

## 虚拟仪器试卷（满分 100 分）

### 一、填空题。（本题共 10 小题，15 个填空，每空 1 分，共 15 分。）

- 1、一个完整的 VI 包括三个部分：（ ）。
- 2、LabVIEW 有四种类型的节点：（ ）、（ ）、结构和代码接口。
- 3、因为 For 循环的常用来处理数组，所以数据出口的自动索引默认为（ ）。
- 4、而 While 循环的数据出口的自动索引默认为（ ）。
- 5、使用两个 For 循环，把其中一个嵌套在另一个中可以生成一个二维数组。外层的 For 循环产生（ ）元素，而内层的 For 循环产生（ ）。
- 6、利用（ ）可以方便地从复杂的待测信号中分离出某一特定频率的信号。采样间隔是指（ ）。
- 7、虚拟仪器最核心的思想是（ ），从而降低系统成本，增强系统功能与灵活性。
- 8、如果没有现成的数据采集卡，我们也可以利用 LabVIEW 中的（ ）功能实现数据采集。
- 9、Sequence 结构有（ ）两种方式。
- 10、框图程序是由（ ）、（ ）和（ ）组成的可执行代码。

### 二、单项选择题。（本题共 5 小题，每个小题有四个选项，从中选出正确的选项，每小题 2 分，共 10 分。）

- 1、当一个函数的 error in 带有错误信息时，下列哪种说法是正确的。（ ）  
A、该函数会对错误信息进行处理  
B、该函数不会作任何操作，而是直接将错误信息传递给 error out，且不会将自身函数发生的错误加进去。  
C、该函数将会发出错误信息警告，且使程序终止运行。  
D、该函数会直接将错误信息传递给 error out。且会将自身函数发生的错误也一并加进去。
- 2、下列哪种说法是错误的？（ ）  
A、虚拟仪器采用的是面向对象和可视化编程技术。  
B、在程序运行的过程中波形的可见性是不可以改变的。  
C、在 LabVIEW 中，VI 程序的运行是数据流驱动的。  
D、在创建子程序时，可以使用连线工具给前面板的控制器和指示器分配端口。

3、下列说法中哪种说法是正确的？（ ）

- A、While 循环只有在条件端口接收到的值为 True 时才停止循环
- B、While 循环不满足条件，1 次也不执行
- C、For 循环当  $N < 1$  时，1 次都不执行
- D、For 循环可以嵌套，而 While 循环不可以嵌套

4、当数据采集卡组态成 DIFF 模式时，将使用差分连接方式，使用这种连接方式下列哪种说法是错误的？（ ）

- A、可以减少尖峰噪声
- B、增加噪声抑制
- C、增大了尖峰噪声
- D、增加共模信号抑制

5、下列哪种总线产品对 PCI 总线产品完全兼容。（ ）

- A、PXI 总线
- B、GPIB 总线
- C、VXI 总线
- D、RS-232 串口总线

三、简答题。（本题共三个小题，每个小题 5 分，共 15 分。）

- 1、在 LabVIEW 中有哪三种用来创建和运行程序的模板？它们都有哪些用途？
- 2、移位寄存器的用途是什么？怎么初始化移位寄存器？
- 3、VI 子程序的连接端口的作用是什么？如何来定义 VI 子程序的连接口？
- 4、虚拟仪器通用测试平台由哪几个部分组成？它们主要又包括哪些部分？
- 5、什么是 VISA？VISA 有哪些特点？

四、程序设计题。（本题共 5 个小题，1 到 3 小题每题 10 分，4 和 5 小题每题 15 分，共 60 分。）

- 1、创建一个 VI 程序，该程序可以产生一个六行四列的二维数组（数组元素为 0 到 10 的随机整数），并把二维数组的前三行、前三列单独提出来，做为一个新的数组。
- 2、用 0-100 的随机数代替摄氏温度，将每 500ms 采集的温度的变化波形表示出来，并设定上下限，温度高于上限或者低于下限分别点亮对应的指示灯。并将其上下限也一并在波形中表示出来。
- 3、创建一个程序，产生正弦波、三角波、矩形波、锯齿波，并显示出来。波形的频率和幅度可以改变。用一个旋钮式开关来选择产生哪种波形。
- 4、（1）创建一个 VI 子程序，该子程序的功能是用公式节点来产生一个模拟压力，其计算公式是  $P = 80 + 18.253V + 1.244V * V$ 。V 是 1 到 5 的随机数。  
（2）调用（1）的子程序，每 0.5 秒测量一次压力，共测量 20 次，将当前的压力值在波形

中表示出来，并求出压力的最大值、最小值和平均值。

5、设计一个 VI 来测量温度（温度是用一个 20 到 40 的随机整数来代替），每隔 0.25 秒测一次，共测定 5 秒。在数据采集过程中，VI 将在波形 Chart 上实时地显示测量结果。采集过程结束后，在 Graph 上画出温度数据曲线，并且把测量的温度值以文件的形式存盘，存盘格式为：

| 点数 | 时间(S) | 温度值(度) |
|----|-------|--------|
| 1  | 0.25  | 78     |
| 2  | 0.50  | 85     |

6、创建一个 VI 程序，该 VI 程序实现的功能是：

(1)、创建一个程序使之产生 0-10 的随机整数，并将其做成子 VI。

(2)、调用（1）中所产生的子 VI 并判断其产生的随机数是否等于 0, 如果等于 0，则点亮指示灯。同时，另外设置一个开关来控制指示灯的可见性。（要求每 0.2 秒产生一个随机数并用一个开关来控制随机数的产生。）