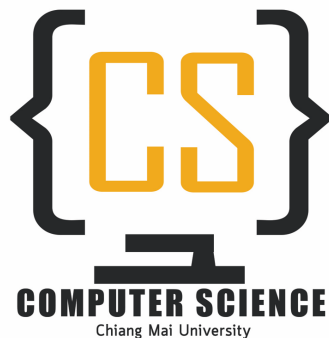


# CS204362 – Object-Oriented Design

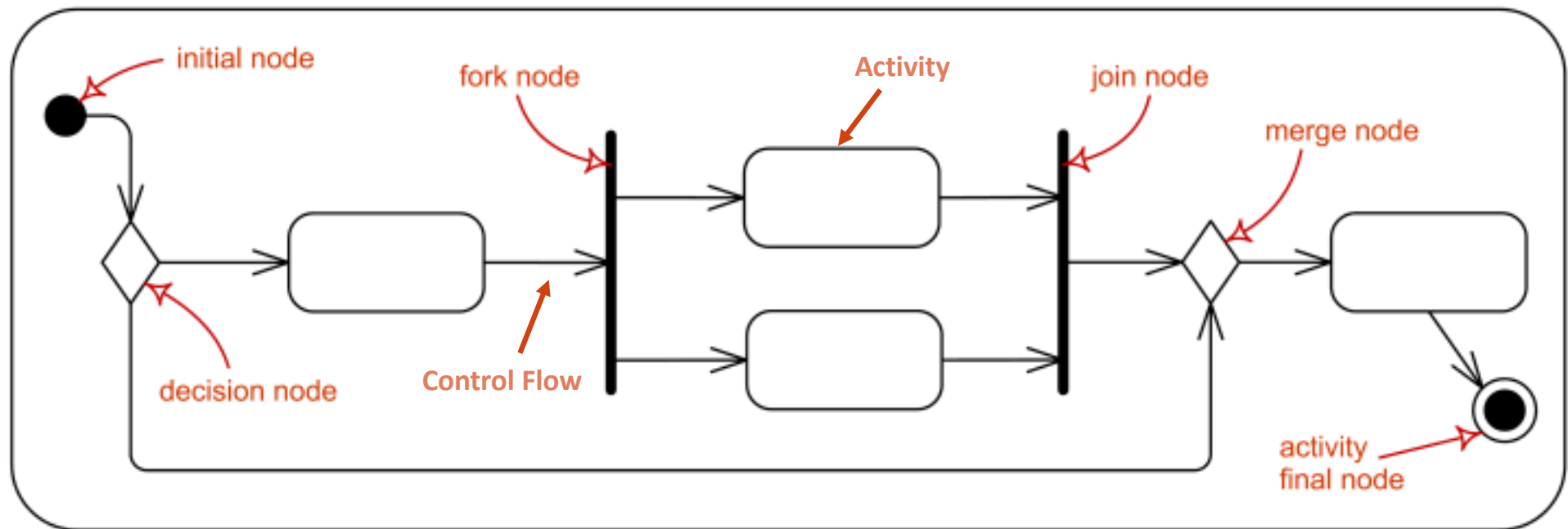
## L6 – UML Activity Diagrams Workshop

Kamonphop Srisopha



Faculty of Science, Chiang Mai University  
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

# UML Activity Diagram Notations



# Notation of Activity Diagrams

## Initial node

- ควรมีได้แค่ หนึ่ง initial node ต่อหนึ่ง activity diagram
- จุดดำทึบ

## Decision node and Merge node

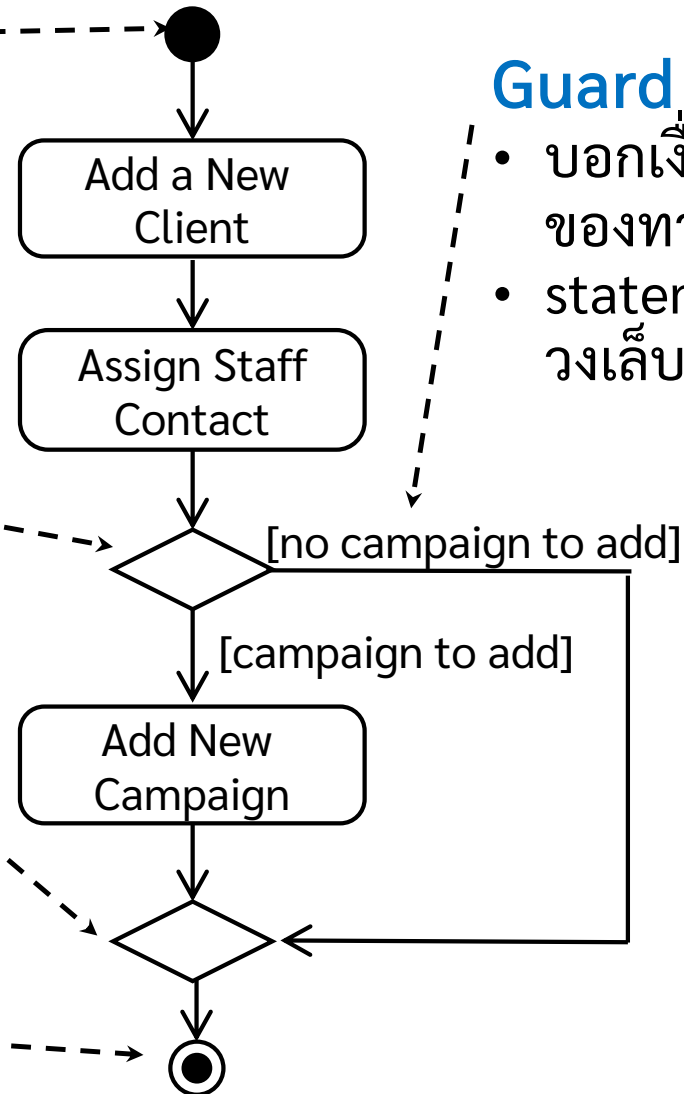
- ทางเลือกการตัดสินใจ และการรวม flow
- สีเหลี่ยมขนมเปียกปูน

## Final node

- จุดดำทึบในวงกลม (คล้ายเป้าธนู)
- ในหนึ่ง activity diagrams สามารถมีได้มากกว่า หนึ่ง final node

## Guard

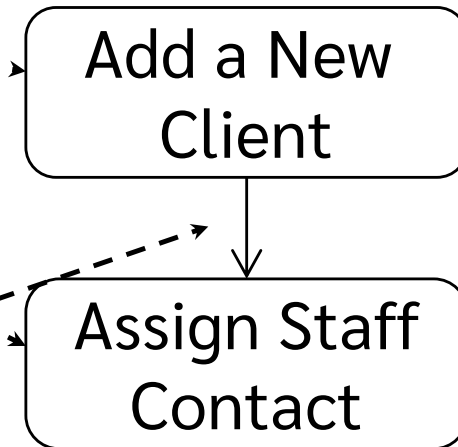
- บอกเงื่อนไขของทางเลือก
- statement ในวงเล็บสี่เหลี่ยม



# Notation of Activity Diagrams

- **Actions**

- rectangle with rounded corners
- meaningful name
- บอกถึงขั้นตอนต่างๆใน กิจกรรมหนึ่งๆ



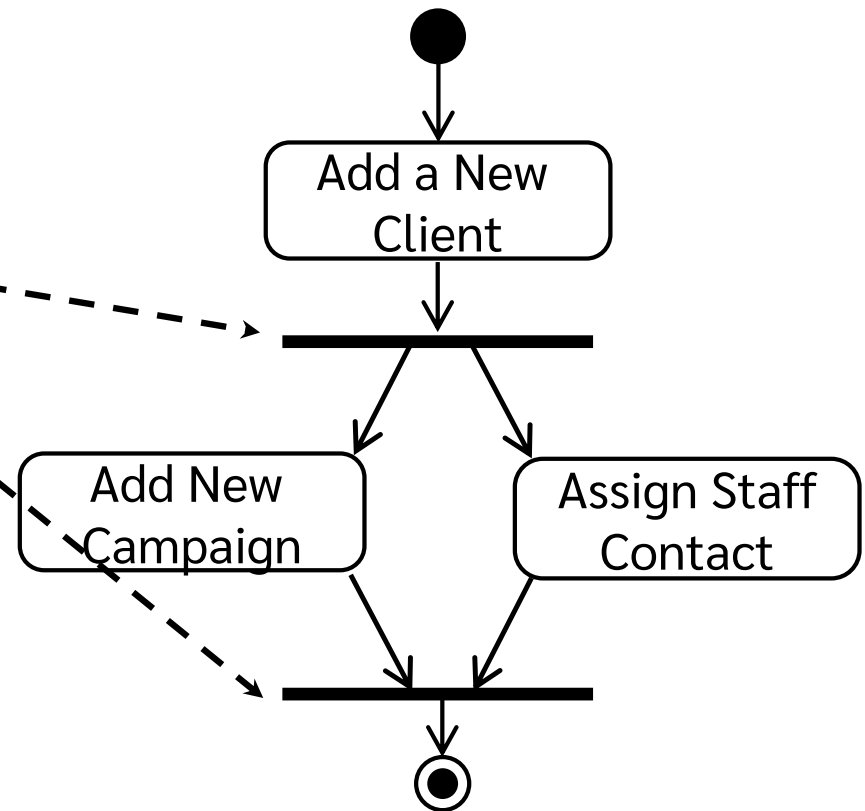
- **Control flow**

- arrows with open arrowheads
- ใช้ลำดับการเกิด activity ตามหัวลูกศร โดยจะเริ่มทำ action ถัดไปเมื่อ action ก่อนหน้าทำงานเสร็จ

# Notation of Activity Diagrams

## Fork node and Join node

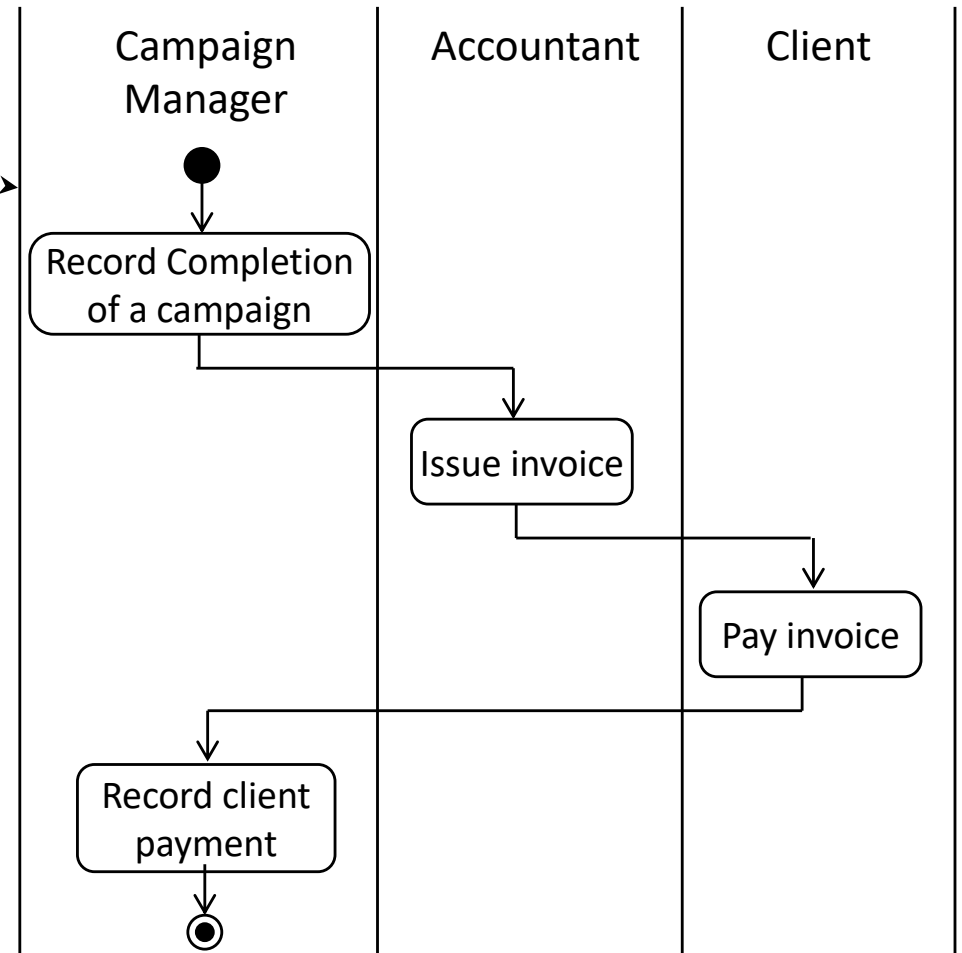
- Actions carried out concurrently or in parallel
- ขั้นตอนบางขั้นตอนสามารถทำพร้อมกันได้หรือแบบคู่ขนาน



# Notation of Activity Diagrams

- **Activity Partitions (Swimlanes)**

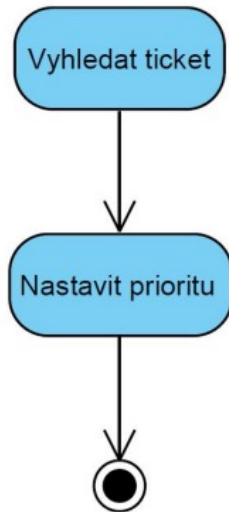
- vertical columns
- คล้ายลู่วายน้ำในสระ เลยเรียกว่า swimlanes
- จะมีการกำหนดชื่อกำกับเอาไว้ แสดงให้เห็นว่าใครเป็นผู้รับผิดชอบของขั้นตอนหนึ่งในกิจกรรมนี้



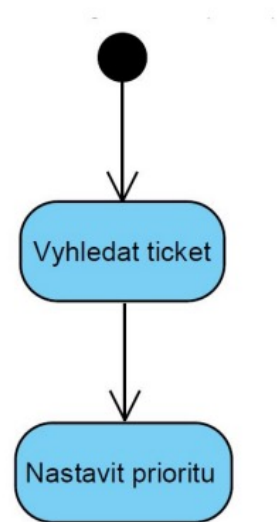
# Activity Diagram Common Mistakes

#	Mistake Name
1	Missing start or end point
2	Output flows from decision node are not disjoint
3	Multiple input control flows into activity node
4	Using decision node also as merge node
5	Missing decision node description (Guard)
6	Mutiple output control flows from activity node
7	The condition of decision node should not represent activity
8	Missing output flows from activity node

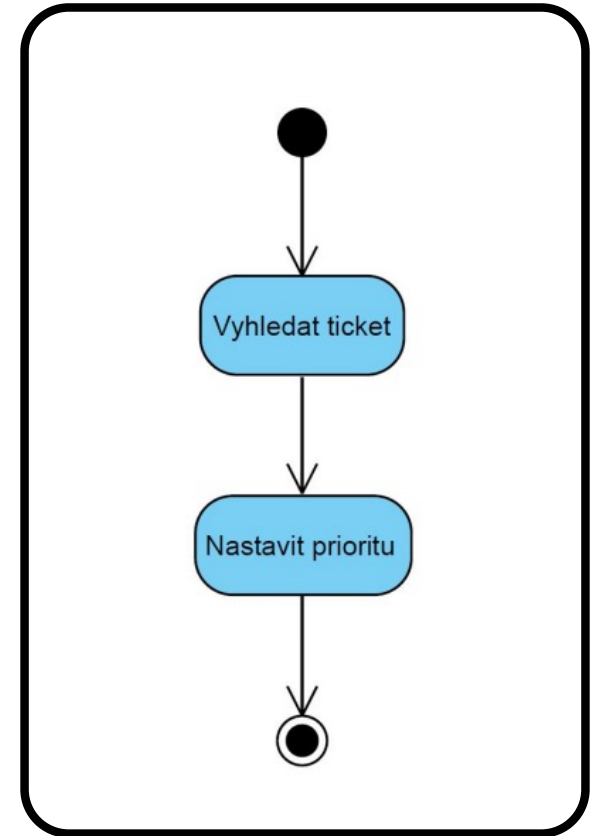
# Missing start or end point



Missing the  
start point



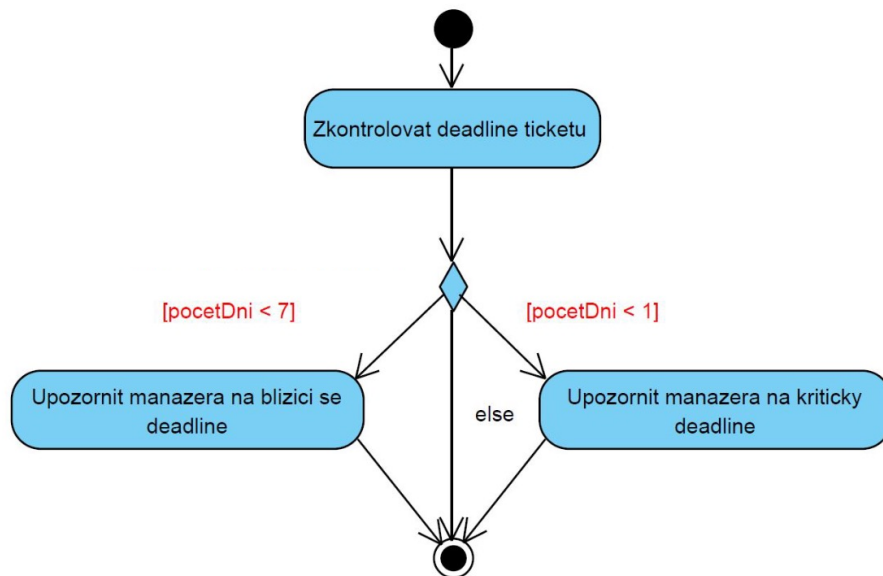
Missing the  
end point



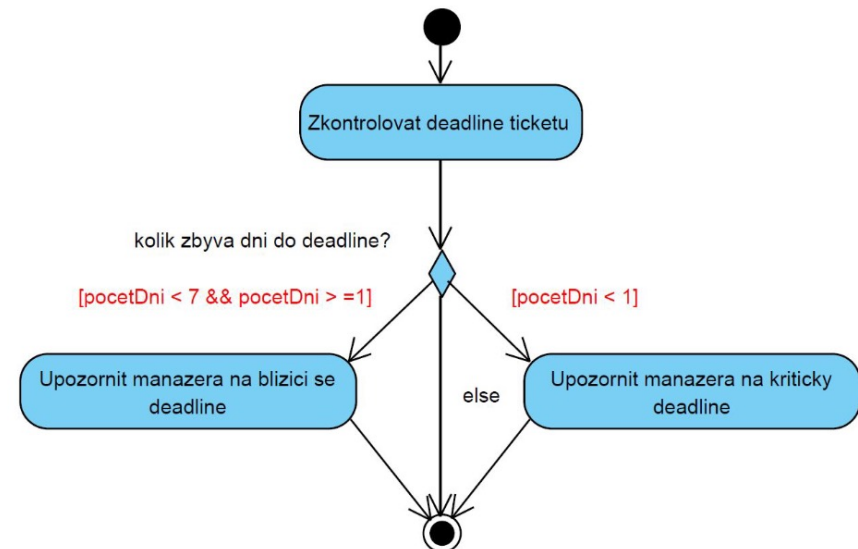


# Output flows from decision node are not disjoint

- If the conditions of the branches leading from the decision node are not disjoint, it is not possible to determine which of the branches the flow should continue. It is necessary to modify the conditions so that they are disjoint



The conditions “pocetDni < 7” and “pocetDni < 1” are not disjoint

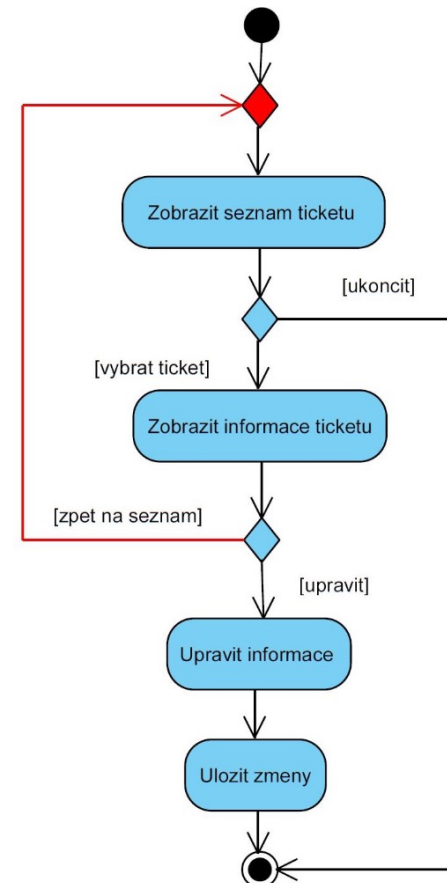
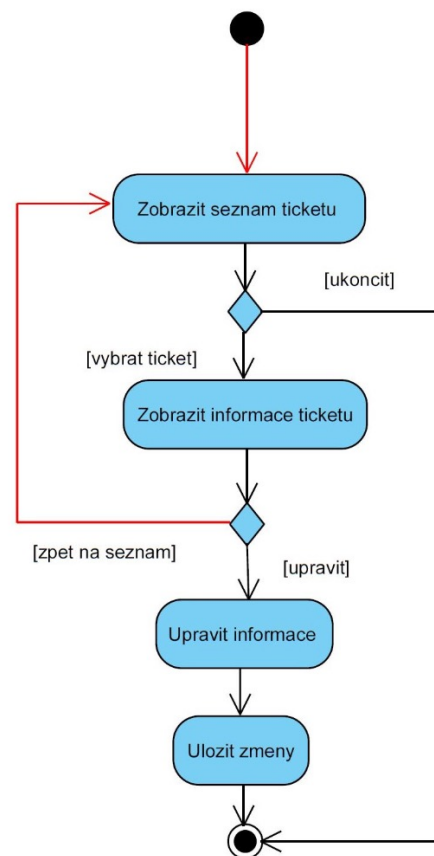


Output flows from the decision node are now disjoint

# Multiple input control flows into activity node

- If two control flows enter the same activity, as in the following example, then the activity will have to wait for both flows to arrive.

Two control flows lead to one activity node

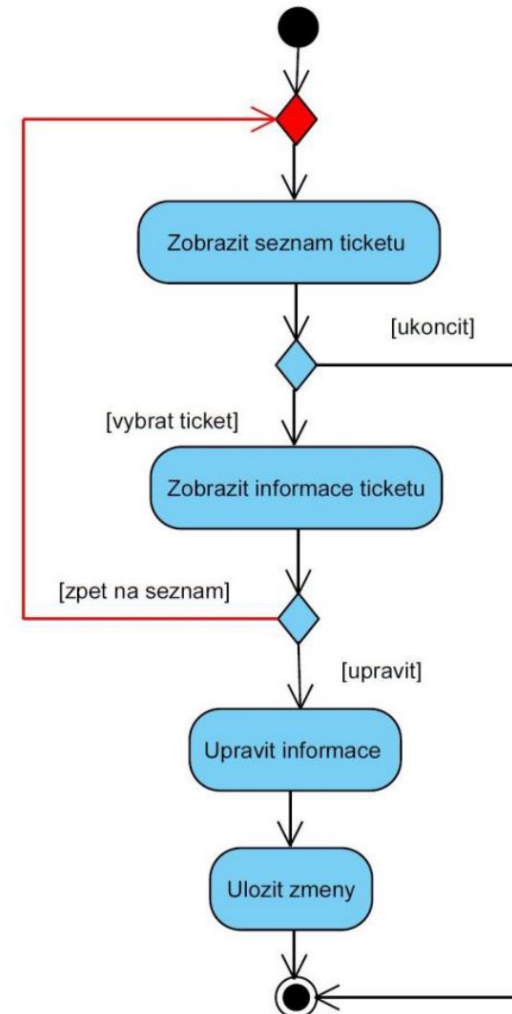
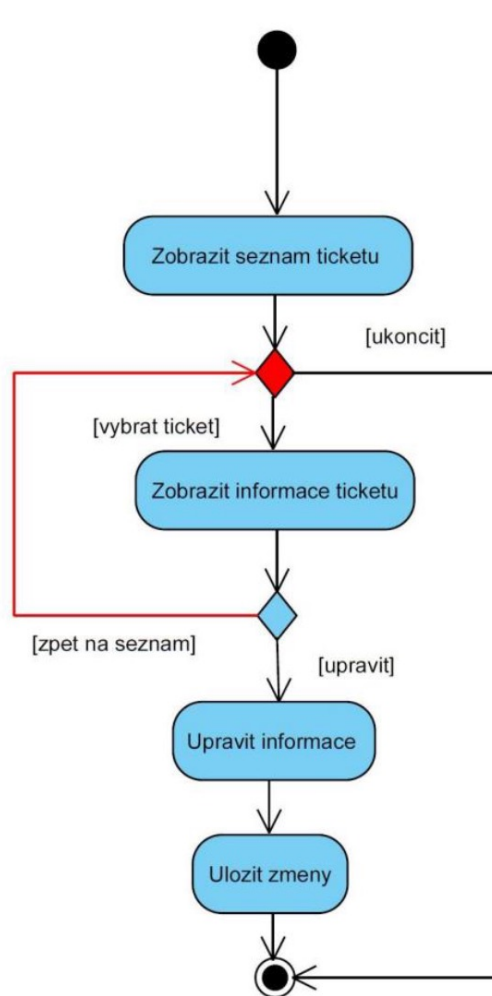


Add a merge node for the correct notation (only one flow going into the activity node)

# Using decision node as merge node

- The solution is to divide the functionality of the node into two separate nodes

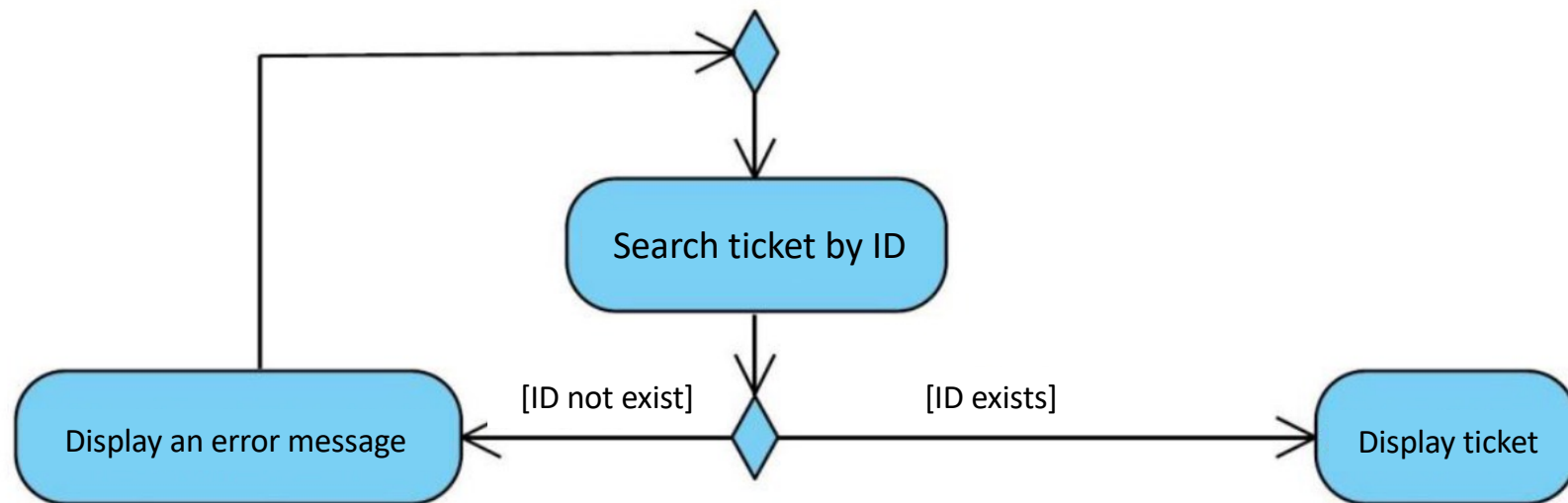
The decision node is also used as a merge node



Don't mix them

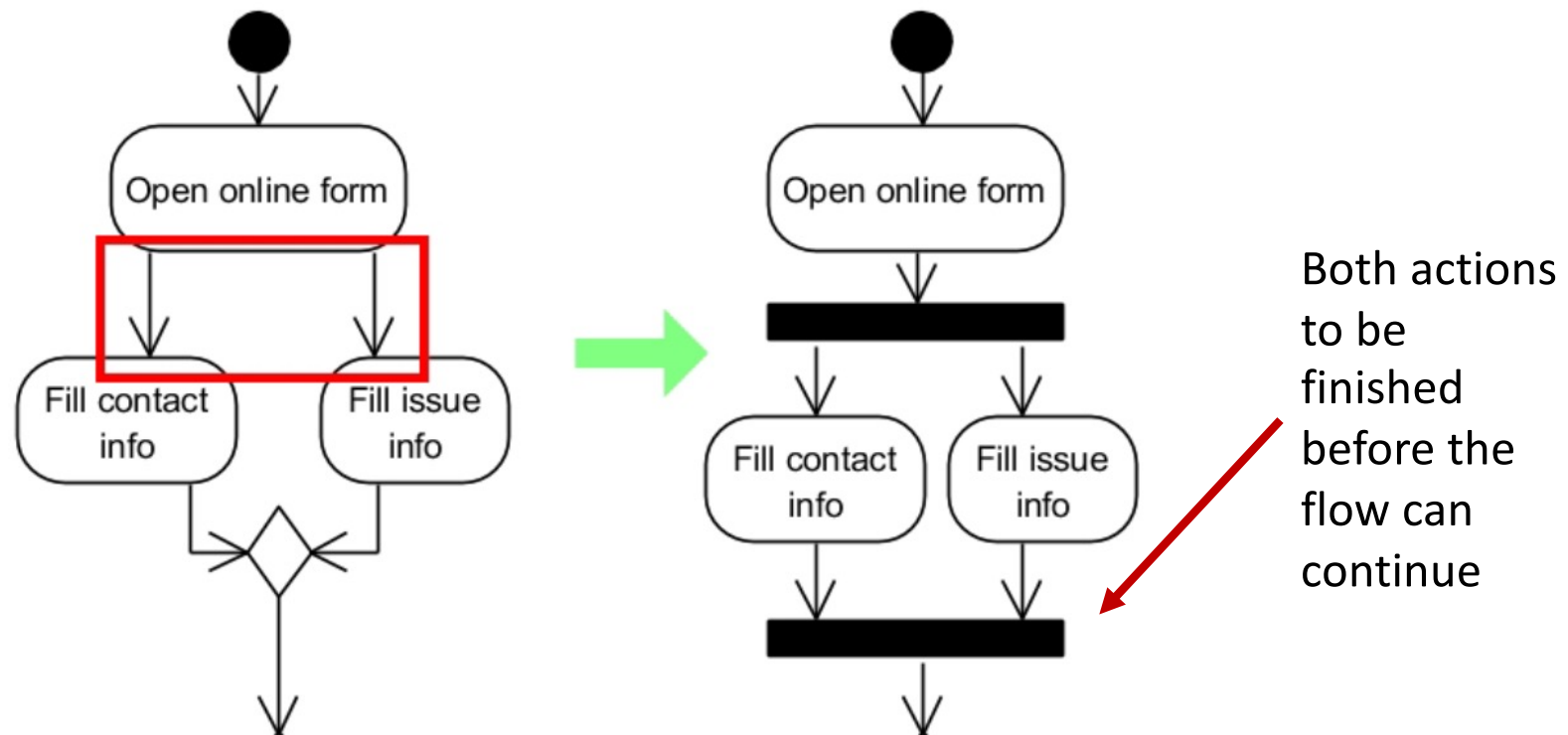
# Missing decision node description

- Make use the guard condition
- Don't forget to put the condition in a square bracket

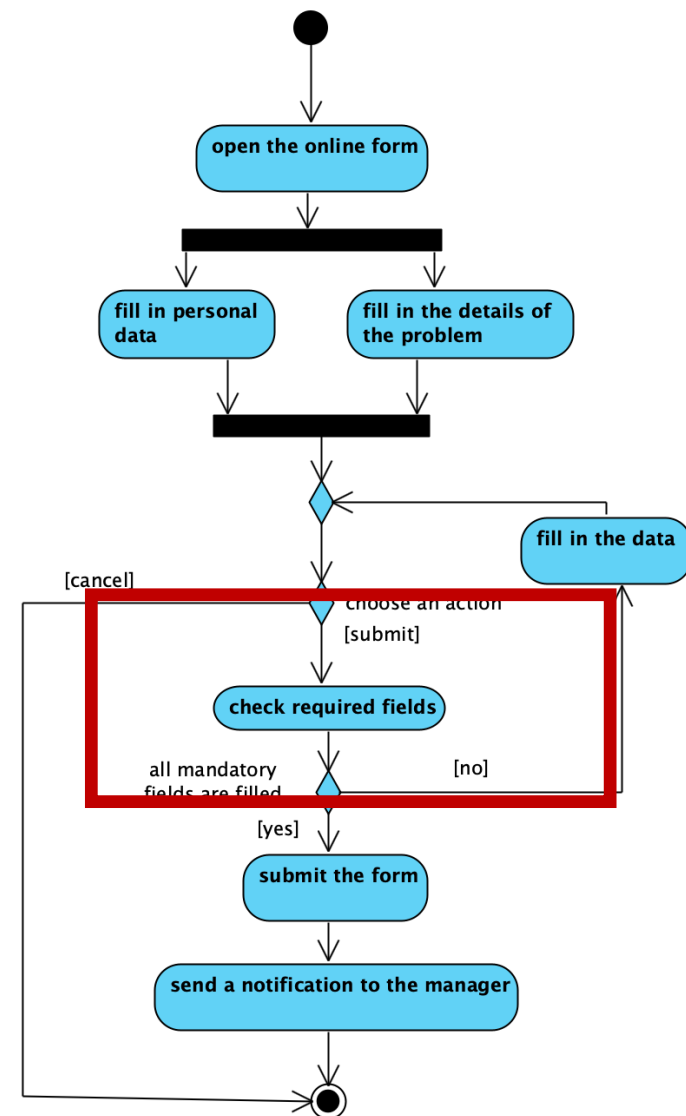
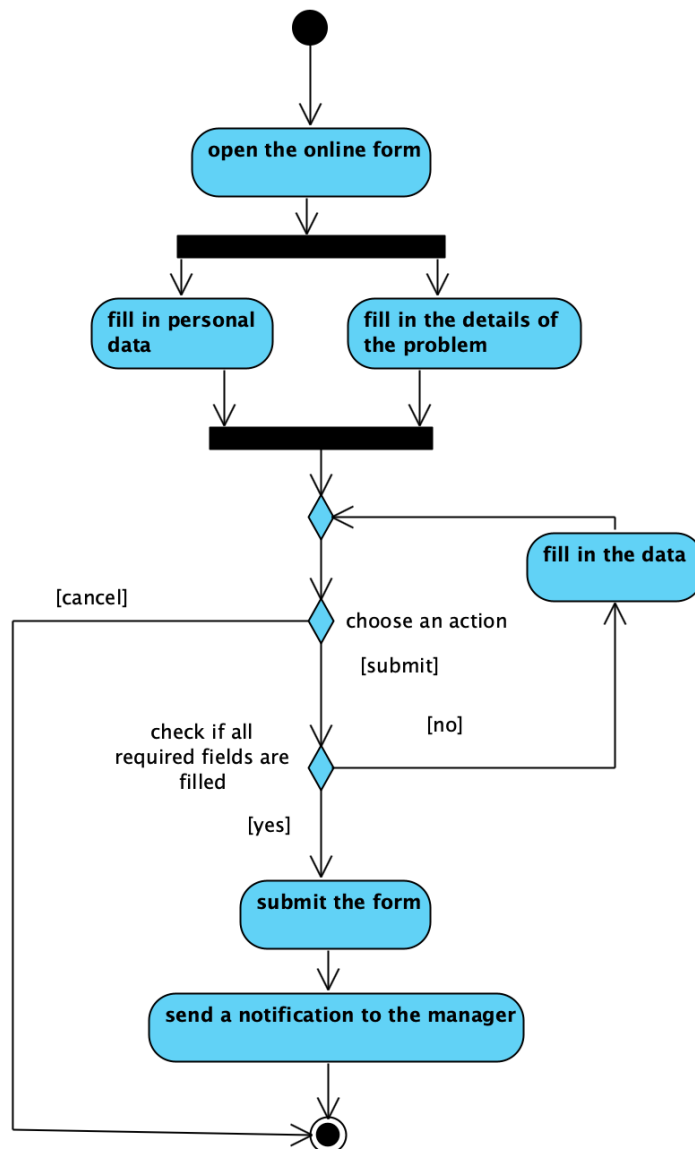


# Multiple control flows from activity node

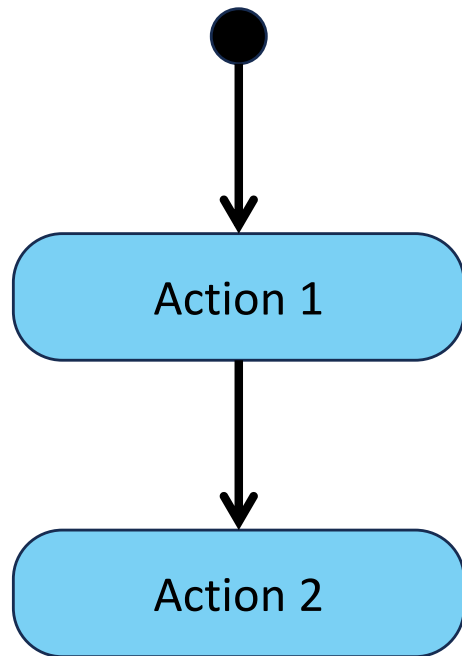
If more than one control flow originates from an activity, it is interpreted as concurrent. It is advisable to use a fork and join nodes for this.



# The condition of decision node should not represent an activity



# Missing output flows from an activity node



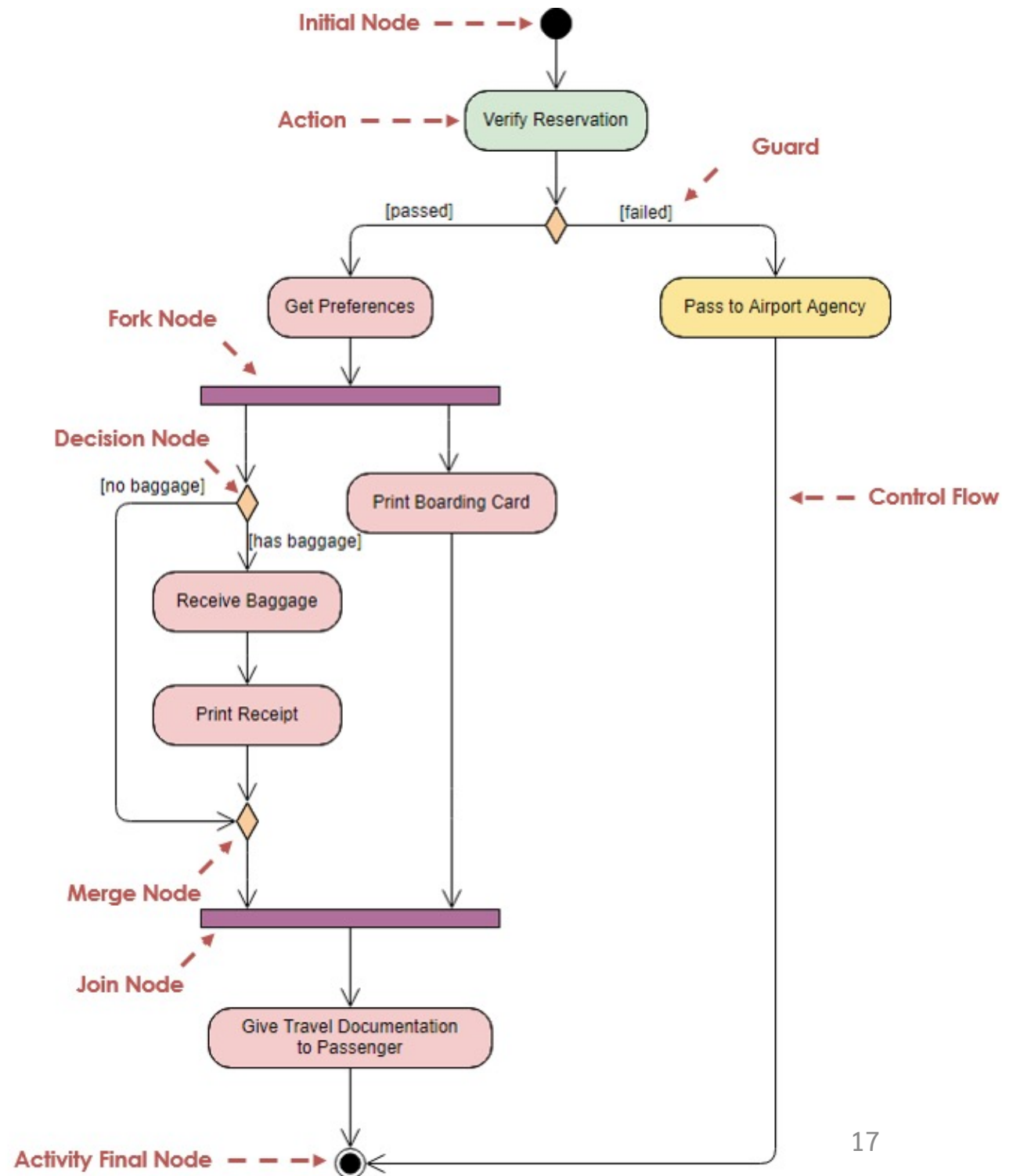
An activity node must have exactly one input flow coming in and exactly one output flow going out of it.

# Activity Diagram Examples

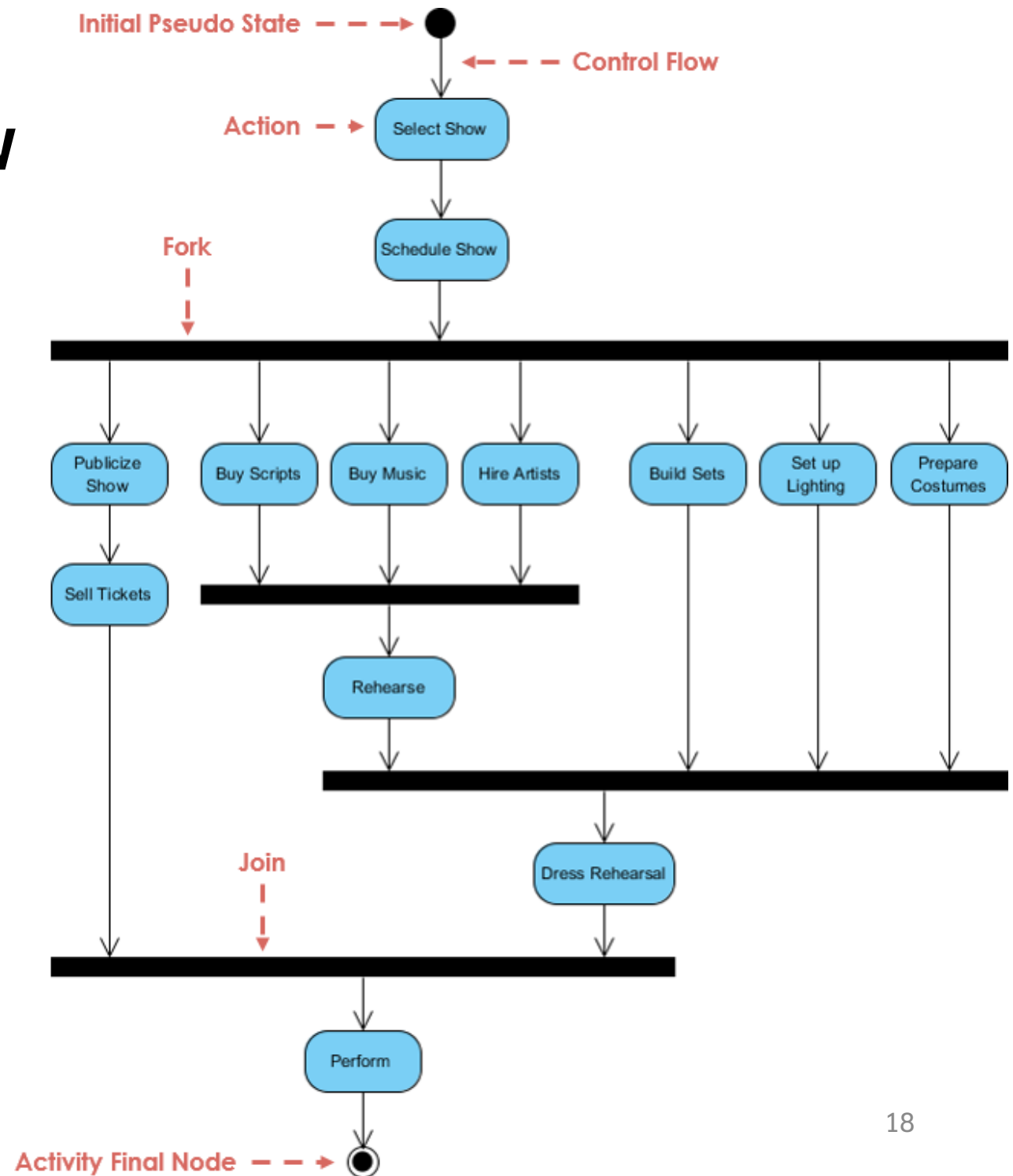


# Example: Check-In in Airport

ถ้า Actions ทำโดยบุคคล (actor) คนเดียวหรือมีผู้รับผิดชอบคนเดียว ก็ไม่ต้องมี Swimlane



# Example: Planning a show



# Visual Paradigm Demo (community version)



<https://www.visual-paradigm.com/download/community.jsp>

# Workshop Task

- จับกลุ่มละ 2 คน (หรือคนเดียว) เลือกทำ activity diagram ของ process ต่อไปนี้ (คะแนนจะมาจากความละเอียดของกิจกรรมและความถูกต้องของ flow ที่ทำ **และให้เขียนทุกอย่างเป็นภาษาไทย**)
1. Online shopping process (เลือกมา 1 flow ของการซื้อของออนไลน์)
  2. Hospital appointment system (flow ของการนัดพบแพทย์, การเข้ารับรักษาตัวในโรงพยาบาล)
  3. Event registration and ticketing system (flow ของการจองและจ่ายตังซื้อตั๋วหนัง, ตั๋ว concert, การเลือกที่นั่งรถไฟ เป็นต้น)
  4. Restaurant order and delivery service (flow ของการเลือก, สั่งอาหาร, และรอรับอาหารจากบริการ Grab เป็นต้น)
  5. Travel booking system (flow ของการจองจ่าย check-in โรงแรม, ทัวร์, สายการบิน เป็นต้น)
  6. Your SE project (flow ของกิจกรรมหลักสำคัญของ project ในวิชา SE – ต้องเป็น flow ของกิจกรรมที่แตกต่างจากเพื่อนในกลุ่ม SE คนอื่น)