

# 제어 흐름(control flow) 및 관련 실습

명지대학교 경영정보학과/AI-RPA 사업단  
강 영 식 교수 (yskang@mju.ac.kr)



# 제어 흐름 개요

제어 흐름은 소프트웨어 프로젝트에서 액티비티가 수행되거나 평가되는 순서를 의미함

제어 흐름을 실행하는 두 가지 개념

- 워크플로 레이아웃
  - ✓ Sequence, Flowchart, State Machine, Global Exception Handler
- Control Flow Statement(제어 흐름문): 워크플로 실행 중에 내려야 할 결정을 정의하는 액티비티와 메서드
  - ✓ 조건 또는 의사결정 액티비티: If, Else If, Switch
  - ✓ 루프: While, Do While, For Each
  - ✓ 비동기식 병렬 실행: Parallel

## IF와 Else If 액티비티 (복습)

조건문에서 지정한 조건이 참일 때와 거짓일 때 진행할 액티비티를 따로 지정하는 액티비티

**If**

Condition \*

{ } 0 > 2

↳ **Then**

+ 여기에 액티비티 놓기

↳ **Else**

+ 여기에 액티비티 놓기

**Else If**

조건 \*

{ } 0 > 2

그리고

[↕] **본문**

+ 여기에 액티비티 놓기

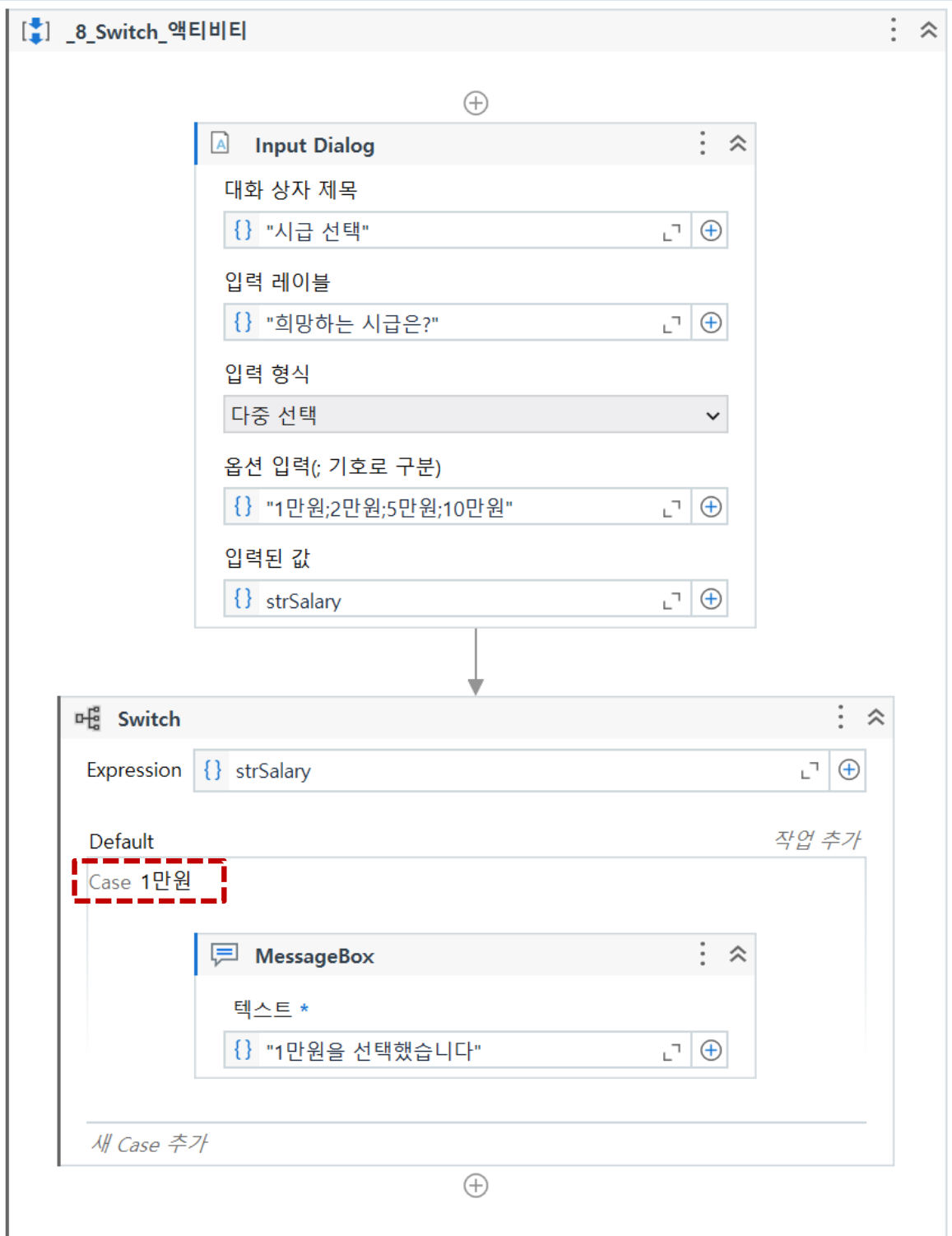
+ Else If 또는 Else 추가

## Switch 액티비티 (복습)

어떤 표현식이 미리 정해놓은 케이스(case)에 해당하면 해당 액티비티를 실행시키는 액티비티

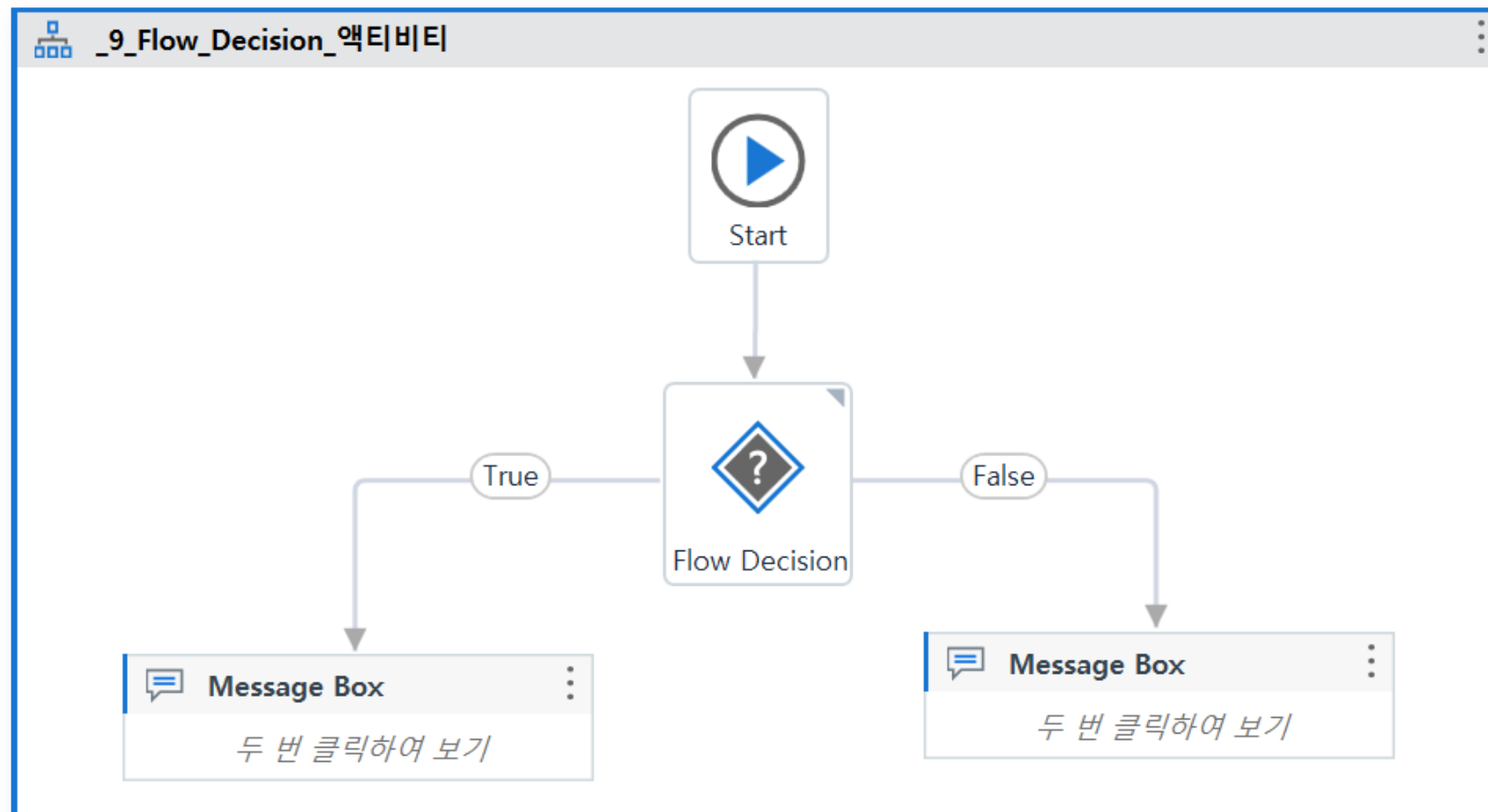
### [실습]

2만원과 5만원, 10만원에 대해서도 Message Box를 띄워서 동일한 내용을 보여줍니다.



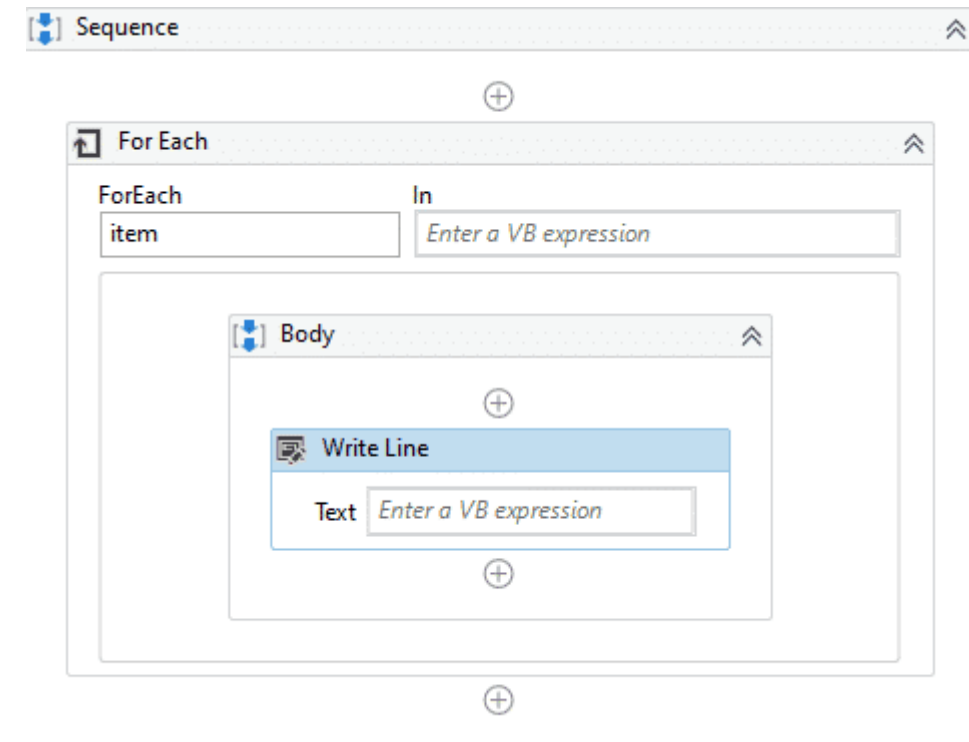
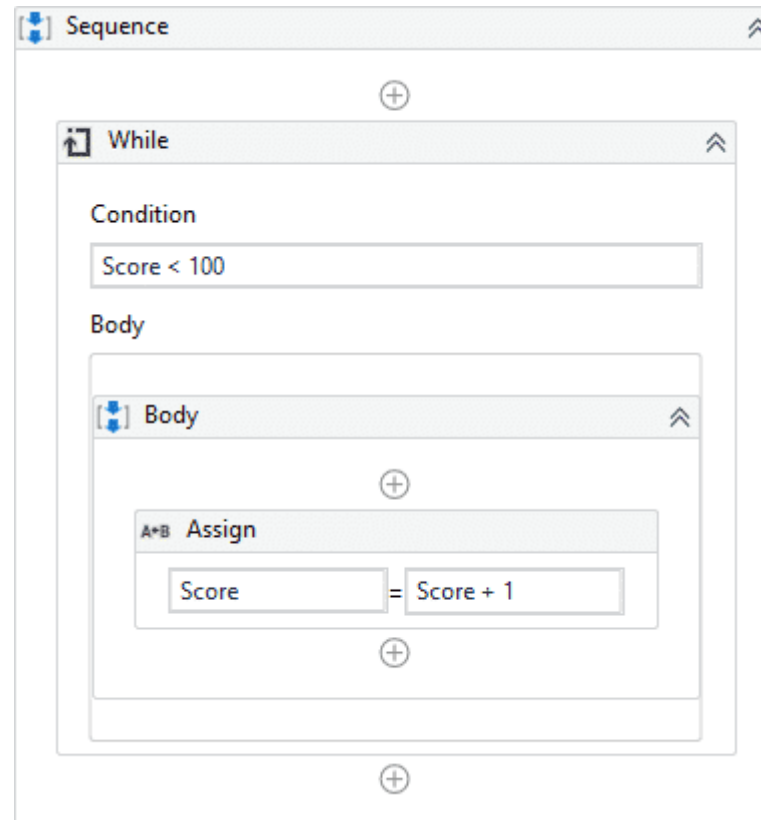
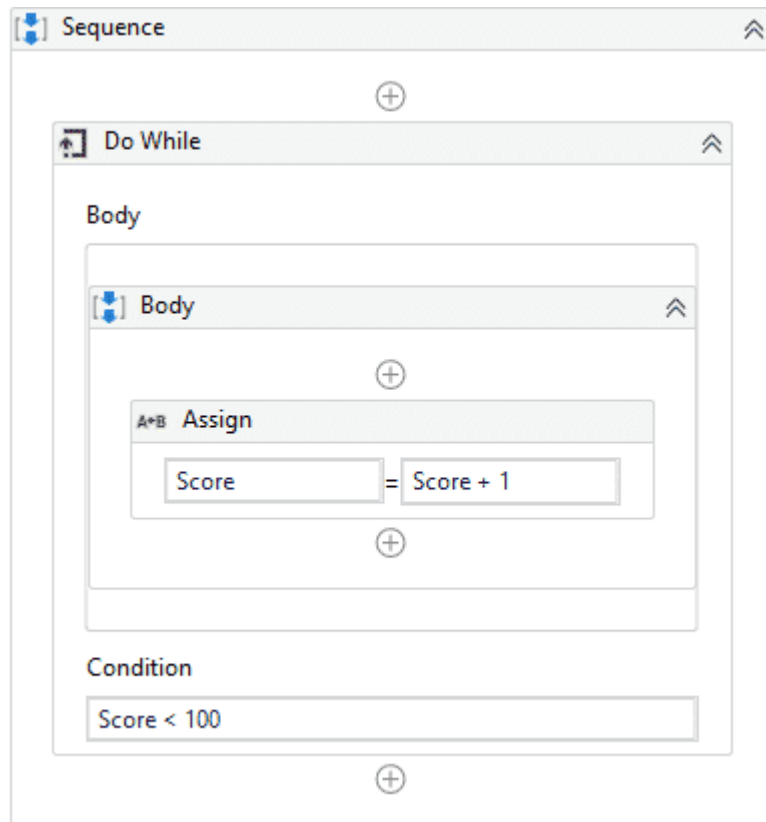
## Flow Decision 액티비티 (복습)

IF 문과 동일한 기능을 수행하나, Sequence 액티비티 안에서는 생성할 수 없고, Flowchart 액티비티에서만 생성할 수 있음



# 루프: Do While, While, For Each

루프는 주어진 조건에 따라 일련의 작업을 반복함. UiPath에서 가장 중요한 루프는 Do While, While, For Each임



※ Do While과 While의 주요 차이점은 Do While의 경우 그 안에 포함된 액티비티가 적어도 한 번 실행된다는 것임

# 루프를 빠져 나오는 방법

## 루프를 종료하는 방법

- **While** 및 **Do While** 루프는 확인 시 조건이 참이 아닌 경우에 종료됨
- **For Each** 루프는 입력 컬렉션의 모든 항목에 대한 처리를 완료하면 종료됨
- **Break** 액티비티를 사용하면 선택한 지점에서 현재 루프의 액티비티를 종료하고 이후 액티비티로 워크플로를 계속함
- [참고] **Continue** 액티비티는 **Break** 액티비티의 반대 기능을 하는 액티비티임. 원하는 부분에 이 액티비티를 두면 아래에 남은 액티비티는 진행하지 않고 다음 반복으로 진행하도록 하는 액티비티임

## For Each와 While의 차이점

For Each와 While 액티비티의 차이점을 정리하면 다음과 같음

For Each loop	While loop
Performs an activity or series of activities on each element of an enumeration.	Executes contained activities while the condition is True.
Iterates through each element in the collection.	Iterates as long as the condition is met.
Exits upon completion of processing of each item in the collection.	Exits upon checking if the condition is false.




## Do While 실습


‘D2L2\_Do While 실습’에 있는 Main.xaml에는 Do While을 이용해서 윤년을 체크하는 워크플로가 구현되어 있음.  
이 워크플로를 참조해서 플로차트(Flowchart) 워크플로 레이아웃(LeapYearLoopFlowchart.xaml)에 동일한 기능을 구현하라.


## For Each 실습


‘D2L2\_For Each 실습’의 워크플로를 활용해서 ‘All Invoices’ 폴더에 있는 PDF 파일들의 이름을 바꿈


이름

 Invoice\_Nr\_10509511132\_2022\_03\_16

 Invoice\_Nr\_10509511147\_2022\_03\_16

 Invoice\_Nr\_10509511153\_2022\_03\_16

 Invoice\_Nr\_10509511164\_2022\_03\_16

 Invoice\_Nr\_10509511178\_2022\_03\_16

## For Each와 If 실습

‘D2L2\_For Each와 If 실습’의 워크플로를 활용해서 아래의 요구사항을 만족하는 자동화 프로그램을 개발하라.

- {7, 5, 2, 4, 3, 9, 12, 15, 19, 13}를 사용하여 Int32 배열을 초기화 함
- For Each, Assign 및 If 문을 사용하여 배열에서 최소와 최대 수를 찾음. 출력 패널에 결과를 인쇄함
- 이때 **Parallel** 액티비티를 활용하여 최소와 최대 수를 찾는 것을 별도로 구현함

# 퀴즈 1

Which one of the following activities consists of a conditional expression and a collection of cases, with a corresponding set of activities?

- Choose one of the options below.

- 
- ☐ If
  - ☐ Parallel
  - ☐ For Each
  - ☐ Switch

Review question: Which of the following is used to pass data from one workflow file to another in UiPath Studio?

- Choose one of the options below

- 
- ☐ Only Arguments
  - ☐ GenericValues
  - ☐ Only Variables
  - ☐ Both Variables and Arguments

## 퀴즈 2

Match the following activity with its description:

≡ For Each

Checks if the expression is True and then executes the activities in the Body section.

≡ While

Executes the activities in the body section and then checks the expression.

≡ Do While

Performs series of activities in the body section on each element of a collection.

≡ Switch

Used when at least three potential courses of action are needed.

Which one of the following activities enables your project to take multiple different courses of action, depending on whether a series of specified conditions are met?

- Choose one of the options below

☐ Switch

☐ For Each

☐ If

☐ Else If

## 퀴즈 3

Review question: Match the following variable properties with their definitions:

≡ Type

Defines how the variable will be identified.

≡ Default value

Defines what kind of data can be stored in the variable.

≡ Name

Defines the part of the workflow where the variable can be used.

≡ Scope

Defines the value the variable is initialized with.

When creating a process with multiple nested decisions, you'd opt for the Flowchart layout?

☐ False

☐ True

## 퀴즈 4

Consider an Int32 variable (Counter), initially assigned with the value 10. The value decreases by 1 every time a sequence is executed in a Do While activity.

How many times will the sequence be executed if the expression in the Condition field of the Do While activity is  $V > 0$ ?

- Choose one of the options below

- 
- ☐ 1
- ☐ 10
- ☐ 11
- ☐ 9

How does the Parallel Activity perform its execution asynchronously?

- Choose one of the options below

- 
- ☐ From top to bottom, left to right
- ☐ From anywhere inside the Parallel container
- ☐ From bottom to top, right to left
- ☐ From bottom to top, left to right

## 퀴즈 5

**Which activity can be used to process every item in a collection individually?**

- Choose one of the options below

- ☐ For Each
- ☐ Do While
- ☒ If
- ☐ While

**A Break Activity is used to stop the segment of automation that's repetitive at a chosen point, and then continue with the next activity. Which of the following three (3) activities enables you to insert Break Activity within them?**

- ☐ If
- ☐ Do While
- ☐ For Each
- ☐ Switch
- ☐ While



# 감사합니다

