



项目一 任务16 机械手监控系统控制程序设计

组态软件项目开发与实践



徐州工業職業技術學院

机电工程学院自动控制技术教研室

应用程序 命令语言

启动时

初始化程序，用于恢复系统初始状态。

运行时

系统运行时需要运行的程序。

停止时

系统停止时用于恢复系统状态的程序。

项目一 任务16 机械手监控系统控制程序设计

启动时	运行时	停止时
运行标志 = 0;		
停止标志 = 0;		
启动按钮 = 0;		
停止按钮 = 0;		
复位按钮 = 0;		
左移 = 0;		
右移 = 0;		
上移 = 0;		
下移 = 0;		
夹紧 = 0;		
放松 = 0;		
夹具 = 0;		
次数 = 0;		
机械手X = 0;		
机械手Y = 0;		

**将系统中将会使用到的
IO点恢复到初始状态。**

应用程序 命令语言

启动时

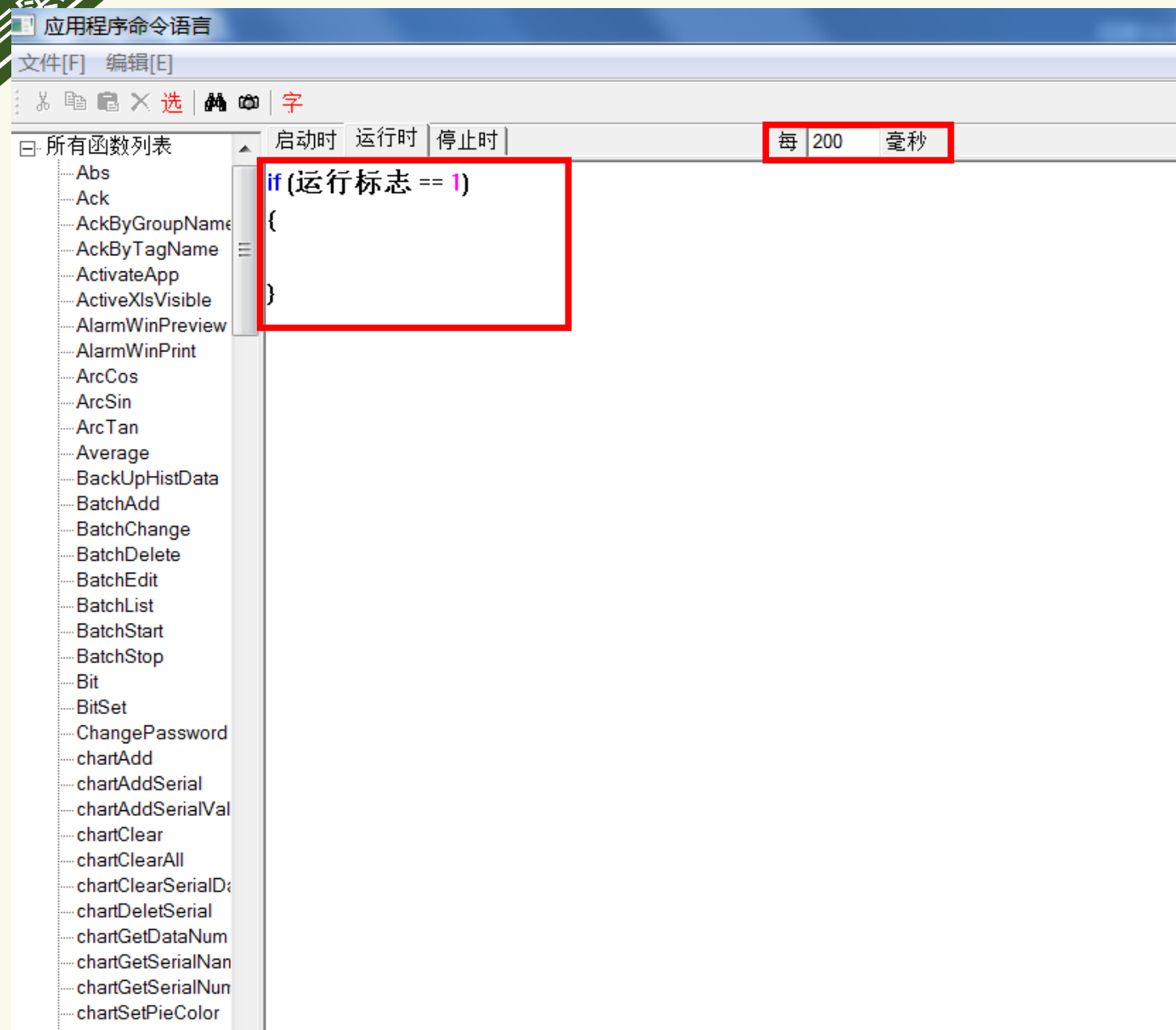
初始化程序，用于恢复系统初始状态。

运行时

系统运行时需要运行的程序。

停止时

系统停止时用于恢复系统状态的程序。



**启动按钮按下时
运行标志 = 1**

**停止按钮按下时
运行标志 = 0**

**从而使用运行标志作为
if语句的控制条件。**

机械手八个工序，重复执行，符合运行中程序循环的设定。

启动时 | 运行时 | 停止时 |

```
if (运行标志 == 1)
{
    次数 = 次数 + 1;
}
```

项目一 任务16 机械手监控系统控制程序设计

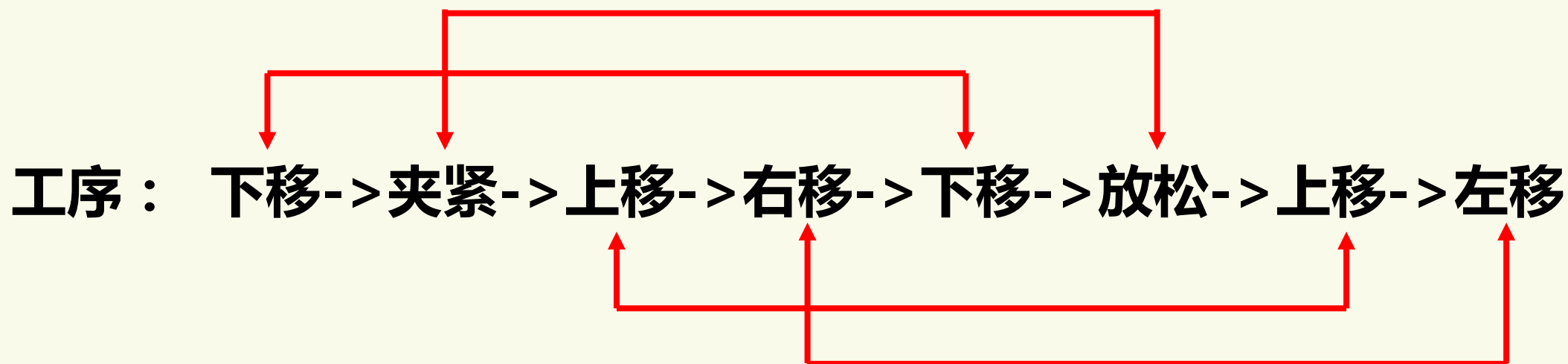
每次的自加值为1

循环的周期为200ms

$$\text{动作执行对应值} = \frac{\text{执行时间}}{\text{周期}} \times \text{自加值}$$

$$\text{水平方向移动对应值} = \frac{10}{0.2} \times 1 = 50$$

$$\text{垂直方向移动对应值} = \frac{5}{0.2} \times 1 = 25$$



重复出现，动作相反

项目一 任务16 机械手监控系统控制程序设计

```

if (上移 == 1) 机械手Y = 机械手Y - 1;
if (下移 == 1) 机械手Y = 机械手Y + 1;
if (左移 == 1) 机械手X = 机械手X - 1;
if (右移 == 1) 机械手X = 机械手X + 1;
if (夹紧 == 1) 夹具 = 夹具 + 1;
if (放松 == 1) 夹具 = 夹具 - 1;
    
```

If后如果只有一条语句可以省略大括号

下移：纵坐标增加

```
if(运行标志 == 1)
{
    次数 = 次数 + 1;
    if(上移 == 1) 机械手Y = 机械手Y - 1;
    if(下移 == 1) 机械手Y = 机械手Y + 1;
    if(左移 == 1) 机械手X = 机械手X - 1;
    if(右移 == 1) 机械手X = 机械手X + 1;
    if(夹紧 == 1) 夹具 = 夹具 + 1;
    if(放松 == 1) 夹具 = 夹具 - 1;

    if(条件成立) 下移 = 1;
```

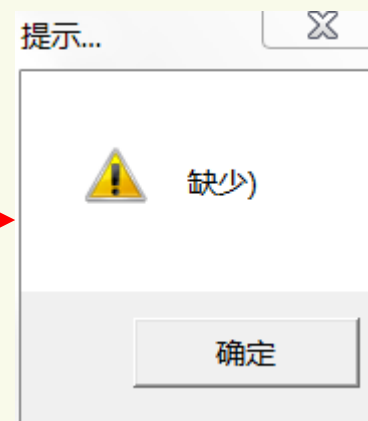
两条条件配合实现下移控制

```
if(运行标志 == 1)
{
    次数 = 次数 + 1;
    if(上移 == 1) 机械手Y = 机械手Y - 1;
    if(下移 == 1) 机械手Y = 机械手Y + 1;
    if(左移 == 1) 机械手X = 机械手X - 1;
    if(右移 == 1) 机械手X = 机械手X + 1;
    if(夹紧 == 1) 夹具 = 夹具 + 1;
    if(放松 == 1) 夹具 = 夹具 - 1;

    if(0 < 次数 < 25) 下移 = 1;
```

连续判断，软件无法识别

点击确定



```
if(运行标志 == 1)
{
    次数 = 次数 + 1;
    if(上移 == 1) 机械手Y = 机械手Y - 1;
    if(下移 == 1) 机械手Y = 机械手Y + 1;
    if(左移 == 1) 机械手X = 机械手X - 1;
    if(右移 == 1) 机械手X = 机械手X + 1;
    if(夹紧 == 1) 夹具 = 夹具 + 1;
    if(放松 == 1) 夹具 = 夹具 - 1;

    if(0 < 次数 < 25) 下移 = 1;
```

```
if(运行标志 == 1)
{
    次数 = 次数 + 1;
    if(上移 == 1) 机械手Y = 机械手Y - 1;
    if(下移 == 1) 机械手Y = 机械手Y + 1;
    if(左移 == 1) 机械手X = 机械手X - 1;
    if(右移 == 1) 机械手X = 机械手X + 1;
    if(夹紧 == 1) 夹具 = 夹具 + 1;
    if(放松 == 1) 夹具 = 夹具 - 1;

    if(0 < 次数 && 次数 < 25) 下移 = 1;
```

连续判断 变为 多次判断取逻辑与的关系

次数 作为一个变量 默认值为零，容易触发无条件启动，一般采用 > 0 而不是用 $> = 0$

```
if(运行标志 == 1)
{
    次数 = 次数 + 1;
    if(上移 == 1) 机械手Y = 机械手Y - 1;
    if(下移 == 1) 机械手Y = 机械手Y + 1;
    if(左移 == 1) 机械手X = 机械手X - 1;
    if(右移 == 1) 机械手X = 机械手X + 1;
    if(夹紧 == 1) 夹具 = 夹具 + 1;
    if(放松 == 1) 夹具 = 夹具 - 1;
```

if(0 < 次数 && 次数 < 25) 下移 = 1;

```
if(运行标志 == 1)
{
    次数 = 次数 + 1;
    if(上移 == 1) 机械手Y = 机械手Y - 1;
    if(下移 == 1) 机械手Y = 机械手Y + 1;
    if(左移 == 1) 机械手X = 机械手X - 1;
    if(右移 == 1) 机械手X = 机械手X + 1;
    if(夹紧 == 1) 夹具 = 夹具 + 1;
    if(放松 == 1) 夹具 = 夹具 - 1;
```

if(0 < 次数 && 次数 <= 25) 下移 = 1;

```

if(运行标志 == 1)
{
    次数 = 次数 + 1;
    if(上移 == 1) 机械手Y = 机械手Y - 1;
    if(下移 == 1) 机械手Y = 机械手Y + 1;
    if(左移 == 1) 机械手X = 机械手X - 1;
    if(右移 == 1) 机械手X = 机械手X + 1;
    if(夹紧 == 1) 夹具 = 夹具 + 1;
    if(放松 == 1) 夹具 = 夹具 - 1;

    if(0 < 次数 && 次数 <= 25) 下移 = 1;

    if(次数 > 25 && 次数 <= 35)
    {
        下移 = 0;
        夹紧 = 1;
    }
}
    
```

置1

任何一个工程中的有效变量有置1必须有清零

清0

If中多条语句必须使用大括号

项目一 任务16 机械手监控系统控制程序设计

左边的两对置1清0闪烁几下就可以了

置1

清0

置1

清0

```
if(次数 > 25 && 次数 <= 35)
```

```
{
```

```
    下移 = 0;
```

```
    夹紧 = 1;
```

```
}
```

```
if(次数 > 35 && 次数 <= 60)
```

```
{
```

```
    夹紧 = 0;
```

```
    上移 = 1;
```

```
}
```

```
if(次数 > 60 && 次数 <= 110)
```

```
{
```

```
    上移 = 0;
```

```
    右移 = 1;
```

```
}
```

右移

右移

循环执行

```
if(次数 > 220)
{
    左移 = 0;
    次数 = 0;
}
```

复位执行

```
if(次数 > 220)
{
    左移 = 0;
    次数 = 0;
    if(复位按钮) = 1
    {
        运行标志 = 0;
        复位按钮 = 0;
    }
}
```

不要忘记清零复位按钮哦！