Jan 15,2020

自定义活动

UiPath售前工程师
高耀坚
Yaojian.gao@uipath.com

开始课程之前

前提：

熟悉UiPath Stuido基本操作

能独立完成简单UiPath 流程的实现

熟悉C#.net 语法

能独立完成基于C#的简单程序

课程安排

通过UiPath Studio实现自定义活动

以编程方式实现自定义活动

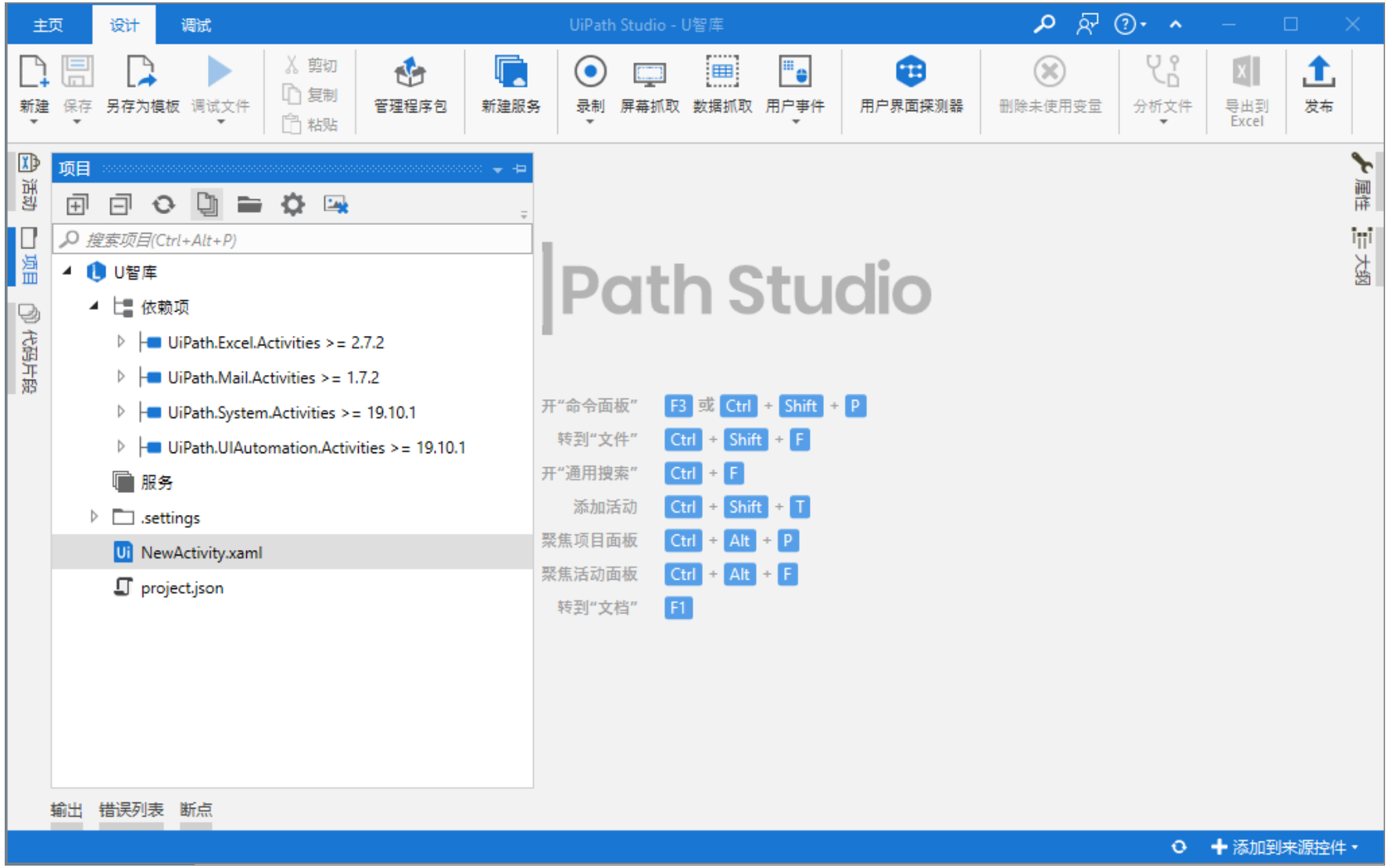
问答环节

UiPath Studio中的库(Library)

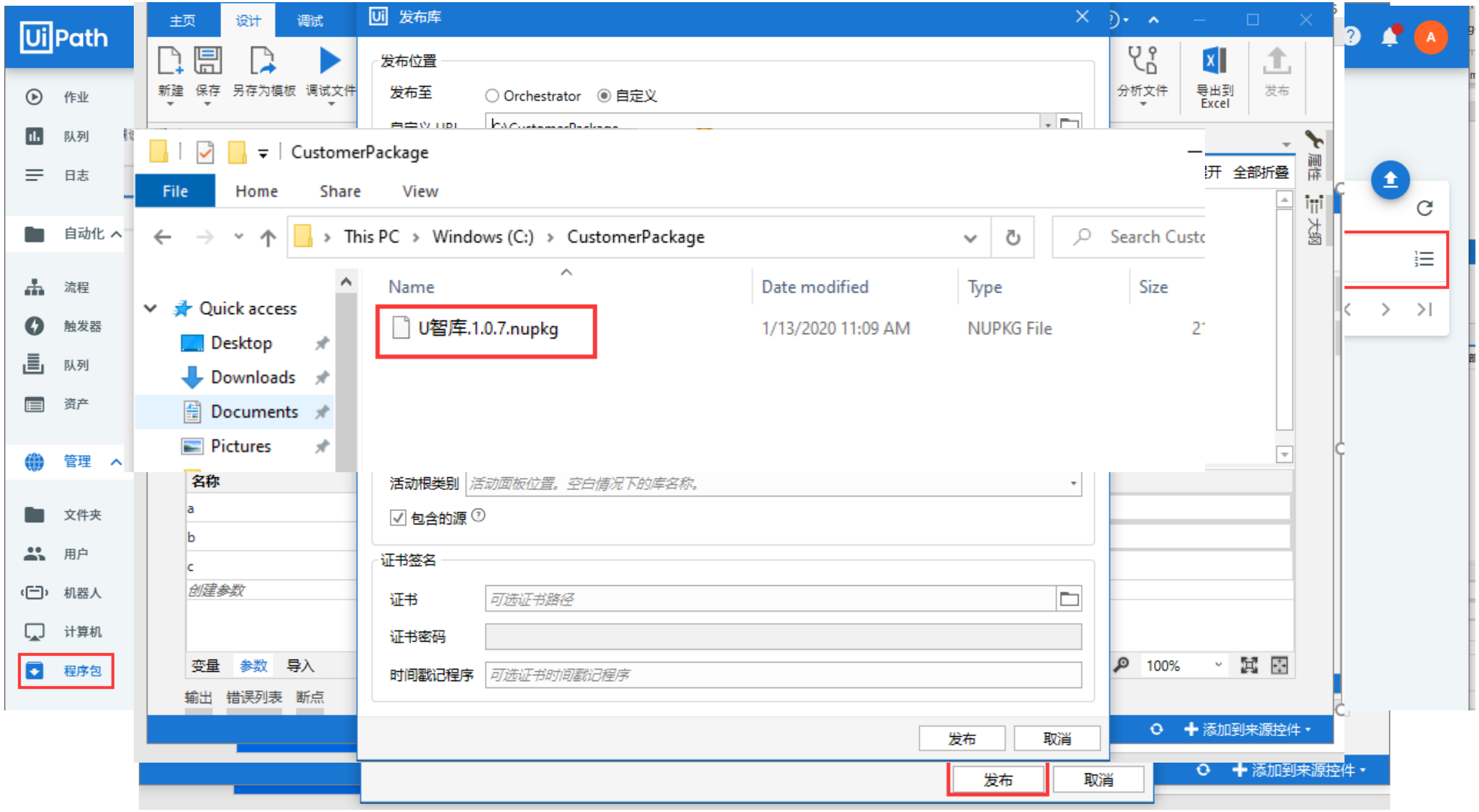
库是包含多个可重用组件的包。库以 .nupkg 文件形式保存，您可使用“包管理器(Package manager)”将其作为依赖项安装到工作流(Workflow)中。

比如，您可以创建一个库，把不同系统的登录动作写到库里面，然后就可以将库打包，并将其作为活动(Activity)用于其他的流程。

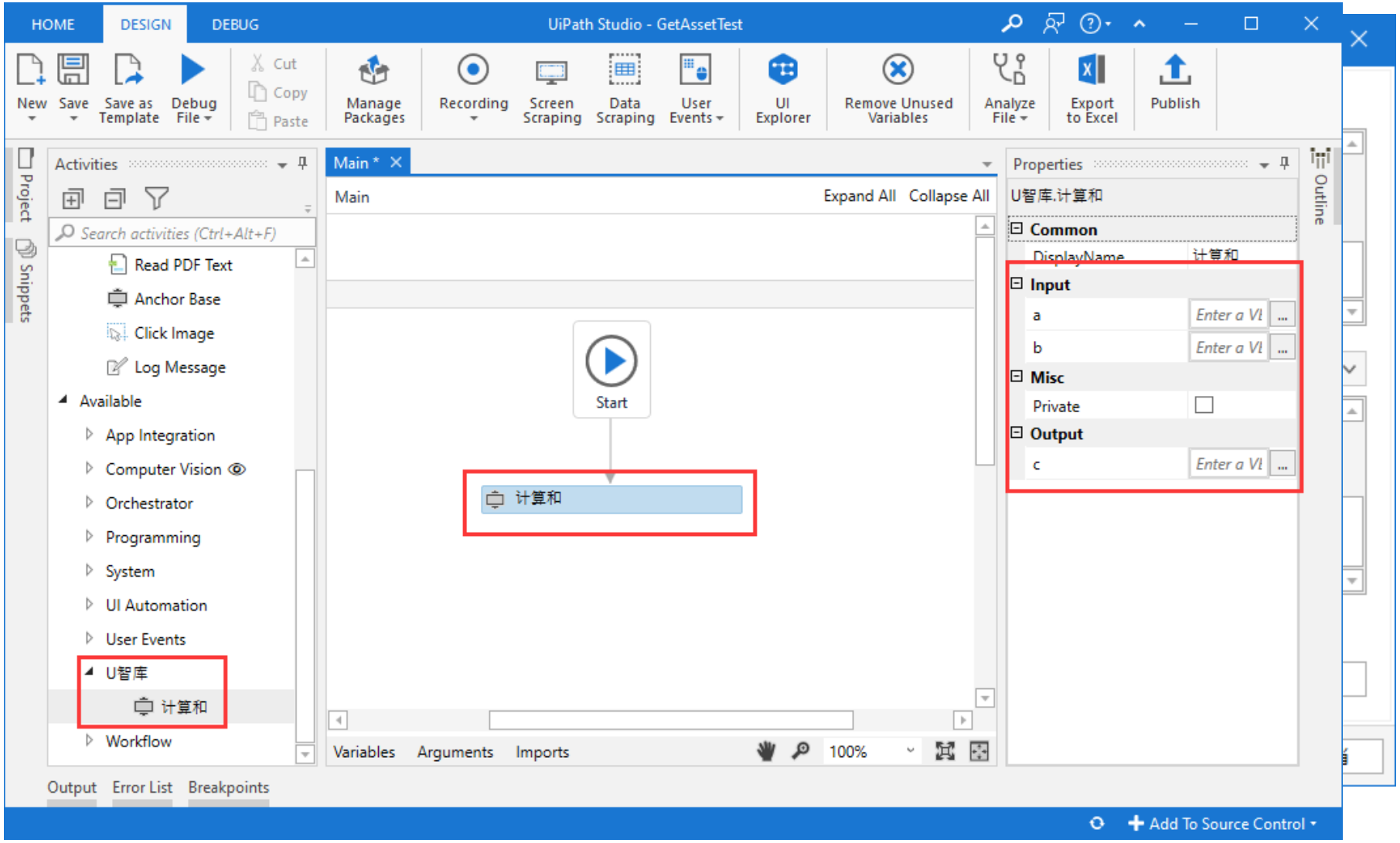
三步走-新建库（一）


主页
设计
调试
UiPath Studio - U智库
新建
保存
另存为模板
调试文件
剪切
复制
粘贴
管理程序包
新建服务
录制
屏幕抓取
数据抓取
用户事件
用户界面探测器
删除未使用变量
分析文件
导出到 Excel
发布
活动
项目
代码片段
项目
搜索项目(Ctrl+Alt+P)
U智库
依赖项
UiPath.Excel.Activities >= 2.7.2
UiPath.Mail.Activities >= 1.7.2
UiPath.System.Activities >= 19.10.1
UiPath.UIAutomation.Activities >= 19.10.1
服务
.settings
NewActivity.xaml
project.json
Path Studio
开"命令面板" F3 或 Ctrl + Shift + P
转到"文件" Ctrl + Shift + F
开"通用搜索" Ctrl + F
添加活动 Ctrl + Shift + T
聚焦项目面板 Ctrl + Alt + P
聚焦活动面板 Ctrl + Alt + F
转到"文档" F1
属性
大纲
输出
错误列表
断点
添加到来源控件

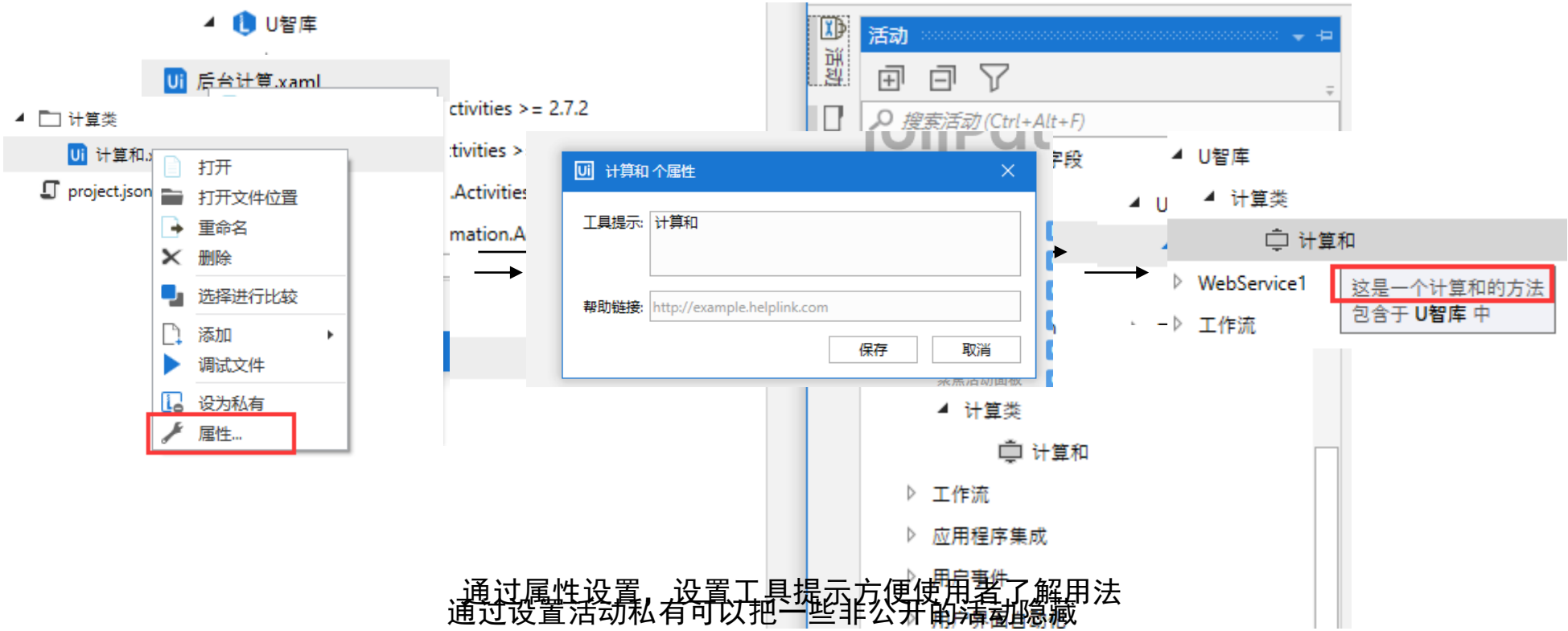
三步走-发布库（二）


UiPath
主页
设计
调试
发布库
发布位置
发布至
Orchestrator
自定义
新建
保存
另存为模板
调试文件
分析文件
导出到 Excel
发布
作业
队列
日志
自动化
流程
触发器
队列
资产
管理
文件夹
用户
机器人
计算机
程序包
CustomerPackage
File
Home
Share
View
This PC › Windows (C:) › CustomerPackage
Search Custo
Quick access
Desktop
Downloads
Documents
Pictures
Name
Date modified
Type
Size
U智库.1.0.7.nupkg
1/13/2020 11:09 AM
NUPKG File
活动根类别
活动面板位置。空白情况下的库名称。
包含的源
证书签名
证书
可选证书路径
证书密码
时间戳记程序
可选证书时间戳记程序
发布
取消
名称
a
b
c
创建参数
变量
参数
导入
输出
错误列表
断点
100%
添加到来源控件

三步走-使用库（三）


HOME
DESIGN
DEBUG
UiPath Studio - GetAssetTest
New
Save
Save as Template
Debug File
Cut
Copy
Paste
Manage Packages
Recording
Screen Scraping
Data Scraping
User Events
UI Explorer
Remove Unused Variables
Analyze File
Export to Excel
Publish
Activities
Search activities (Ctrl+Alt+F)
Read PDF Text
Anchor Base
Click Image
Log Message
Available
App Integration
Computer Vision
Orchestrator
Programming
System
UI Automation
User Events
U智库
计算和
Workflow
Main *
Main
Expand All
Collapse All
Start
计算和
Variables
Arguments
Imports
100%
Properties
U智库.计算和
Common
DisplayName
计算和
Input
a
b
Enter a VI
Misc
Private
Output
c
Project
Snippets
Outline
Output
Error List
Breakpoints
Add To Source Control

Tips



通过属性设置，设置工具提示方便使用者了解用法

通过设置活动私有可以把一些非公开的活动隐藏

当有多个不同的活动时，可以通过文件夹结构的方式做分类

参考资料

Library 官方文档
https://docs.uipath.com/studio/docs/about-libraries

课程安排

通过UiPath Studio实现自定义活动

以编程方式实现自定义活动

问答环节

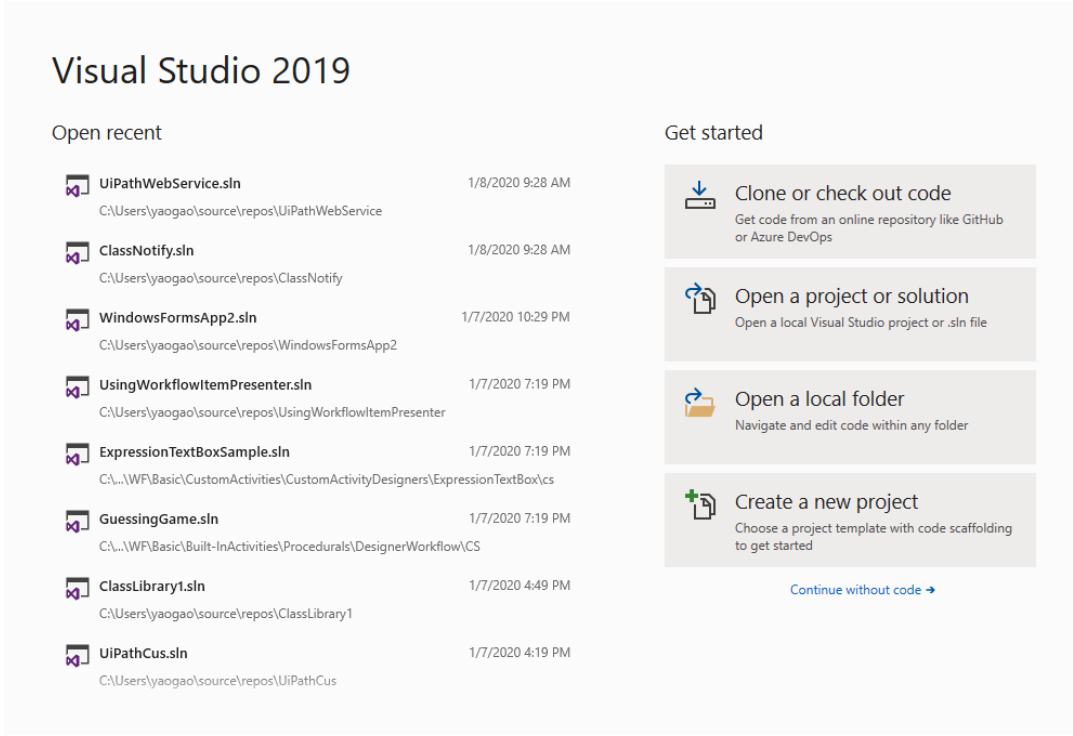
UiPath 中自定义活动

活动是流程自动化的基础。UiPath Studio提供了各种内置活动以及专用活动（PDF、mail、Excel），您可以根据需要通过包管理器安装这些活动。您可以阅读UiPath活动指南以了解更多详细信息和示例，以及如何管理活动包。此外，您还可以根据需要创建自定义活动以更好地自动化流程。

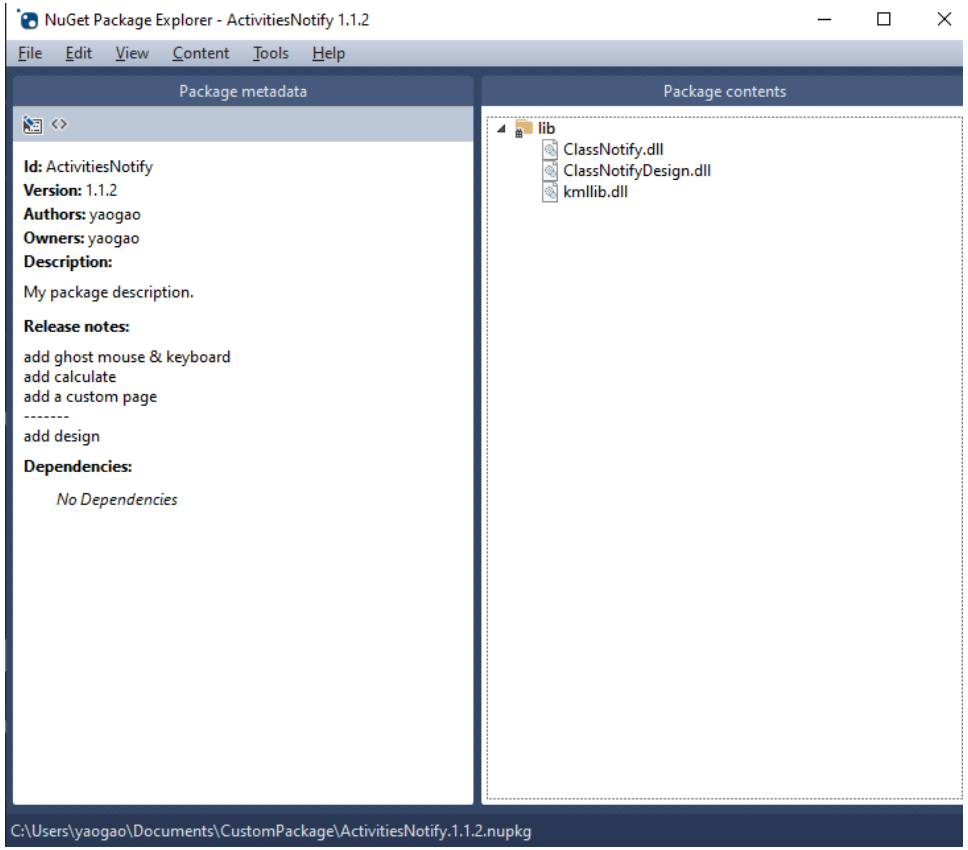
UiPath设计的流程是基于Microsoft Workflow foundation 4.5。所以我们可以用C#语言通过编程的方式实现自定义活动。

准备动作

Microsoft Visual Studio



NuGet Package Explorer



WF4.5基础——文件类型

.cs

类文件

用于实现执行逻辑的文件

一个文件等同于一个自定义活动

```
public class ControlTest : CodeActivity
{

    [Category("Input")]
    0 references
    public InArgument<String> Name { get; set; }

    [Category("Input")]
    [DefaultValue(true)]
    0 references
    public bool isChecked { get; set; }


    9 references
    protected override void Execute(CodeActivityContext context)
    {

    }
}
```

.xaml

界面文件

用于自定义活动的界面设计

通过与cs绑定实现数据传递功能

WF4.5基础——两种基类

CodeActivity

阻塞式同步执行

适用于检查状态、数据处理以及对话框

不适用于调用接口等异步操作

简单的自定义活动实现

NativeActivity

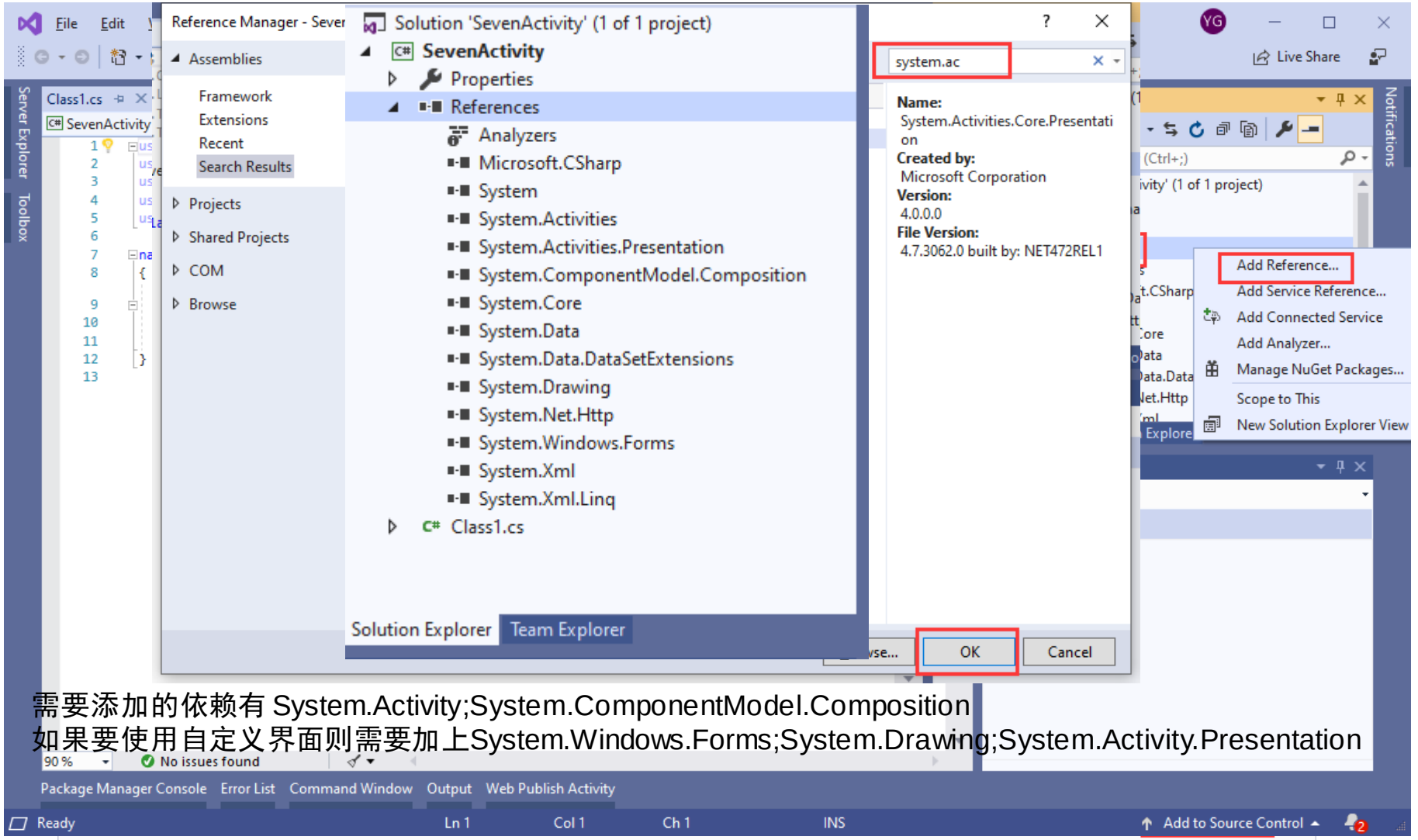
异步执行

支持取消以及终止执行

获得工作流运行时的内容

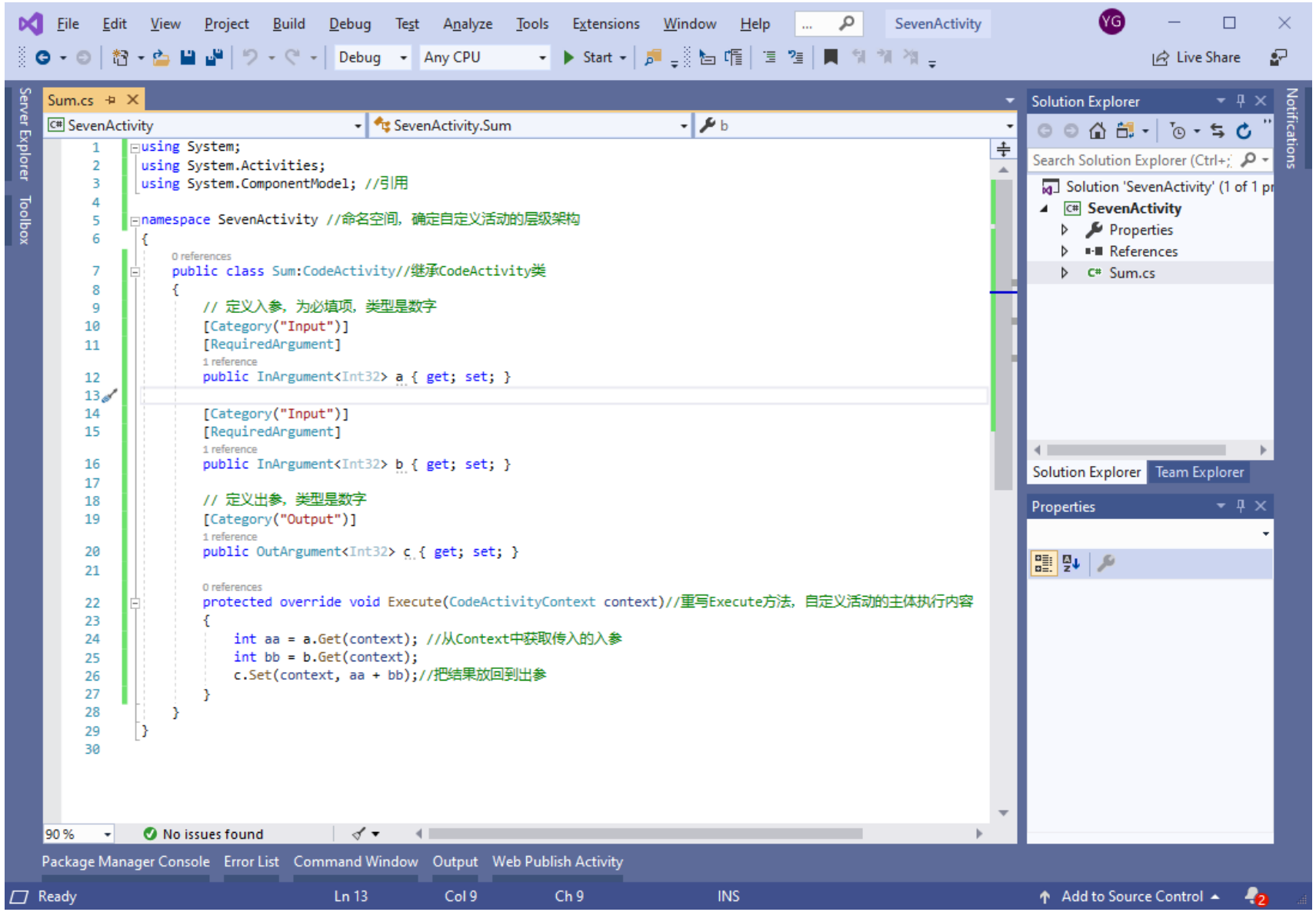
复杂的自定义活动实现

1.新建项目

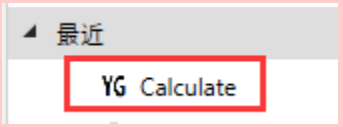
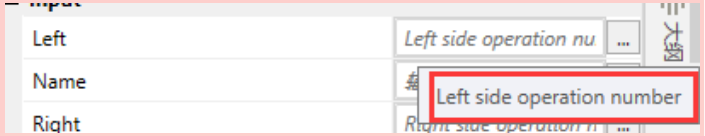
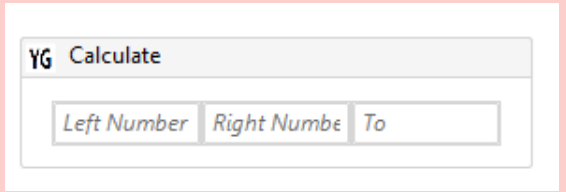


需要添加的依赖有 System.Activity;System.ComponentModel.Composition
如果要使用自定义界面则需要加上System.Windows.Forms;System.Drawing;System.Activity.Presentation

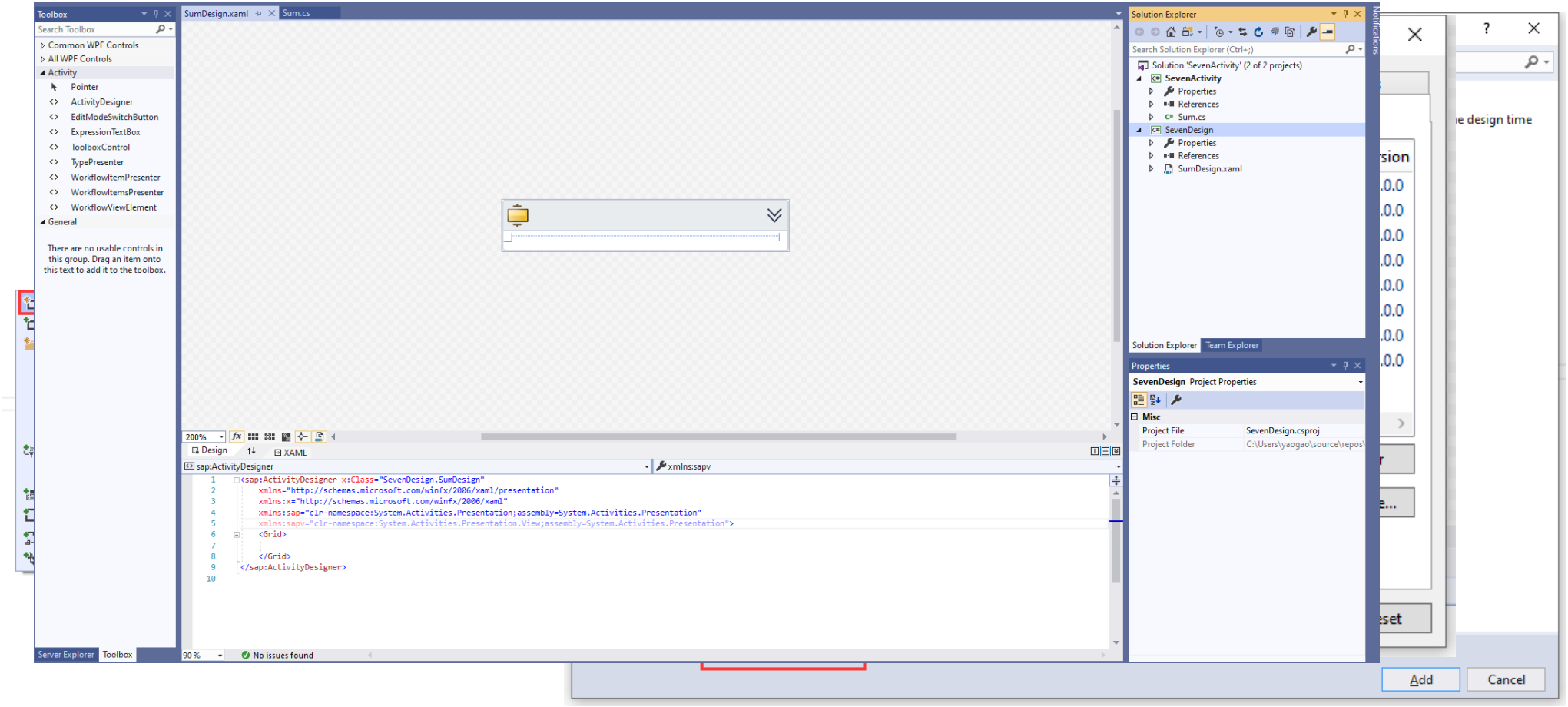
2.编写流程


File Edit View Project Build Debug Test Analyze Tools Extensions Window Help
SevenActivity
Debug
Any CPU
Start
Live Share
Sum.cs
SevenActivity
SevenActivity.Sum
b
using System;
using System.Activities;
using System.ComponentModel; //引用
namespace SevenActivity //命名空间，确定自定义活动的层级架构
{
0 references
public class Sum:CodeActivity//继承CodeActivity类
{
// 定义入参，为必填项，类型是数字
[Category("Input")]
[RequiredArgument]
1 reference
public InArgument<Int32> a { get; set; }
[Category("Input")]
[RequiredArgument]
1 reference
public InArgument<Int32> b { get; set; }
// 定义出参，类型是数字
[Category("Output")]
1 reference
public OutArgument<Int32> c { get; set; }
0 references
protected override void Execute(CodeActivityContext context)//重写Execute方法，自定义活动的主体执行内容
{
int aa = a.Get(context); //从Context中获取传入的入参
int bb = b.Get(context);
c.Set(context, aa + bb);//把结果放回到出参
}
}
}
Solution Explorer
Search Solution Explorer (Ctrl+;)
Solution 'SevenActivity' (1 of 1 pr
SevenActivity
Properties
References
Sum.cs
Solution Explorer
Team Explorer
Properties
90 %
No issues found
Package Manager Console
Error List
Command Window
Output
Web Publish Activity
Ready
Ln 13
Col 9
Ch 9
INS
Add to Source Control
Server Explorer
Toolbox
Notifications

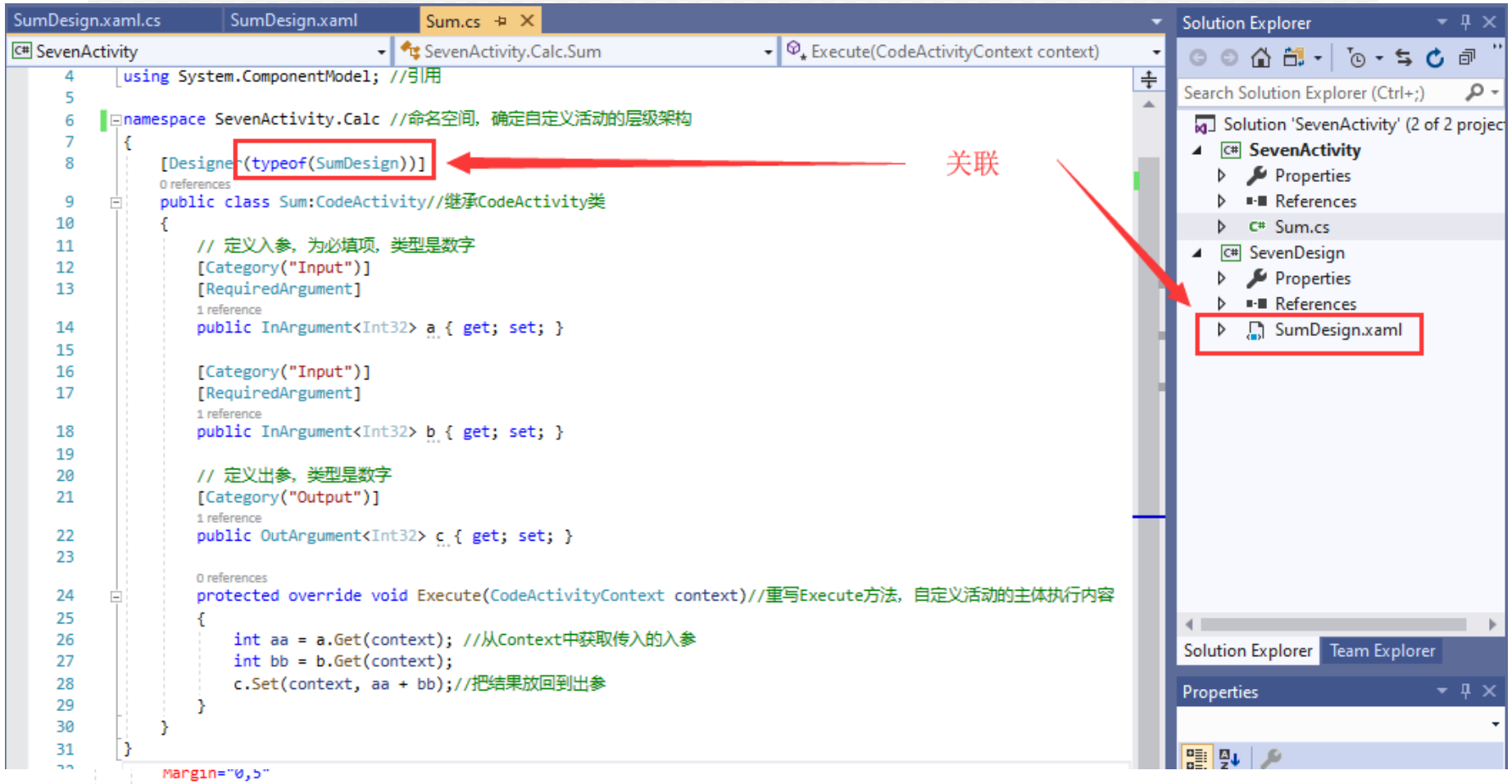
2.编写流程Tips

描述	用法	效果
[ToolboxBitmap]	[ToolboxBitmap("./P.png")]	
[Requirement]	[Requirement]	
[Description]	[Description("Left side operation number")]	
[Category]	[Category("Input")]	
[Designer]	[Designer(typeof(SumDesign))]	

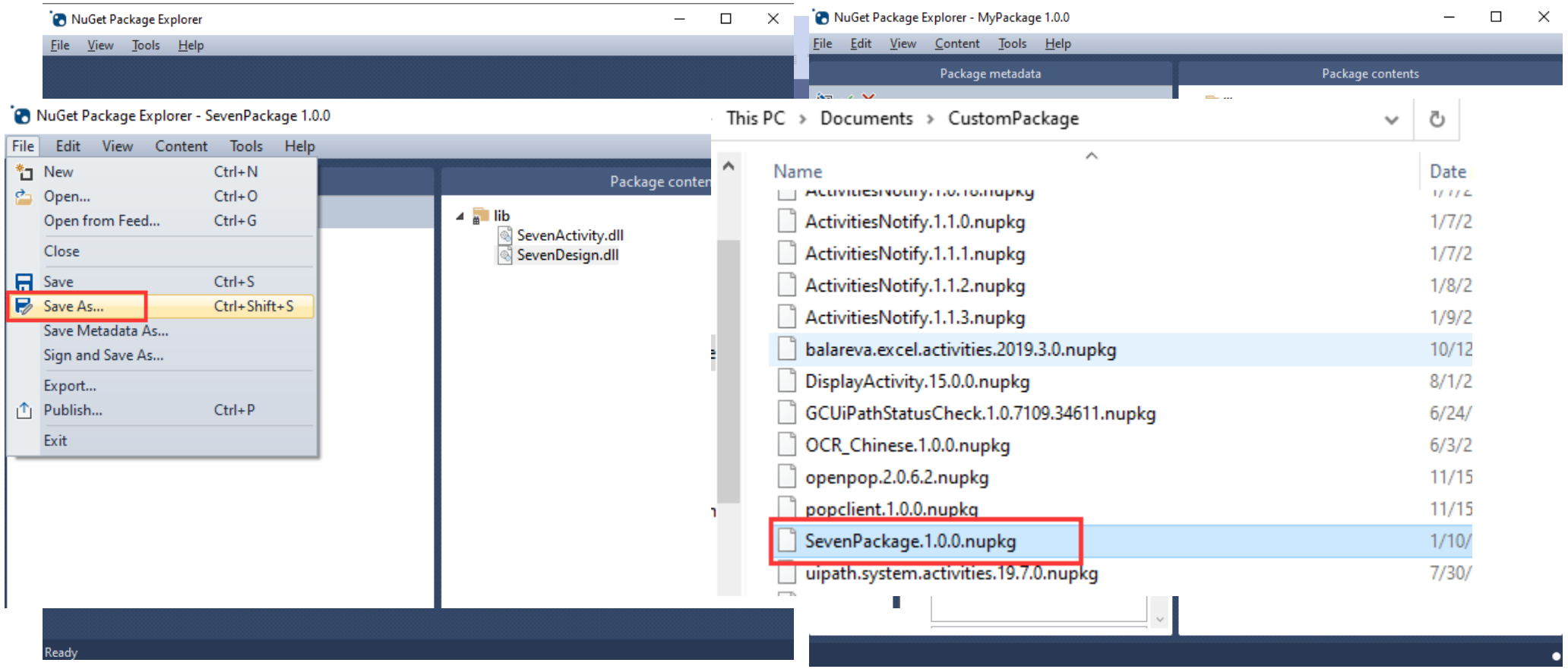
（3.设计自定义活动界面-准备）



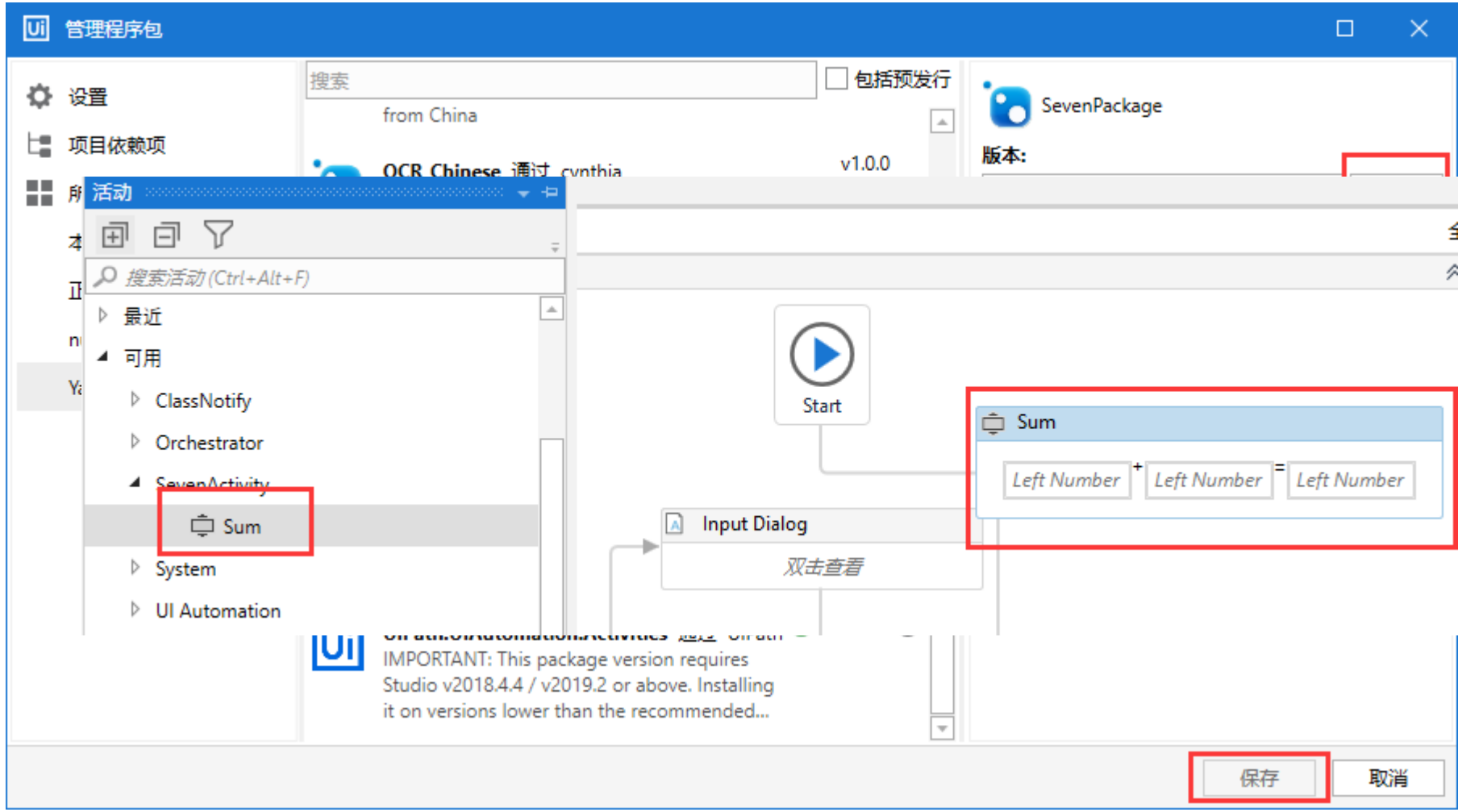
（3.设计自定义活动界面-开发）



4.生成发布


NuGet Package Explorer
File View Tools Help
NuGet Package Explorer - SevenPackage 1.0.0
File Edit View Content Tools Help
New Ctrl+N
Open... Ctrl+O
Open from Feed... Ctrl+G
Close
Save Ctrl+S
Save As... Ctrl+Shift+S
Save Metadata As...
Sign and Save As...
Export...
Publish... Ctrl+P
Exit
Package conten
lib
SevenActivity.dll
SevenDesign.dll
Ready
NuGet Package Explorer - MyPackage 1.0.0
File Edit View Content Tools Help
Package metadata
Package contents
This PC › Documents › CustomPackage
Name
Date
ActivitiesNotify.1.1.0.nupkg 1/7/2
ActivitiesNotify.1.1.1.nupkg 1/7/2
ActivitiesNotify.1.1.2.nupkg 1/8/2
ActivitiesNotify.1.1.3.nupkg 1/9/2
balareva.excel.activities.2019.3.0.nupkg 10/12
DisplayActivity.15.0.0.nupkg 8/1/2
GCUiPathStatusCheck.1.0.7109.34611.nupkg 6/24/
OCR_Chinese.1.0.0.nupkg 6/3/2
openpop.2.0.6.2.nupkg 11/15
popclient.1.0.0.nupkg 11/15
SevenPackage.1.0.0.nupkg 1/10/
uipath.system.activities.19.7.0.nupkg 7/30/

5.使用


管理程序包
设置
项目依赖项
搜索
包括预发行
from China
v1.0.0
SevenPackage
版本:
活动
搜索活动 (Ctrl+Alt+F)
最近
可用
ClassNotify
Orchestrator
SevenActivity
Sum
System
UI Automation
Start
Sum
Left Number
Left Number
Left Number
Input Dialog
双击查看
IMPORTANT: This package version requires Studio v2018.4.4 / v2019.2 or above. Installing it on versions lower than the recommended...
保存
取消

参考资料

Custom Activity 官方文档
https://docs.uipath.com/activities/docs/creating-a-custom-activity

Visual Studio
https://visualstudio.microsoft.com/

Nuget Package Explorer
https://github.com/NuGetPackageExplorer/NuGetPackageExplorer/releases

Workflow foundation
https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/framework/windows-workflow-foundation/

总结

使用UiPath Studio库的方式

+容易实现

+配合Orchestrator管理方便

+安全性

+便于流程优化

-灵活度欠缺

使用编码的方式

+更强的安全性

+可以带来效率提升

+灵活性强

-需要编程知识

-管理上不够便捷

问答环节

调查问卷