DBSP工程文件格式解析

DBSP工程文件格式解析

- 1. 概要
- 2. Project工程文件
- 3. Servo 舵机
- 4. Position 位置
- 5. Action动作指令
- 6. Marco巨集
- 7. JoystickTable 遥控手柄控制表

1. 概要

.svproj 文件本质上是 XML 文件,通过XML格式保存如下信息:

- Project 工程信息
- Servo 舵机
- Position 位置
- Action 动作
- Marco 指令序列
- Control 控制关系 (XML里面称之为 JoystickTables)

你可以使用文件编辑器直接修改 .svproj 源文件

双足机器人DBSP源文件的保存路径是 src/dbsp/green man.svproj

2. Project工程文件

Project是最外层的结构,其他部分包含在Project中。

3. Servo 舵机

Stream 流 代表DBSP舵机是接在DBSP开发板的第几个舵机接口上,编号从1-6

Order 顺序 DBSP舵机是串联的,在一个Stream上的舵机,按照离开发板的距离,直接连在开发板上的舵机编号为1,后续依次递增。

Stream + Order 确定舵机的唯一标识

Caption 舵机 的名称,命名方法 #Stream编号-Order顺序

Adjust 角度调整 机器人零点调整的偏移量

X,Y是舵机可视化模型在画布中的坐标,与上位机的显示有关。 Skin 应该指的是可视化模型的皮肤颜色

-1 均代表默认。

```
<Servos>
   <Servo Stream="1" Order="1" X="-1" Y="-1" Caption="#1-1" Adjust="0" Skin="-1" />
   <Servo Stream="1" Order="2" X="-1" Y="-1" Caption="#1-2" Adjust="0" Skin="-1" />
   <Servo Stream="1" Order="3" X="-1" Y="-1" Caption="#1-3" Adjust="0" Skin="-1" />
   <Servo Stream="1" Order="4" X="-1" Y="-1" Caption="#1-4" Adjust="0" Skin="-1" />
   <Servo Stream="2" Order="1" X="-1" Y="-1" Caption="#2-1" Adjust="0" Skin="-1" />
   <Servo Stream="2" Order="2" X="-1" Y="-1" Caption="#2-2" Adjust="0" Skin="-1" />
   <Servo Stream="2" Order="3" X="-1" Y="-1" Caption="#2-3" Adjust="0" Skin="-1" />
   <Servo Stream="3" Order="1" X="-1" Y="-1" Caption="" Adjust="0" Skin="-1" />
   <Servo Stream="4" Order="1" X="-1" Y="-1" Caption="#4-1" Adjust="0" Skin="-1" />
   <Servo Stream="4" Order="2" X="-1" Y="-1" Caption="#4-2" Adjust="0" Skin="-1" />
    <Servo Stream="4" Order="3" X="-1" Y="-1" Caption="#4-3" Adjust="0" Skin="-1" />
   <Servo Stream="5" Order="1" X="-1" Y="-1" Caption="#5-1" Adjust="0" Skin="-1" />
   <Servo Stream="5" Order="2" X="-1" Y="-1" Caption="#5-2" Adjust="0" Skin="-1" />
   <Servo Stream="6" Order="1" X="-1" Y="-1" Caption="#6-1" Adjust="0" Skin="-1" />
   <Servo Stream="6" Order="2" X="-1" Y="-1" Caption="#6-2" Adjust="0" Skin="-1" />
   <Servo Stream="6" Order="3" X="-1" Y="-1" Caption="#6-3" Adjust="0" Skin="-1" />
   <Servo Stream="6" Order="4" X="-1" Y="-1" Caption="#6-4" Adjust="0" Skin="-1" />
</Servos>
```

4. Position 位置

一个位置包含所有舵机的角度。

可以由Position生成 Action, 但不常用。

5. Action动作指令

Action 动作指令,是Command指令中的一种类型,它包含了各个舵机对应的目标角度,以及花多长时间运动到该目标角度。

每个 Action 都有一个ID号,例如下面的例子Action的ID号就是 494302969 , Caption 是 Action 的名字。

```
<Actions>
     <Action ID="494302969" Caption="左转1">
       <Step Stream="1" Order="1" Degree="-60" Interval="200" />
       <Step Stream="1" Order="2" Degree="-26" Interval="200" />
       <Step Stream="1" Order="3" Degree="-5" Interval="200" />
       <Step Stream="1" Order="4" Degree="-15" Interval="200" />
        <Step Stream="2" Order="1" Degree="-91" Interval="200" />
       <Step Stream="2" Order="2" Degree="-79" Interval="200" />
       <Step Stream="2" Order="3" Degree="-30" Interval="200" />
       <Step Stream="3" Order="1" Degree="4" Interval="200" />
       <Step Stream="4" Order="1" Degree="84" Interval="200" />
       <Step Stream="4" Order="2" Degree="80" Interval="200" />
       <Step Stream="4" Order="3" Degree="-30" Interval="200" />
       <Step Stream="5" Order="1" Degree="40" Interval="200" />
       <Step Stream="5" Order="2" Degree="-45" Interval="200" />
       <Step Stream="6" Order="1" Degree="52" Interval="200" />
       <Step Stream="6" Order="2" Degree="12" Interval="200" />
       <Step Stream="6" Order="3" Degree="6" Interval="200" />
       <Step Stream="6" Order="4" Degree="-10" Interval="200" />
      </Steps>
    </Action>
    ... 其他 Action ...
</Actions>
```

6. Marco巨集

Marco 巨集 由若干个Command指令构成,指令按照时间顺序依次执行。

Command指令有很多Type 类型

- Delay 延时指令 可以设置不同的延时时间,每个延时时间会创建一个Delay指令,延时多少ms,它的ID就是多少。
- Action 动作指令
- Marco 巨集

没错,Marco也可以由其他的Marco构成,但是只支持单层结构

Type+ID号确定唯一的Command

每个指令都有自己的ID

7. JoystickTable 遥控手柄控制表

JoystickTable 遥控手柄控制表 定义了**Joystick** 遥控手柄不同的按键状态与Marco巨集(用Marco的ID号来表示)之间的映射关系。

- 按键按下 ButtonPress
- 按键长按 ButtonLongPress
- 按键释放 ButtonUp

另外还可以设置按键响应事件是否可以被中断,默认为interruptible抢占式中断。

也就是说,如果当前在执行某个动作,按下另外一个按钮,马上中断原来的动作,然后执行新的动作。

注意 只有在**JoystickTable**里面编辑了映射关系的**Marco**才会被保存在**DBSP**主控板里面 而且,如果一个按键没有编辑好与之对应的Marco, 在MaixPy订阅了DBSP的按键事件之后, 该按键也不会产生回调函数。 如果Marco没有出现在JoystickTable里面,它就不会存储在DBSP主板上。当MaixPy查询DBSP的Marco序号列表的时候,该ID也不会出现。

```
<JoystickTables>
    <JoystickTable Caption="PS2 Default-001" ID="1329249999">
      <Buttons>
        <Button Caption="↑" ID="4096" ButtonPress="527894726" ButtonLongPress="527894726"</pre>
ButtonUp="166367466" Uninterruptible="0" />
        <Button Caption="←" ID="32768" ButtonPress="1208939356"</pre>
ButtonLongPress="1208939356" ButtonUp="166367466" Uninterruptible="0" />
        <Button Caption="→" ID="8192" ButtonPress="1147399203"</pre>
ButtonLongPress="1147399203" ButtonUp="166367466" Uninterruptible="0" />
        <Button Caption="\u00fc" ID="16384" ButtonPress="271547521"</pre>
ButtonLongPress="812612532" ButtonUp="166367466" Uninterruptible="0" />
        <Button Caption="\Delta" ID="1" ButtonPress="0" ButtonLongPress="527894726"</pre>
ButtonUp="0" Uninterruptible="0" />
        <Button Caption="o" ID="2" ButtonPress="900842961" ButtonLongPress="900842961"</pre>
ButtonUp="166367466" Uninterruptible="0" />
        <Button Caption="□" ID="8" ButtonPress="1027294193" ButtonLongPress="1027294193"</pre>
ButtonUp="166367466" Uninterruptible="0" />
```

```
<Button Caption="X" ID="4" ButtonPress="0" ButtonLongPress="0" ButtonUp="0"</pre>
Uninterruptible="0" />
        <Button Caption="L1" ID="16" ButtonPress="0" ButtonLongPress="0" ButtonUp="0"</pre>
Uninterruptible="0" />
        <Button Caption="L2" ID="64" ButtonPress="0" ButtonLongPress="0" ButtonUp="0"</pre>
Uninterruptible="0" />
        <Button Caption="L3" ID="1024" ButtonPress="0" ButtonLongPress="0" ButtonUp="0"</pre>
Uninterruptible="0" />
        <Button Caption="R1" ID="32" ButtonPress="0" ButtonLongPress="0" ButtonUp="0"</pre>
Uninterruptible="0" />
        <Button Caption="R2" ID="128" ButtonPress="0" ButtonLongPress="0" ButtonUp="0"</pre>
Uninterruptible="0" />
        <Button Caption="R3" ID="2048" ButtonPress="0" ButtonLongPress="0" ButtonUp="0"</pre>
Uninterruptible="0" />
      </Buttons>
    </JoystickTable>
  </JoystickTables>
```