

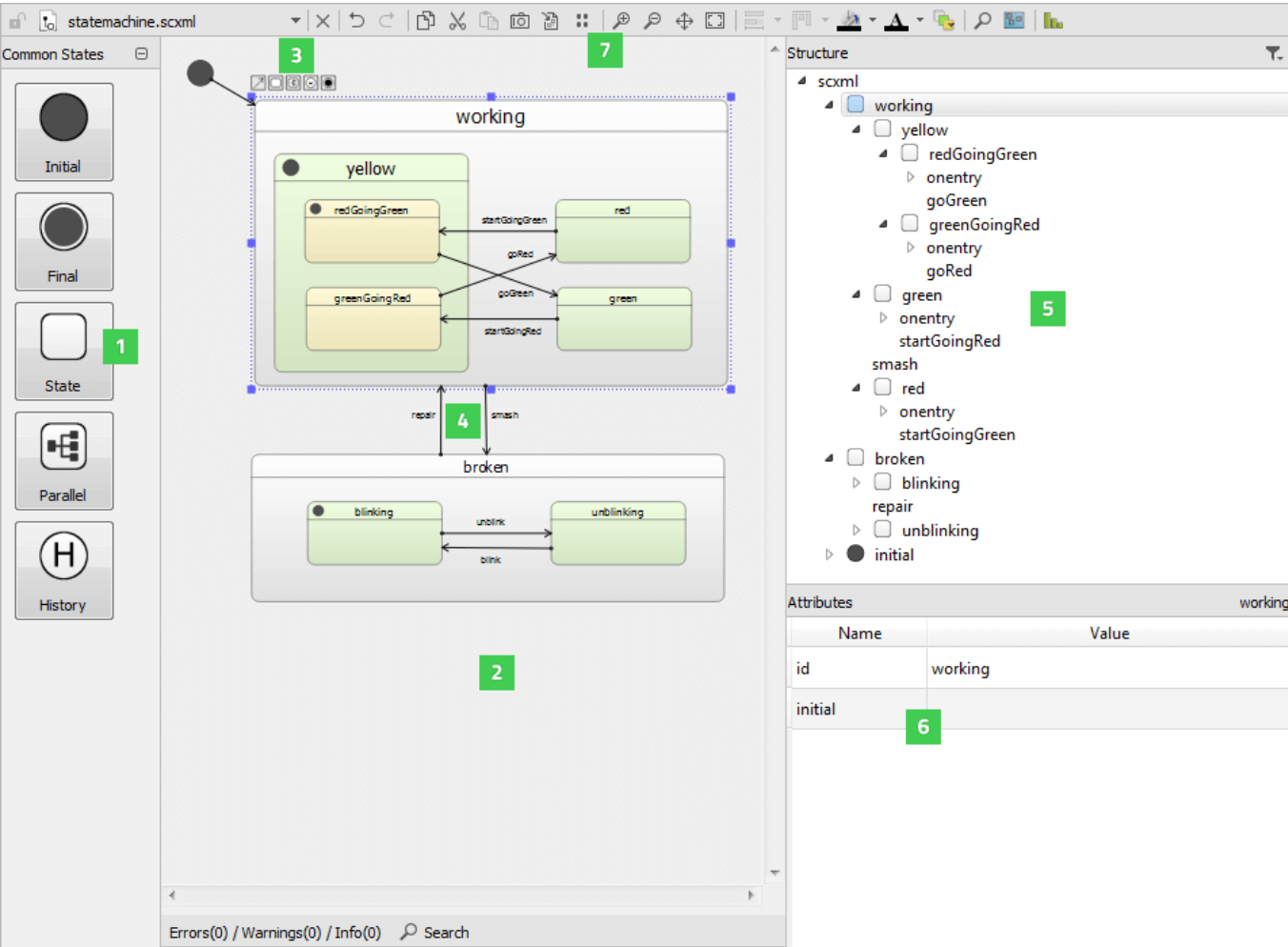
 搜索

Qt创作者手册 > 编辑状态图


编辑状态图

状态图提供了一种图形方式来模拟系统对刺激的反应。这是通过定义系统可能处于的状态以及系统如何从一个状态移动到另一个状态（状态之间的转换）来完成的。事件驱动系统（如Qt应用程序）的一个关键特征是，行为通常不仅取决于上一个或当前事件，还取决于它之前的事件。使用状态图，此信息很容易表达。

Qt Creator提供了一个项目向导，用于将带有样板代码的状态图XML (SCXML) 文件添加到项目中，以及一个用于编辑状态图的实验性SCXML编辑器。可以使用 SCXML 编辑器向文件添加状态和转换。然后，您可以使用 Qt SCXML 模块中的类嵌入从 Qt 应用程序中的文件创建的状态机。



您可以将状态从“公共状态”视图（1）拖放到状态编辑器（2）。在状态编辑器中选择一个状态，然后使用工具按钮（3）创建过渡（4）及其目标状态。

若要在状态编辑器中放大和缩小整个状态图，请选择“**放大**”或“**缩小**”，或按Ctrl并使用鼠标滚轮。要使整个状态图一次在状态编辑器中可见，请选择（ **适合视图**）。


要在状态编辑器中查看大型状态图的特定部分，请选择（ **导航器**）并在要查看的部分上移动**导航器框**。

要使用放大镜放大状态图的一部分，请选择（ **放大镜工具**）。要更快地移动放大镜工具，请按下Alt键。

要平移状态图，请选择（ **平移**）。要加快平移速度，请按下Shift键。

若要在状态图表中查看有关状态和转换数的统计信息，请选择（ **查看统计信息**）。

若要从状态图进行搜索，请使用“**搜索结果**”。搜索将检查整个 SCXML 树中是否存在与搜索条件匹配的属性。

要将状态图的当前可见部分另存为图像，请选择（**保存屏幕截图**）。要将整个状态图另存为图像，请选择（**将画布导出到图像**）。

创建状态图

要创建状态图：

1. 选择**帮助>关于插件>建模>Scxml编辑器**。
2. 选择**立即重启以重启Qt Creator**并加载插件。
3. 选择“**文件>新建文件>文件和类>建模>状态图>选择以创建空状态图**并在 SCXML 编辑器中将其打开。
4. 将状态从“**通用状态**”视图拖放到状态编辑器。
5. 将子状态拖放到初始状态以创建复合状态，或使用工具按钮创建从选定状态及其目标状态的过渡。
6. 选择一个状态以在“属性”视图中编辑其**属性**。
7. 选择过渡线以向其添加边点。
8. 例如，要引发或发送事件，请使用上下文菜单命令将可执行内容添加到状态元素或转换中。`<onentry>`
`<onexit>`

以下部分介绍如何管理状态、转换和可执行内容。

管理状态

当状态机进入响应事件的状态时，它进入的状态将变为**活动状态**。

状态图是分层的，因此状态可以嵌套在其他状态中，以创建复合状态。

除了基本状态之外，还可以创建以下类型的状态：

- ▶ **初始状态**是状态机启动时进入的状态。
- ▶ **并行状态**包含并行执行且同时处于活动状态的子状态。事件由每个子状态独立处理，并可能为每个子状态触发不同的转换。
- ▶ **最终状态**使状态机能够完成。当状态机进入顶级最终状态时，它会发出完成的信号并停止。您可以在复合状态中创建最终状态，以隐藏复合状态的内部详细信息。外界只能进入状态，并在状态结束后收到通知。并行状态在其所有子状态达到最终状态时结束。

创建历史记录状态作为要记录其当前子状态的状态的子状态。当状态机在运行时检测到存在此类状态时，它会在退出父状态时自动记录当前（实际）子状态。到历史记录状态的转换实际上是到状态机先前保存的子状态的转换。状态机会自动将转换转发到真正的子状态。

您可以通过以下方式向状态图添加新状态：


- › 将状态从“**通用状态**”视图拖放到状态编辑器。
- › 在状态编辑器中选择一个状态，然后选择 **状态** 工具按钮以创建转换及其目标**状态**。
- › 在 SCXML 编辑器内或在 SCXML 编辑器和**编辑**模式之间复制和粘贴状态。

您可以将状态拖到其他状态之上以创建复合状态，也可以将子状态拖出其父状态。若要在其父状态内移动子状态，请在移动子状态的同时按住Ctrl键。

您可以使用工具栏按钮在状态编辑器中对齐状态、调整其大小以及更改默认配色方案。重叠状态以红色标记。

若要在“结构”视图中展开或折叠状态树**结构**，请双击某个状态。

若要在状态编辑器中更详细地查看嵌套状态的子状态，请选择缩放**到状态**。

要确保状态 ID 在复合状态机中是唯一的，请选择 （**切换完整命名空间**）。父州的名称将添加到子州的名称中，用两个冒号（**: :**）分隔。例如：

```
<state id="broken">
...
  <state id="broken::blinking">
    ...
  </state>
  <state id="broken::unblinking">
    ...
  </state>
</state>
```

管理过渡

转换定义状态如何对状态机或外部实体生成的**事件**做出反应。事件发生时，状态机会检查在活动状态下定义的匹配转换，并移动到其目标状态。

若要创建从选定状态到新状态的过渡，请在要添加目标状态的位置拖动并释放鼠标。当您绘制到另一个状态中心的过渡时，它指向状态的中心，但您也可以绘制到状态边缘的过渡。

要向过渡添加边点，请选择过渡线。每条线只允许两个边缘点，并且会自动删除不必要的边缘点。要删除选定的边缘点，请在上下文菜单中选择**删除点**。

要通过鼠标单击添加新的边缘点，请选择**过渡**工具按钮。

过渡标签会自动居中对齐，但您可以将其拖动到其他位置。

若要删除所选过渡，请在上下文菜单中选择**删除**。

添加可执行内容

- › <raise>引发事件
- › <send>与外部实体通信
- › <script>运行脚本
- › <assign>修改数据模型
- › <cancel>取消操作执行
- › <log>在日志中记录信息
- › <if>有条件地执行操作
- › <foreach>循环访问集合中的项并为每个项执行操作

在转换期间，状态机执行您为元素指定的处于其离开状态的内容，然后执行转换中的内容，然后执行处于其进入状态的元素的内容。<onexit><onentry>

您可以在“属性”视图中为选定的可执行内容添加**属性**。

< 建模

构建和运行 >

©2022 Qt有限公司 此处包含的文档贡献的版权归 他们各自的所有者。此处提供的文档根据自由软件基金会发布的GNU自由文档许可证版本 1.3的条款进行许可。Qt和相应的徽标是Qt有限公司在芬兰和/或全球其他国家的商标。所有其他商标均为财产 其各自所有者。



联系我们

公司

- 关于我们
- 投资者
- 编辑部
- 职业
- 办公地点

发牌

- 条款和条件
- 开源
- 常见问题

支持

- 支持服务
- 专业服务
- 合作伙伴
- 训练

对于客户

- 支持中心
- 下载
- Qt登录
- 联系我们

社区

为Qt做贡献

论坛

维基

下载

市场

© 2022 Qt公司

反馈 登录