

项目三

财务机器人变量操作

【知识能力目标】

- 能在 UiPath 中创建各种类型的变量,并正确命名;
- 能正确进行变量运算;
- 能操作不同变量类型的相互转换。

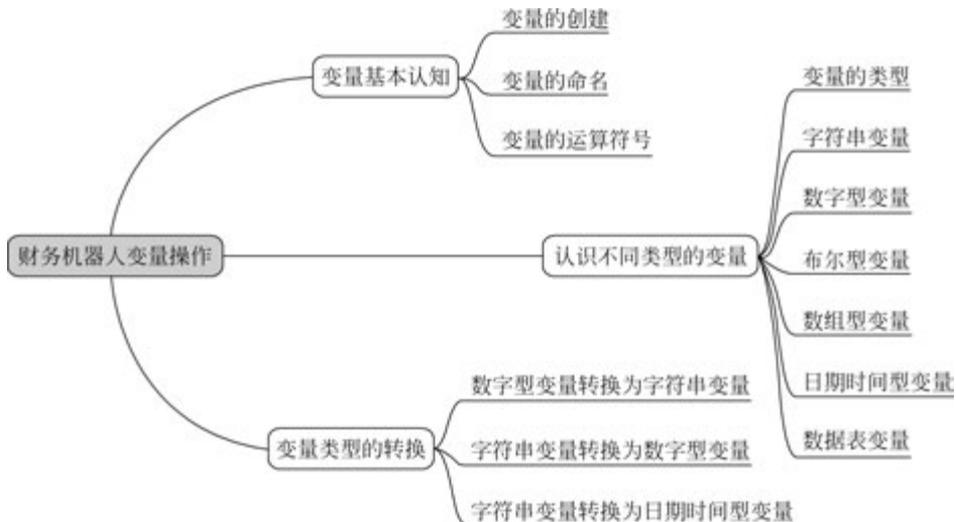
【职业素养目标】

- 通过学习变量基础知识,培养跬步千里、稳扎稳打的思维意识;
- 通过学习变量类型的转换,培养随机应变的职业态度。

【明德启智】

新兴技术越来越发达,移动互联网越来越普及,计算机处理能力越来越强,人工智能的运用遍及生活的各个方面,不积极主动拥抱新兴科技的人终将被时代抛弃。RPA 是一种低代码产品,低代码只适用于流程简单的小型机器人,如果涉及复杂业务或环境多变的场景机器人的开发,就需要一定的计算机知识。

与此同时,RPA 项目的成功实施离不开财务人员、技术人员、业务人员通力合作,通过不断优化和完善业务流程,结合自动化技术进行设计开发,并不断进行调试,才能确保机器人稳定,以便上线运行。精业务、懂数据、擅分析和会工具的复合型人才是大数据时代企业所需要的。



项目导图

任务一 变量基本认知

一、变量的创建

变量主要用于存储数据,如果一个数据会被多次使用,就要保存在变量中。变量在财务机器人的开发中扮演重要的数据传递角色,是财务机器人开发设计不可或缺的一部分。



微课：变量的创建

UiPath 变量的创建有三种方法：在设计主界面创建、在属性面板创建、在变量面板创建。

1. 在设计主界面创建

在活动中右击可以编辑的字段,并在打开的快捷菜单中选择“创建变量”选项；或者按组合键 Ctrl+K 创建；或者单击右侧“+”按钮,在打开的菜单中选择“创建变量”选项。接着输入变量名,然后按 Enter 键,即可创建变量,如图 3-1 所示。

2. 在属性面板创建

在活动的“属性”面板中,右击可以编辑的字段,并在打开的快捷菜单中选择“创建变量”选项；或者按组合键 Ctrl+K；或者单击右侧“+”按钮,在打开的菜单中选择“创建变量”选项。接着输入变量名,然后按 Enter 键,即可创建变量,如图 3-2 所示。



图 3-1 在设计主界面创建变量



图 3-2 在属性面板创建变量

3. 在变量面板创建

在变量面板中,单击“创建变量”选项,即可新增一个变量行,输入变量名称、选择变量类型、设置范围、默认值后即完成创建,如图 3-3 所示。如果默认值为空,则变量将使用其类型的默认值进行初始化。

注意：设计面板中包含至少一个活动时,才能创建变量。

4. 删除变量

若要删除变量,可以在变量面板中,右击该变量,并在打开的快捷菜单中选择“删除”选

项,或者选中该变量并在键盘上按 Delete 键,如图 3-4 所示。



图 3-3 在变量面板创建变量



图 3-4 在变量面板删除变量

二、变量的命名

1. 变量命名规则

UiPath 变量的命名需要遵循以下规则。

- (1) 在一个机器人流程文件中,变量名称是唯一的,不能重复创建。
- (2) 变量名称采用中英文均可。
- (3) 变量名称中的英文字母不区分大小写。
- (4) 变量名称不能包括空格和特殊符号。
- (5) 变量名称可以包含数字,但不能用数字开头。
- (6) 在大型开发项目中,变量名称应遵循公认标识原则,以方便所设计的流程被使用者阅读。

2. 修改变量名称

在使用变量的过程中,如果需要改变变量的名称,应当在变量面板中进行修改,修改之后,使用到该变量的其他地方都会自动发生改变,如图 3-5 所示。

三、变量的运算符

变量的运算符可以分为连接运算符、算术运算符、关系运算符、赋值运算符和逻辑运



微课: 变量的命名



图 3-5 修改变量名称

算符五类。

1. 连接运算符

连接运算符的作用是把两个字符串合并成一个字符串,运算符号包括“&”和“+”。例如,“财务”+“机器人”结果为“财务机器人”。

2. 算术运算符

算术运算符用于处理数值计算,其运算符号、具体含义和示例见表 3-1。



微课: 变量的运算符

表 3-1 算术运算符

运算符号	具体含义	示例(假设 a=2,b=5)
^	幂	b^a 结果为 25
+	加法运算	a+b 结果为 7
-	减法运算	a-b 结果为 -3
*	乘法运算	a * b 结果为 10
/	将一个操作数除以另一个操作数,并返回一个浮点结果	b/a 结果为 2.5
\	将一个操作数除以另一个操作数,并返回一个整数结果	b\a 结果为 2
MOD	取余数	b MOD a 结果为 1

3. 关系运算符

关系运算符,也称比较运算符,其比较的结果是一个逻辑值(逻辑真或逻辑假),其运算符号、具体含义和示例见表 3-2。

表 3-2 关系运算符

运算符号	具体含义	示例(假设 a=8,b=3)
=	等于	a=b 的关系运算结果为 False
>	大于	a>b 的关系运算结果为 True
<	小于	a<b 的关系运算结果为 False
>=	大于等于	a>=5 的关系运算结果为 True
<=	小于等于	a<=5 的关系运算结果为 False
<>	不等于	a<>b 的关系运算结果为 True

4. 赋值运算符

赋值运算符把赋值号右边表达式的计算结果赋给左边的变量,运算符号为“=”。

5. 逻辑运算符

逻辑运算符是针对逻辑值进行运算的符号,运算结果也是一个逻辑值,其运算符号、具体含义和示例见表 3-3。

表 3-3 逻辑运算符

运算符号	具体含义	示例(假设 a=8,b=3)
And	并且	a>5 And b<5 的逻辑运算结果为 True
Or	或者	a>11 Or b<5 的逻辑运算结果为 True
Not	取反	Not a>5 的逻辑运算结果为 False

用逻辑运算符可以把多个关系表达式连接起来组成一个复杂的逻辑表达式,这种逻辑表达式常用于作为分支活动或循环活动的条件判断。

6. 运算符的优先级

UiPath 中的表达式可以由多种运算符号连接多种类型的值组成,当一个表达式中包含多种不同的运算符时,要注意辨别这些运算符的优先级。UiPath 运算符的优先级从高到低顺序如下:算术运算符(连接运算符)、关系运算符、逻辑运算符、赋值运算符。

具体来说,各个常见运算符的优先级从高到低顺序如下: * 和 /、Mod、+ 和 -、&、关系运算符(所有关系运算符级别相同)、Not、And、Or、=(赋值运算符)。

任务二 认识不同类型的变量

一、变量的类型

UiPath 的变量类型包括以下几种。

(1) String 字符串变量。String 用于存储任意类型的信息。

(2) Boolean 布尔型变量。Boolean 用于存储 True 或者 False 变量,主要用于判断、做出决策,从而更好地控制流程。

(3) Integer 整数型变量。Int32 主要用于存储数字信息,执行方程式或者进行比较,传递重要数据。

(4) Array 数组型变量。Array of[T]主要用于存储相同类型的多个值。

(5) DateTime 日期时间型变量。DateTime 用于存储有关任何日期和时间的信息。

(6) DataTable 数据表变量。DataTable 用于存储二维数据结构的表格数据,具有行和列的属性。

(7) GenericValue 通用值变量。可以存储任何类型的数据,包括文本、数字、日期和数组,并且是 UiPath 特有的。

下面介绍财务机器人开发设计中常用的几类变量。

二、字符串变量

String 字符串变量是一种只能存储文本的字符串变量。这种类型的变量可用于存储任何文本信息,如网址、文件路径、用户名或任何其他字符串。

注意: 字符串需要放在英文状态的双引号内。

1. 创建变量 a、b 并赋值

【任务要求】

请在 UiPath 中创建变量 a,其数据类型为 String,赋值为“财务”,并输出该变量。另外创建变量 b,其数据类型为 String,赋值为“机器人”,并输出该变量。

【任务实施】

步骤 1: 将活动面板中“分配”活动拖至序列中,创建变量 a,类型为 String,使用“分配”活动给 a 赋值,如图 3-6 所示。

步骤 2: 将活动面板中“消息框”活动拖至序列中,在文本框中输入变量 a,如图 3-7 所示。



图 3-6 创建变量 a 并赋值



图 3-7 输出变量 a

步骤 3: 单击菜单面板中“调试文件”按钮,消息框显示“财务”,如图 3-8 所示。

步骤 4: 在变量面板中创建变量 b,类型为 String,默认值为“机器人”,如图 3-9 所示。



图 3-8 调试结果

名称	变量类型	作用域	默认
a	String	序列1	输入 VB 表达式
b	String	序列1	“机器人”

创建变量

图 3-9 创建变量 b 并赋值



微课:字符串变量

步骤 5: 将活动面板中“消息框”活动拖至序列中,在文本框中输入变量 b,如图 3-10 所示。

步骤 6: 单击菜单面板中“调试文件”按钮,消息框显示“机器人”,如图 3-11 所示。



图 3-10 输入变量 b



图 3-11 调试结果

2. 创建变量 c 并赋值

【任务要求】

请在 UiPath 中创建变量 c,其数据类型为 String,值为变量 a 与变量 b 的连接值,并输出该变量。

【任务实施】

步骤 1: 将活动面板中“分配”活动拖至序列中,创建变量 c,类型为 String,使用“分配”活动给 c 赋值为“a+b”或“a & b”,如图 3-12 所示。



图 3-12 创建变量 c 并赋值

注意: 若使用“&.”连接变量,应在“&.”前后加空格。

步骤 2: 将活动面板中“消息框”活动拖至序列中,在文本框中输入变量 c,如图 3-13 所示。

步骤 3: 单击菜单面板中“调试文件”按钮,消息框显示“财务机器人”,如图 3-14 所示。

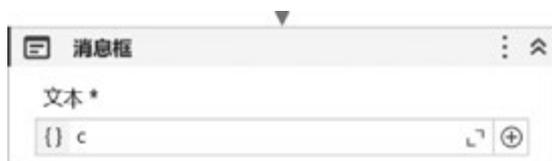


图 3-13 输出变量 c



图 3-14 调试结果

三、数字型变量



微课：数字型变量

1. 整数型变量

Int32 是整数型变量,用于存储整数数字信息。变量输入的数据必须是整数,否则会报错。

【任务要求】

请在 UiPath 中创建变量 a,其数据类型为 Int32,值为 2;创建变量 b,其数据类型为 Int32,值为 5;创建变量 c,其数据类型为 Int32,依次给其赋值为 $a+b$ 、 $a-b$ 、 $a * b$ 、 b/a 、 $b \setminus a$ 、 b^a 、 $b \text{ MOD } a$,并输出变量 c。

【任务实施】

步骤 1: 将活动面板中“分配”活动拖至序列中,在变量面板依次创建变量 a、b、c,类型均为 Int32,其中 a 的默认值为 2,b 的默认值为 5。使用“分配”活动依次给 c 赋值为“ $a+b$ ”“ $a-b$ ”“ $a * b$ ”“ b/a ”“ $b \setminus a$ ”“ b^a ”“ $b \text{ MOD } a$ ”。将活动面板中“消息框”活动拖至序列中,在文本框中输入变量 c,如图 3-15 所示。

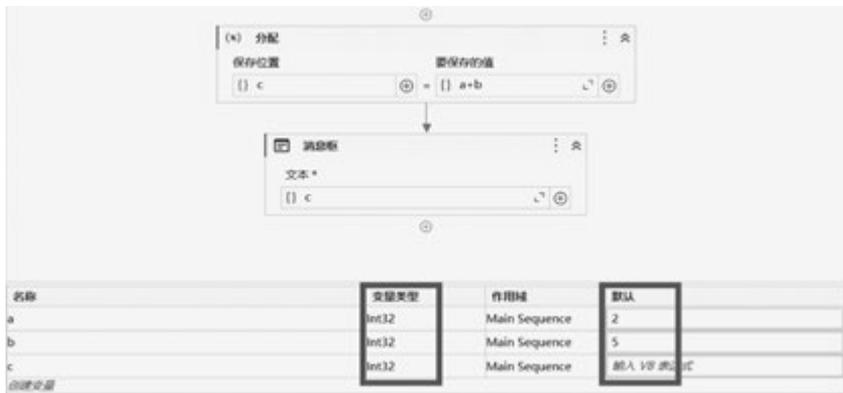


图 3-15 创建变量 a、b、c 并赋值

步骤 2: 单击菜单面板中“调试文件”按钮,消息框依次显示“7”“-3”“10”,“验证错误”“2”“验证错误”“1”,如图 3-16 所示。



图 3-16 调试结果

小思考：为什么调试“b/a”和“b^a”时，结果会报错？

2. 双精度浮点型变量

Double 是双精度浮点型变量，用于存储整数和小数数字信息。Double 变量位于变量类型“浏览并选择.NET 类型”窗口中“System”下方。

【任务要求】

请将上一个任务中 c 的变量类型改为 Double，再赋值为“b/a”和“b^a”，输出变量 c。

【任务实施】

步骤 1：在变量面板中，单击 c 变量类型 Int32 右侧的“V”，在展开的变量类型中单击“System.Double”选项；若展开的变量类型中无该类型，则单击“Browse for Types...”选项进行搜索查找，如图 3-17 所示。

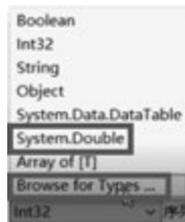


图 3-17 更改 c 的变量类型

步骤 2：使用“分配”活动依次给 c 赋值为“b/a”“b^a”，如图 3-18 所示。



图 3-18 重新给变量 c 赋值

步骤 3：单击菜单面板中“调试文件”按钮，消息框依次显示“2.5”和“25”，如图 3-19 所示。



图 3-19 调试结果

四、布尔型变量

Boolean(布尔型)变量只有两个结果：True 或 False，它通常用于流程决策，能够更好

地控制流程。

1. 创建变量 a、b、c 并赋值

【任务要求】

请在 UiPath 中创建变量 a,其数据类型为 Int32,值为 2; 创建变量 b,其数据类型为 Int32,值为 5; 创建变量 c,其数据类型为 Boolean,依次赋值 $a=b$ 、 $a>b$ 、 $a<>b$ 、 $a\geq 5$ 、 $a\leq 5$,并输出变量 c。

【任务实施】

步骤 1: 将活动面板中“分配”活动拖至序列中,在变量面板依次创建变量 a、b、c,a、b 的变量类型为 Int32,其中 a 的默认值为 2,b 的默认值为 5。c 的变量类型为 Boolean,使用“分配”活动依次给 c 赋值为“ $a=b$ ”“ $a>b$ ”“ $a<>b$ ”“ $a\geq 5$ ”“ $a\leq 5$ ”。将活动面板中“消息框”活动拖至序列中,在文本框中输入变量 c,如图 3-20 所示。



图 3-20 创建变量 a、b、c 并赋值

步骤 2: 单击菜单面板中“调试文件”按钮,消息框依次显示“False”“False”“True”“False”“True”,如图 3-21 所示。



图 3-21 调试结果

2. 给变量 c 赋值

【任务要求】

请将上一任务中变量 c 依次赋值 $a<5$ and $b=5$ 、 $a>5$ or $b<8$ 、not $a<5$ 、 $b \bmod a=1$,并输出变量 c。



微课: 布尔
型变量