

欧姆龙杯应用设计大赛常见问题归纳

Question1

程序运行的顺序问题？

Answer1

程序运行的顺序是从上到下，从左到右的。例如在一个program里建了很多section(段)，包括section里的程序，都是这个执行与扫描顺序。

Question2

影响程序运行时间的因素？

Answer2

程序的大小直接影响运行速度，包括程序里使用的功能块复杂程度、算法是否比较优化、任务的分配、每个程序任务周期等参数的设定等等。

Question3

ABC三点示教位置获取方式？

Answer3

在学校培训时，都有提到参考方法。可以参考这样：在做好其他一切准备工作后，手动模式控制电机带动机械手移动到已经放置了小铁片的垫块近上空，这时尝试磁铁是否能吸起，可以后，记录当前坐标，以此作为一个基准点，再在程序里写算出下一次抓取第二、三...铁片时的坐标，抓取时控制移动到已经算好的坐标点进行抓取。

Question4

电磁铁的磁力设置大小？

Answer4

电磁铁的磁力大小依据你调试时的实际情况。例如，控制机械手到铁片附近，磁力强的可以在较远处就可以吸取到了，磁力弱则必须移动到里离铁片更近的地方才能吸住。设置旋钮在样机箱上。

Question5

伺服驱动参数的设置？

Answer5

在调试实际设备时，伺服参数有些是与硬件有直接联系的。有些参数是固定设置的。包括：

	Pn000	3000.00	旋转方向切换	1: 正向命令设置电...
---	-------	---------	--------	---------------

Pn000是电机控制时的方向，用运动功能块控制电机转动，必须给运动功能块输入速度与位置等目标数据，如果Pn000设置不同，即使给同样的速度与位置，电机的旋转方向是相反的。依据实际控制来定。

	Pn401.0	3401.00	输入信号选择2(位置控制/全闭控制)	0: 无效(无效) - 常开...
	Pn401.1	3401.00	输入信号选择2(速度控制)	0: 无效(无效) - 常开...
	Pn401.2	3401.00	输入信号选择2(扭矩控制)	0: 无效(无效) - 常开...
	Pn402.0	3402.00	输入信号选择3(位置控制/全闭控制)	0: 无效(无效) - 常开...
	Pn402.1	3402.00	输入信号选择3(速度控制)	0: 无效(无效) - 常开...
	Pn402.2	3402.00	输入信号选择3(扭矩控制)	0: 无效(无效) - 常开...

Pn401.0、Pn402.0全部设置为0，因为驱动没有连接实际的正负极限位开关。

PI401.0-PI402.2主部仅且为0，因为驱动只有按实际的正负极限位才

Question6

ST语言、梯形图的优劣？

Answer6

ST语言在写算式时比较实用，占的空间比较小，例如在培训时讲的一个算式，用ST一个语句可以写完，但是用梯形图则需要写几十步，由此看出ST的方便。目前一般的工程师都会采用梯形图编写逻辑程序，写算式时用ST。至于到底用那种语言，则根据编程人员的情况而定。

Question7

转矩限制在哪？设置多少？

Answer7

转矩限制有几种方式，常用的有以下方式：

在轴设置

里：



在程序里：

程序里可用专用的转矩限制指令MC_SetTorqueLimit。用法参考手册。

转矩设置大小依据不能让机械与电机损坏为原则而设置。

Question8

插补的多重启动？

Answer8

这个功能可以实现一个路径到另一个路径过渡时的平滑。在运动功能块里的BufferMode输入参数里设置。最多可带7段路径。

Question9

在参数设置相同的情况下，等长的直线与圆弧插补是否运行时间一样？

Answer9

是一样的。插补功能块的输入速度是实际合成速度，圆弧与直线长度一样，则时间在理论上也会一样。

Question10

小铁片的取值？

Answer10

小铁片在制作时有可能有工艺上的差异，所以其实每个小铁片还是有一定的厚度差异的，但是基本在 $3.7\text{mm} \pm 0.1$ 左右。所以编程时这个厚度必须可以触摸屏设置。

Question11

作品申请表的模板？

Answer11

这个在比赛的官网有下载。www.iaat.org.com。包括比赛的最新情况与学习资料。

Question12

作品申请表的模板？

Answer12

这个在比赛的官网有下载。www.iaat.org.com。包括比赛的最新情况与学习资料。

Question13

比赛采用什么路径？

Answer13

在培训时提到的直线+圆弧路径只是提供参考，具体路径是自定义的，比赛没有要求。但是路径一般会对程序执行时间有直接影响。并且A-B, B-C的距离，以及屏障高度、路径最高处的高度这些参数必须在触摸屏里可以设置。

Question14

怎么实现运动路径？

Answer14

路径的实现其实由一段一段路径拼接起来的。例如直线与直线、直线与圆弧、圆弧与圆弧，最终实现整个路径。

Question15

内嵌ST、与功能、功能块里的ST使用有何不同？

Answer15

其实用法与效果是一样的。程序内嵌ST是NJ studio这款软件的特色。是为了更方便的使用与编程。

Question16

实轴、虚轴的对应？

Answer16

实轴其实就是有实际电机驱动对应的轴；虚轴一般是辅助轴，例如建立的坐标系的X/Y轴。对应关系是用正解、反解的关系表达式确立的。这个在培训时详细提过。

Question17

增量编码器的脉冲数？

Answer17

比赛用的是绝对式编码器，线数17，但是加了减速比1:33的减速机，所以在轴参数设置里电机旋转一周的脉冲数是 $2^{17} * 33$ 个。增量编码器则是20线数。

Question18

轴与轴组并联与串联的区别？

Answer18

串联时，前一个动作完成后，后一个动作再开始动作。并联时，如果并联的功能块不冲突，则会一起动作。

Question19

全局变量从NJ程序导出到触摸屏时，不用的变量是否可以删除？

Answer19

如果触摸屏里有些控件用到或会用到那些变量不建议删除，肯定用不到的可以删除，否则用到时一些变量又要导入。

Question20

初赛如果完成了轨迹，然后怎么判断优劣？

Answer20

如果已经仿真完成了轨迹，这时比赛有个标准是看程序任务的平均执行时间。