

# 智能制造与建筑工程学院 2021 至 2022 学年春季学期

## 《工业机器人系统调试》期末考试卷 A 卷

适用专业：工业机器人专业 适用年级 2020 级 考试时间：90 分钟 共 4 页

班级：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

| 题号 | 一   | 二   | 三    | 四    | 总分 |
|----|-----|-----|------|------|----|
| 题型 | 填空题 | 选择题 | 程序分析 | 程序设计 |    |
| 得分 |     |     |      |      |    |

### 一、填空题（共 20 分）

- 1、FANUC 机器人程序是指通过动作指令、I/O 指令、寄存器指令、转移指令等构成，机器人运行时按程序行编号 \_\_\_\_\_ 执行这些指令。
- 2、FANUC 机器人程序名必须是独一无二的，可以使用的字符有数字、下划线、\_\_\_\_\_，其中程序名不能以开头。
- 3、机器人系统中只有一个动作组的情况下，标准的运动组为（\_\_\_\_\_、\*、\*、\*、\*）。
- 4、在 FANUC 机器人中位置型寄存器用 \_\_\_\_\_ 表示。
- 5、FANUC 机器人有三种运行指令分别是关节、直线、圆弧，其中机器人运行中不进行轨迹与姿势控制的是 \_\_\_\_\_。
- 6、FANUC 偏移指令有两种，分别是直接偏移和 \_\_\_\_\_ 偏移。
- 7、FANUC 机器人运行指令的定位类型有两种 CNT 及 \_\_\_\_\_。
- 8、在设定机器人自动运行中常用的方式是 PNS 程序和 \_\_\_\_\_ 程序。
- 9、用来在程序中设定用户坐标系号码的指令是 \_\_\_\_\_。
- 10、如果要在运动指令中使用固定 TCP，运动指令中应添加 \_\_\_\_\_ 指令。

### 一、选择题（40 分，请把答案填入下表中）

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |

- 1、下列机器人程序命名中正确的是（ ）  
A LPT9                      B RSR1                      C COM1                      D AUX
- 2、在防干涉区域功能中关于 DI[1]和 DO[1]描述正确的是（ ）  
A 机器人在区域外时 DO[1]断开                      B DI[1]为 OFF 时允许进入干涉区域  
C 机器人在区域内时 DO[1]接通                      D DI[1]为 ON 时允许进入干涉区域

- 3、在 FANUC 机器人中不能够通过指令控制输出的是（ ）  
A 通用数字输出                      B 专用输出  
C 组输出                      D 模拟输出
- 4、关于 FOR 循环指令的说法错误的是（ ）  
A FOR 循环必须以 ENDFOR 结束  
B FOR 循环有加计数与减计数两种  
C 在 FOR 内改变计数器的值对 FOR 的运行没有影响  
D FOR 循环的起始和结束值都可以是数值寄存器
- 5、下列指令正确的是（ ）  
A R[1]=SI[1]                      B AO[1]=ON                      C DI[1]=R[1]                      D GO[1]=ON
- 6、如要读取机器人当前的直角坐标系数据，以下正确的是（ ）  
A P[1]=JPOS                      B P[1]=LPOS                      C PR[1]=LPOS                      D PR[1]=JPOS
- 7、机器人位置寄存器的个数（ ）  
A 100                      B 200                      C 32                      D 25
- 8、运行以下程序 R[2]=?（ ）  
R[1]=3  
R[2]=2  
LBL[1]  
R[2]=R[1]+2  
R[1]= R[1]+ 1  
IF R[1]<5 JMP LBL[1]  
A R[2]=5                      B R[2]=3                      C R[2]=4                      D R[2]=6
- 9、机器人位置寄存器描述正确的是（ ）  
A 机器人位置寄存器中 W 代表 Y 轴的旋转  
B 机器人位置寄存器中 P 代表 Z 轴的旋转  
C 机器人位置寄存器中的两种同形式位置数据可以相互加减  
D 机器人位置寄存器中的两种同形式位置数据可以相互乘除
- 10、15 MOD 5 =?（ ）  
A 3                      B 5                      C 0                      D 15
- 11、SELECT 主要使用在（ ）  
A 条件判断                      B 多项选择                      C 跳转                      D 循环
- 12、如果机器人延迟 3S，应使用以下哪个程序（ ）  
A WAIT 3.00(sec)                      B WAIT DI[103]                      C SELECT R[3]                      D WAITTIME 3S
- 13、在宏指令的设定过程中 SU 的功能是（ ）  
A 用户键+SHIFT                      B 用户键                      C 手动操作界面                      D 信号驱动
- 14、以下指令属于机器人用户直接位置补偿的是（ ）  
A L P[1] 100% FINE OFFSET PR[1]  
B J P[1] 100% FINE OFFSET PR[1]  
C J P[1] 100% CNT TOOL\_OFFSET  
D L P[1] 100% CNT T00L\_OFFSET PR[1]

15、表达式运算运算符最多不能超过 ( ) 个

- A 6                      B 4                      C 5                      D 6

16、R[1]=5

R[5]=3

R[R[1]]=? ( )

- A 8                      B 2                      C 3                      D 5

17、R[1]=10

IF R[1]>5 THEN

R[1]=5

ELSE

R[1]=20

ENDIF

END

运行以上程序后 R[1]=?( )

- A 5                      B 10                      C 20                      D 25

18、以下码垛指令是复杂多路径模式的是 ( )

- A B                      B BX                      C EX                      D E

19、背景程序中可使用的指令不包括

- A FOR 循环                      B LBL[i]                      C IF                      D SELECT

20、附加指令 Wjnt 的功能是 ( )

- A 位置偏移                      B 跳转                      C 加减速度                      D 手腕姿势控制

三、程序分析 (20 分)

1、请用文字解释以下程序的动作流程 (5 分)。

```

1:SKIP CONDITION DI[1]=ON
2:J P[1] 100% FINE
3:L P[2] 100mm/sec FINE Skip,LBL[1]
4:J P[3] 50% FINE
5: LBL[1]
6:J P[4] 50% FINE
    
```

2、根据右图所示的码垛形状完成初始资料的设定 (5 分, 提示: 直线, 自由、固定、内部)

PALETIZING\_1

类型=[码垛]                      INCR[1]

码垛寄存器=1                      顺序=[RCL]

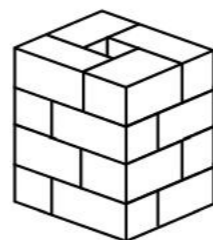
行=[\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_]

列=[\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_]

层=[\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_]

辅助位置=否

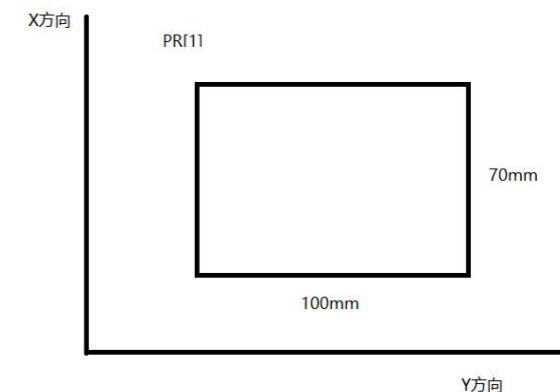
接近点=1                      RTRT=1



3、自动运行的设定步骤 (10 分)

四、程序设计 (20 分)

1、已经 PR[1]点和长 100mm, 宽 70, 根据右图用偏移指令完成长方形轨迹 (6 分)。



2、请用 FANUC 机器人把 A 位置的码垛块 (2\*2\*4) 拆垛成 B 位置的 4 行 4 列模式, 工件长宽高为 60\*40\*20 (如果使用码垛指令请写出初期资料的设定, 如程序分析题 2 所示, 14 分)。

