**CanToolAPP测试计划**

**1、功能是什么？**

软件的最基本功能：实现CAN数据的显示及控制。

具体的功能：

1. 能够搜索到本机所有可使用的COM口，并在弹出式ComboBox中以列表方式让用户选择CanTool装置在上位机中映射的COM口。并设置相应COM口波特率115200、数据位数8、停止位数1。这些设定内容可保存到CanToolApp设定文件中，供下次使用。
2. 能够实现CANtool装置的CAN速率设置、进入CAN工作状态（Open）、进入CAN初始化状态（ Close）。这些设定内容可保存到CanToolApp设定文件中，供下次使用。
3. 能够对接收到的多个CAN信息，通过CAN信息及CAN信号数据库进行解析，将CAN信息原始数据进行显示。并能对CAN信息中的CAN信号的物理值实时数据进行显示。
4. 显示时可以让用户选择仪表盘方式显示接收到CAN信号物理值。这些用户选择的显示方式可保存到CanToolApp设定文件中，供下次使用。
5. 可以让用户选择某些接收到的CAN信号，显示其变化的实时物理值曲线。
6. 可以将接收到的所有CAN信息数据，实时保存为数据文件。格式为CSV格式，或自定义。
7. 能够指定要发送的多个CAN信息，并允许用户设定CAN信息中的CAN信号物理值。可以指定CAN信息的发送周期（0-65535ms即0x0000-0xFFFF）。
8. App可将用户设定的物理值转换为CAN信号值，将CAN信息中包含的所有CAN信号合成完整的CAN信息后，发送给CanTool装置，发送到CAN总线上。
9. 可以加载用户提供的CAN信息和信号数据库，完成CAN信号数据的解析以及CAN发送信息的组装。可以显示CAN信号在CAN信息的布局。未加载数据库的情况下，只显示CAN信号的原始值，即phy=A\*x+B中的A=1，B=0。加载的数据库文件相关信息，可保存到CanToolApp设定文件中，供下次使用。
10. 加载用户提供的CAN信息和信号数据库，可以树状结构显示在GUI界面中。
11. 可以将用户提供的CAN信息和信号数据库另存为xml和JSON (JavaScript Object Notation)格式。也可以已将xml或Json格式的数据库，转换为CAN信息和信号数据库格式。
12. 可以将所有CAN信息实时数据、CAN设定信息等 通过WEB API方式更新到远程数据库。此时CanToolApp作为客户端与远程的Web API服务进行数据交换。此功能需要完成WebAPI服务器端的get\post等服务，实现数据的增删改查、可视化数据显示，实现数据共享。（此功能可以独立一个项目完成）。

**2、需要测试哪些方面？有没有预期的Bug比较多的地方（对于测试矩阵有没有需要修改的地方）？**

1. 是否能够搜索到本机所有可使用的COM口，用户能否在弹出式ComboBox中以列表方式选择CanTool装置在上位机中映射的COM口。能否将设定好的内容可保存到CanToolApp设定文件中，供下次使用。
2. 是否能够实现CanTool装置的CAN速率设置、进入CAN工作状态（Open）、进入CAN初始化状态（ Close）。检查这些设定内容是否可保存到CanToolApp设定文件中，供下次使用。
3. 测试软件能否接收到多个CAN信息，通过CAN信息及CAN信号数据库进行解析，将CAN信息原始数据进行显示。并能对CAN信息中的CAN信号的物理值实时数据进行显示。
4. 显示时可以让用户选择仪表盘方式显示接收到CAN信号物理值。这些用户选择的显示方式可保存到CanToolApp设定文件中，供下次使用。
5. 可以让用户选择某些接收到的CAN信号，显示其变化的实时物理值曲线。
6. 可以将接收到的所有CAN信息数据，实时保存为数据文件。格式为CSV格式，或自定义。
7. 能够指定要发送的多个CAN信息，并允许用户设定CAN信息中的CAN信号物理值。可以指定CAN信息的发送周期（0-65535ms即0x0000-0xFFFF）。
8. App可将用户设定的物理值转换为CAN信号值，将CAN信息中包含的所有CAN信号合成完整的CAN信息后，发送给CanTool装置，发送到CAN总线上。
9. 可以加载用户提供的CAN信息和信号数据库，完成CAN信号数据的解析以及CAN发送信息的组装。可以显示CAN信号在CAN信息的布局。未加载数据库的情况下，只显示CAN信号的原始值，即phy=A\*x+B中的A=1，B=0。加载的数据库文件相关信息，可保存到CanToolApp设定文件中，供下次使用。
10. 加载用户提供的CAN信息和信号数据库，可以树状结构显示在GUI界面中。
11. 可以将用户提供的CAN信息和信号数据库另存为xml和JSON (JavaScript Object Notation)格式。也可以已将xml或Json格式的数据库，转换为CAN信息和信号数据库格式。
12. 可以将所有CAN信息实时数据、CAN设定信息等 通过WEB API方式更新到远程数据库。此时CanToolApp作为客户端与远程的Web API服务进行数据交换。此功能需要完成WebAPI服务器端的get\post等服务，实现数据的增删改查、可视化数据显示，实现数据共享。（此功能可以独立一个项目完成）。

**3、如何去测试（采用什么具体方法，如何做测试自动化，准备什么样的测试数据等）？**

1.根据项目需求分析列出项目的测试计划

2.编写测试用例

a. 等价类划分不同的测试数据，如果只是重复触发了同样的处理逻辑，或者可能的错误，那么这些测试数据是等价的，它们属于同一等价类。我们要产生出不同等价类的输入，来有效地覆盖程序的各种可能出现问题的地方。

b. 边界值分析程序经常在处理数据的边界时出错，如果我们能产生测试数据，触发各种边界条件，就能有效地验证程序在这些地方是否正确。如，如果程序期待一个“日期”类型，那我们可以构造包含下面各种边界条件的数据：一年的第一天，最后一天，平年的2月28日，闰年的2月29日，或者它们的前后一天，等等。

c. 常见错误根据经验推测程序通常容易出错的地方，从而更有效地第设计测试用例，例如空文件名，在期望数字的字段填入文字，等等。其他方法，例如Pair-wise测试等，请看课后的练习与讨论。

3.错误报告

1）Bug的标题，要能简要说明问题

2）Bug的内容要写在描述中，包括：

a. 测试的环境和准备工作

b. 测试的步骤，清楚地列出每一步做了什么

c. 实际发生的结果

d. （根据Spec和用户的期望）应该发生的结果

3）如有其他补充材料，例如相关联的Bug、输出文件、日志文件、调用堆栈的列表、截屏等，应保存在Bug对应的附件或链接中

4）还可以设置Bug的严重程度（Severity）、功能区域等，这些都可以记录在不同的字段中。

4.测试报告

1）有多少测试用例通过？

2）有多少测试用例失败？

3）有多少测试用例未完成？

4）发现多少测试用例之外的Bug？

**4、功能如何与系统集成，如何测试这一方面？**

**5、什么才叫测试好了（Exit Criteria）？**

测试软件完成上述列出的所有功能，完成项目需求分析中的需求。