作和信息。

- 课后感悟

老师是非常有经验且授课方法很老道的前辈，我非常喜欢您上的课。接触java语言后，我感觉它和C++不同于更灵活和严格，但又与python这样同类面向对象的语言相比更谨慎和可靠。java类和包的规则使得程序员必须严格遵守规则，从而使项目的结构明晰。

运用java语言，我做到了使三个部分分开编写又集成地实现了监控系统的功能，同时实践了类的继承、接口、文件io和泛型类的使用。非常感恩老师一学期来的辛苦教导，java语言还有很大的应用潜力，实现这个项目让我感到这门语言的应用场景的无限可能，老师是我学习的引路人。

我也实践了我的git版本管理技能。该项目开发的全过程由git版本管理并远程同步到github（虽然没有想象中那么严格）。这是我的仓库地址：<https://github.com/Wangjie-Mant/JavaFinal>

您辛苦了。祝您日后工作顺利，生活愉快。