**高级培训测试题**

**公司名称： 姓名： 日期：**

高级培训测试题是对高级培训的总结，其中笔试60分，机试40分。得分80分及以上者通过测试，将颁发高级培训合格证书，证书以及测试结果会在培训结束后，邮寄到公司分发给学员。

1. **笔试题，多项（或单项）选择和填空题，每题3分，总分60分**
2. 如何调整不同TCP的重心？

用\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_脚本函数

1. 在UR脚本函数中，距离和角度的单位是什么？

距离\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_ 角度\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_

1. 基于以太网通讯，哪些端口号可以让UR和PC通讯？
   1. 29999
   2. 30000
   3. 520
   4. 22
   5. Socket自定义端口
2. 如何用HMI设备与机器人互动？
   1. 在29999端口用Dashboard Server
   2. 用 30002端口第二客户端界面
   3. 示教器不能分屏
   4. (a) 和 (b)
   5. (b) 和 (c)
3. 在做一个完整的风险评估，下列哪个是必要的？
   1. 伤害的可能性
   2. 避免的可能性
   3. 暴露的频率和周期
   4. 机器人和安全围栏的距离及传感器数量
   5. (a) (b) 或 (c)
4. 关于Modbus TCP通讯的哪些说法是正确的?
   1. UR只能做服务器，不能做客户端
   2. 128-255 是通用寄存器地址
   3. 寄存器地址是32位的
   4. 服务器和客户端，IP必须在同一网段
   5. 可以通过modbusTCP通讯，控制机器人启动或停止
5. 位姿（pose）变量第五个值代表什么含义？
   1. 绕Y轴旋转角度
   2. 绕Z轴旋转角度
   3. Z位置
   4. X位置
   5. 以上都不是
6. 脚本指令pose\_add()参考的是什么坐标系？
   1. 第一个位置点所给的坐标系
   2. 基座坐标系
   3. 第二个位置点所给的坐标系
   4. 照片坐标系
   5. 以上都不是
7. 当创建一个客户坐标系，坐标系的原点位置是？
   1. 坐标系的第三点
   2. 第一点和第二点的中间位置
   3. 坐标系的第一点
   4. 机器人基座
   5. 以上都不是
8. 在“安装设置”定义变量和程序中定义变量有什么不同 ?
   1. 安装设置定义的变量包含所有的机器人安装信息，而程序中定义变量没有
   2. 在机器人程序执行和机器人重启后，在程序中定义变量值可以保存，而安装设置定义的变量不能
   3. 在机器人程序执行和机器人重启后，在安装设置定义变量值可以保存，而在程序中定义的变量不能
   4. 他们没有什么不同
   5. 他们只是拼写不同
9. 在多个TCP的项目中，如何自动切换程序中不同的TCP？：
   1. 在移动指令的命令窗口，通过”设置TCP”选项，选择不同的TCP;
   2. 在“安装设置”窗口， 设定不同的TCP
   3. 在“安装设置”窗口，把基座坐标系设为变量
   4. 在设置指令的命令窗口，通过”设置TCP”选项，选择不同的TCP;
   5. 以上都不是
10. Dashboard通讯有哪些功能？
    1. 关闭保护性停止窗口
    2. 运行程序
    3. 发生MOVEL指令，让机器人移动到指定位置
    4. 加载机器人程序
    5. 关闭电源
11. 哪些属于UR机器人支持的通讯协议？
    1. Modbus TCP
    2. TCP/IP
    3. Profinet
    4. CANopen
    5. Ethernet IP
12. 以下哪些是正确的变量数据？
    1. 浮点数5.01
    2. 位姿变量P[0.1,0.2,0.3,0.4,0.5,0.6]
    3. 字符串“kaishi”
    4. 布尔型0或1
    5. 数组（0.1,0.2,0.3）
13. 什么时候用socket\_open()脚本指令时，你将用socket\_name()参数？
    1. 总是，如果socket没有名字，这个指令将不工作
    2. 在同一个程序中，打开多个socket通讯
    3. 当端口号大于45000
    4. 从不需要
    5. 当socket端口感觉孤单时
14. 当警告信息“保护性停止”出现时，应该做什么？
    1. 检查TCP负载设置
    2. 减少该路点的速度和加速度参数
    3. 减少程序长度
    4. 在自由驱动模式，检查关节转动是否顺畅
    5. 通过dashboard通讯，强行关闭
15. 当用 socket\_read\_ascii\_float()脚本指令时，返回数组第一个值是什么？
    1. Server发送的第一个浮点数
    2. Server发送的最后一个浮点数
    3. Server的名字
    4. Server发送的数据个数
    5. 以上都不是
16. 在程序中，如果变量第一个数被分配为整数类型，后一个数据类型是字符串，将发生什么？
    1. 程序将没有问题，可以运行，变量类型是动态分配
    2. 将发生类型错误，变量已经被定义为整数型不能改为字符串
    3. 在程序中建立一个线程
    4. 将创造一个包含字符串的另一个变量
    5. 这个变量将变成一个Stringteger
17. 哪些方式可以从相机向机器人传送位置数据？
    1. 用以太网socket通讯
    2. 用数字I/O信号
    3. 用Modbus寄存器
    4. 以上全部都是
    5. （a）和（c）
18. 哪个脚本函数是在笛卡尔坐标系下计算两点之间距离？
    1. pos\_inv()
    2. get\_target\_tcp\_pose()
    3. pose\_sub()
    4. pose\_dist()
    5. 以上全部都是
19. **机试，总共40分**
20. 请模拟完成一个CNC(加工中心)的上下料程序，客户要求如下。
21. 从固定位置取待加工产品 ，上料点有一个来料感应器，已连接到Digital\_in[0],有待加工产品时，Digital\_in[0]会置On，如果没有待加工产品，机械手在取料点上方等待
22. 机械手前端夹爪控制IO为Tool\_out[0]，On为模拟夹持产品，Off为模拟释放产品。
23. 夹爪需要先设置TCP，夹爪自重0.2kg；

3个箭头表示

原始工具坐标系

红色为X轴，绿色为Y轴，蓝色为Z轴

Z

Y

95mm

1. 机器人放料到CNC加工中心并退出，发信号Digital\_out[1]给CNC加工中心关门并开始加工，CNC加工完成并且门已打开信号为Digital\_in[1]，机器人可以取料；如果Digital\_in[1]为OFF时，机械手在CNC外等待。
2. 机器人取料后把加工好的产品放到流水线固定位置。
3. 设置全局变量Product\_num用于保存加工完成的产品数量，全局变量Product\_Type为产品号。
4. 夹爪重量为0.2KG,产品重量为0.1KG，注意设置夹爪输出信号TCP有效负载的变化。
5. 所有输入输出信号请先自定义名称，并且使用IO盒模拟
6. 机械手的Digital\_out[1]设置为500ms脉冲（开启500ms后关闭）
7. CNC加工中心内机械手进入/退出必须是直线运动。
8. 用赋值语句由人工输入产品号，通过If判断语句执行

\*备注：如果IO盒未准备好的机器，可以使用等待2秒，代替等待Digital\_in[0]和Digital\_in[1]信号

IO表如下：

数字输出

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Digital 输出 | 功能 | 重命名 |
| tool\_out[0] | 前端夹爪控制IO | Finger\_1 |
| Digital\_out[1] | CNC加工中心关门并开始加工 | Start\_CNC |

数字输入

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Digital 输入 | 功能 | 重命名 |
| Digital\_in[0] | 来料感应器 | PD |
| Digital\_in[1] | 加工完成并且门已打开信号 | CNC\_Finish |

机试题需要用到的知识点，每完成一个知识点得4分，全部完成40分

1. TCP的设置
2. IO的重命名
3. 变量设置
4. 移动指令（MoveJ、MoveL）
5. 等待指令
6. 设置指令
7. 赋值语句
8. If判断指令
9. 程序运行（8分）

示意图、流程图如下：

放置等待

放置上方

放置点

(TO0)

CNC等待

(DI1) (DO1)

CNC入口

CNC加工

(TO0)

拾取等待

（DI0）

拾取上方

拾取点

(TO0)

CNC

下料流水线

上料