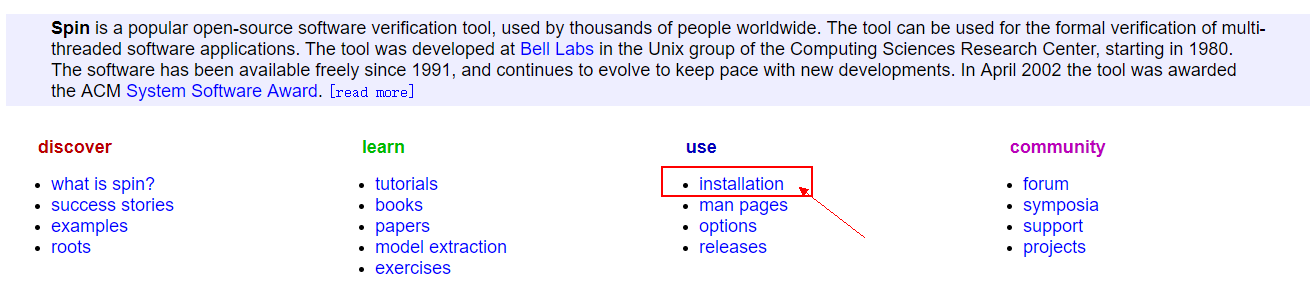
使用SPIN进行形式化验证

# 一.安装SPIN

## 1.1下载SPIN可执行文件

进入spin验证工具的官网：<http://spinroot.com/spin/whatispin.html>



进入安装向导页面，按照指示来进行安装。

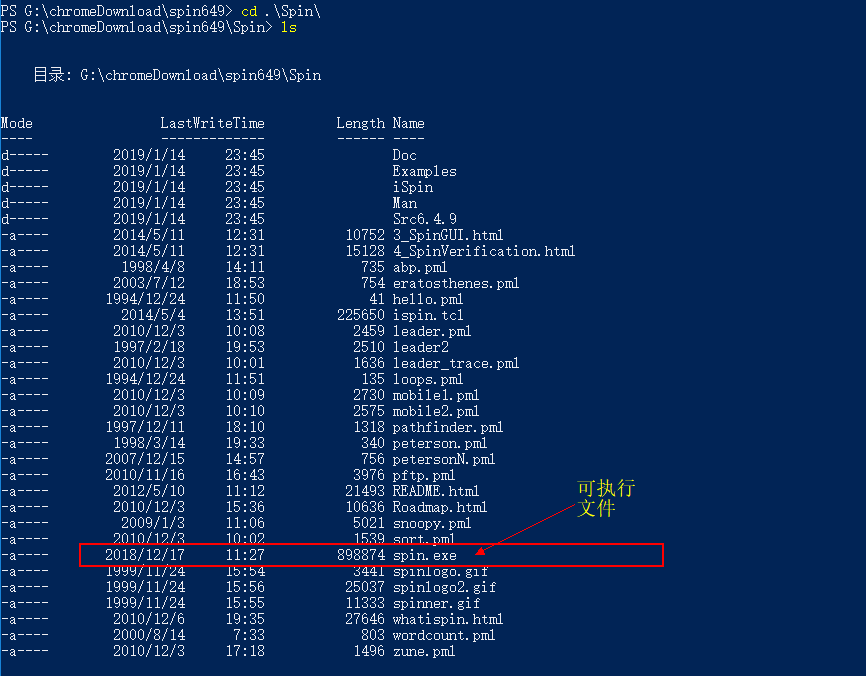
Windows 10操作系统可以直接下载二进制文件。

可执行文件链接：<http://spinroot.com/spin/Src/pc_spin649.zip>

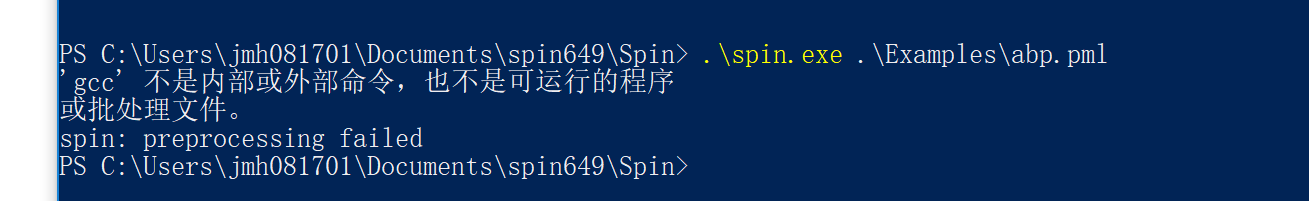
完整文件链接：<http://spinroot.com/spin/Src/spin649.tar.gz>

或者直接下载：<https://pan.baidu.com/s/1mXOpl4kmXTqE46mKqbtz5w> 提取码：ji9h

下载完毕后解压,切换到spin.exe所在的目录下。



但是，直接跑是不得行的，它会报如下错误：



这是因为SPIN需要将promela语言先转义为C语言，然后再用C语言的编译器例如GCC生成最终的模型检验程序。

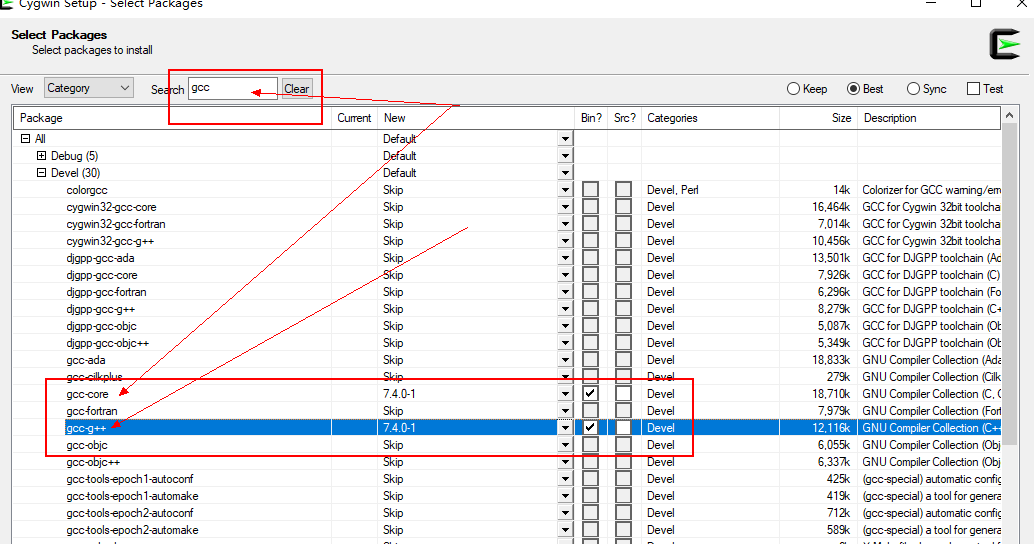
因此，还需给Windows 10安装gcc编译器。

## 1.2安装gcc编译器

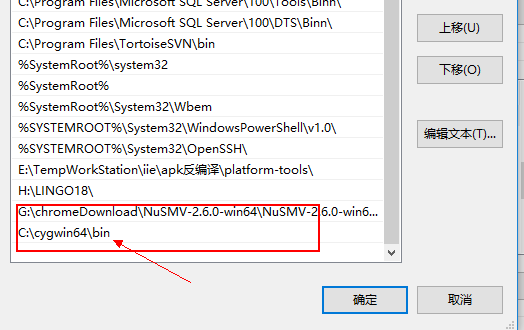
下载cygwin安装文件。

文件链接：<http://www.cygwin.com/setup-x86_64.exe>

安装时注意选择安装gcc这个packages。



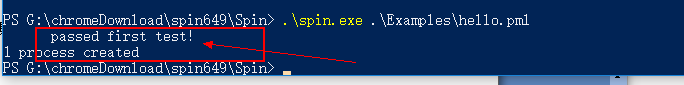
把路径C:\cygwin64\bin添加到系统的环境变量中。



使环境变量生效：



重新打开powershell,测试一下工具是否可以使用，如果出现如下界面就说明安装成功了。



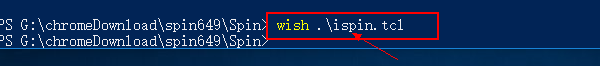
## 1.3安装SPIN的GUI界面

自从6.4.9开始,spin的gui界面就改由基于tcltk来实现了。首先需要安装tclck.

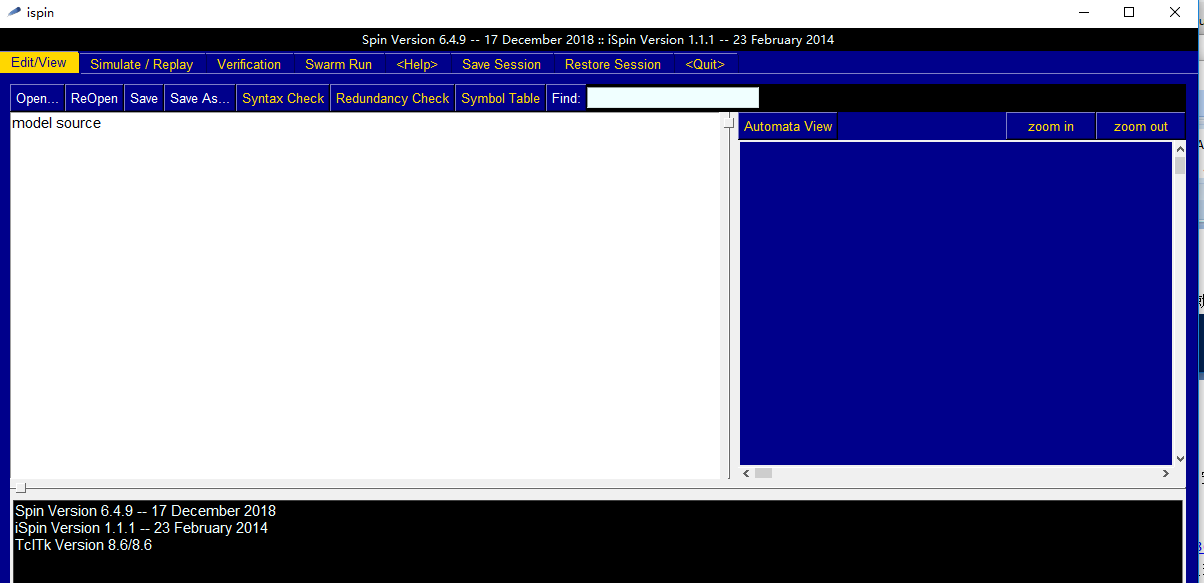
下载tcltk安装包,下载链接：<https://bitbucket.org/tombert/tcltk/downloads/tcltk86-8.6.8-10.tcl86.Win7.x86_64.tgz>

把文件解压后，将文件的bin路径添加到环境变量，并使环境变量生效。

然后切换到刚刚spin649所在的目标，输入：wish ispin.tcl，打开图形界面。



图形化界面视图：



运行一个Example测试一下。

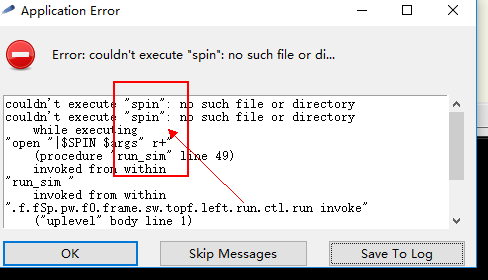
输入：

1 init {

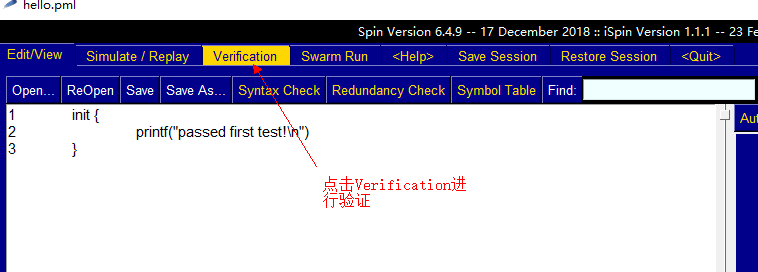
2 printf("passed first test!\n")

3 }

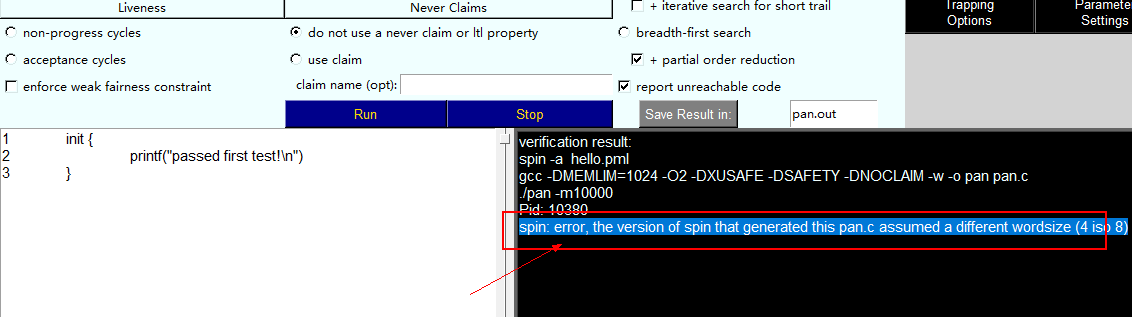
发现会报错：



这是因为刚刚没有把spin.exe所在的目录添加到环境变量中。现在把spin.exe添加至环境变量，并使环境变量生效，从新打开ispin图形化界面。



运行结果：

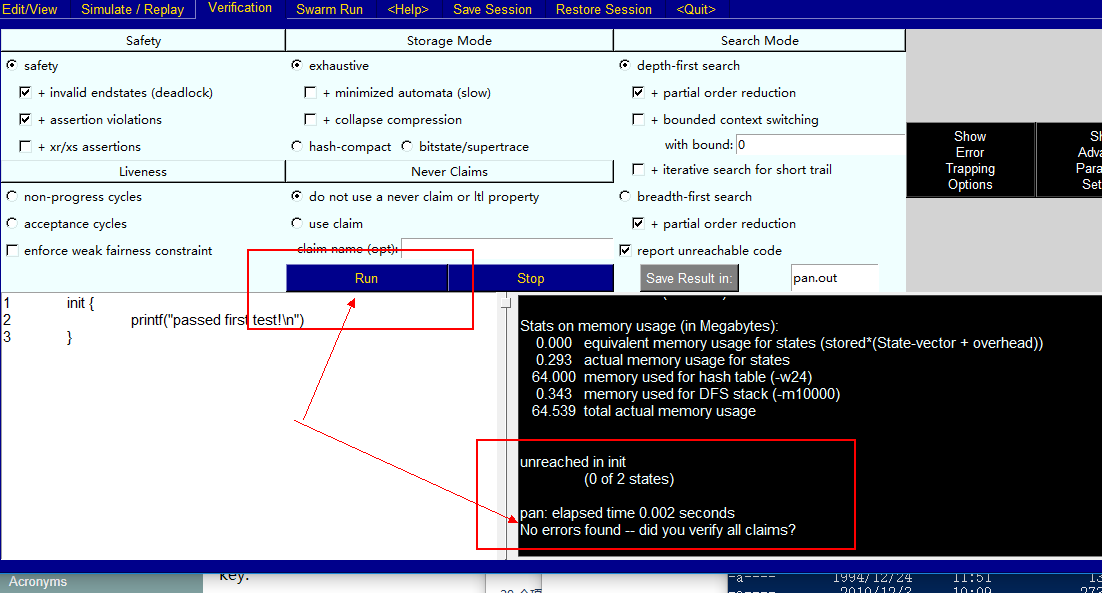


还是要报错，查询资料后发现需要做如下修改。

把刚刚安装的cygwin for 64bit,改成cygwin for 32 bit.这是因为spin只会生成32位的pan.c代码。

Cygwin for 32bit下载地址：https://cygwin.com/setup-x86.exe, 安装过程同1.2所示。安装完毕后。

再运行Verification:



发现就是成功的了。