

ขั้นตอนในการออกแบบ

ขั้นตอนในการออกแบบ

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

Lecture II

ขั้นตอนในการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
(CAI) หรือ ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
Instruction Computing Development

- ควรมีการวางแผนอย่างเป็นขั้นตอน
และ กำหนดวัตถุประสงค์อย่างชัดเจน

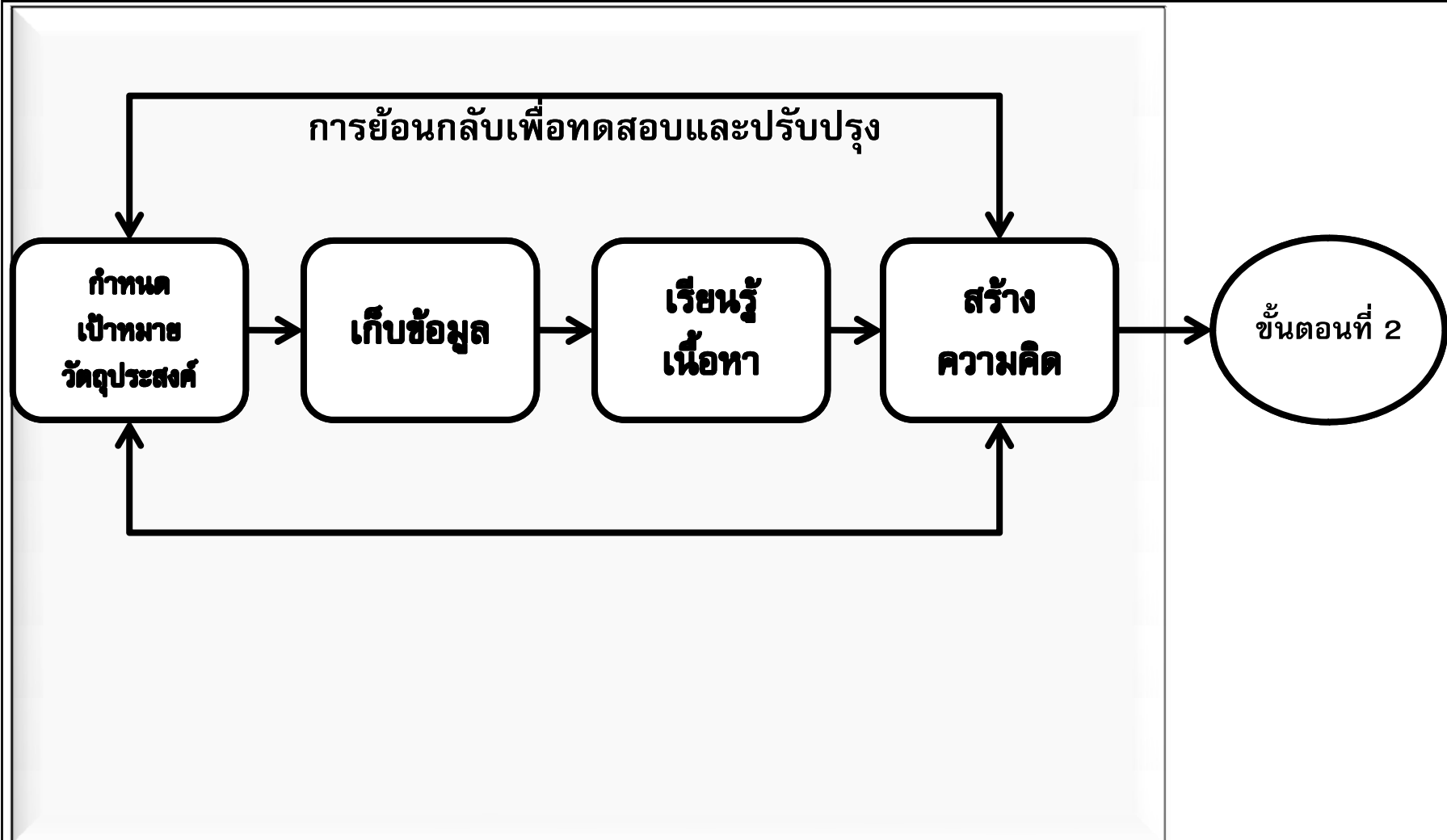
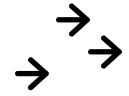
ขั้นตอนในการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

- ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- ผู้สนใจสร้าง CAI จำเป็นต้องศึกษาขั้นตอนในการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และ นำมาประยุกต์ใช้
- การสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยไม่มีขั้นตอนทำให้เสียเวลา
- ส่งผลให้ได้งานไม่ตรงกับวัตถุประสงค์หรือไม่มีประสิทธิภาพได้

Alessi and Trollip, 1991

ได้เสนอขั้นตอนการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
ประกอบด้วยขั้นตอนการออกแบบ 7 ขั้นตอน โดย
สามารถทำเป็นแบบจำลองได้ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1. ขั้นตอนการเตรียม (Preparation)



ขั้นตอนที่ 1. ขั้นตอนการเตรียม (Preparation)

- 1.1 กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์
(Determine Goal and Objective)
- 1.2 รวบรวมข้อมูล (Collect Resources)
- 1.3 เรียนรู้เนื้อหา (Learn Content)
- 1.4 สร้างความคิด (Generate Ideas)

1.1 กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ (Determine Goal and Objective)

- การตั้งเป้าหมายว่าผู้เรียนจะสามารถใช้บทเรียนนี้เพื่อการศึกษาในเรื่องใดและในลักษณะใด
- กำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนก่อนที่จะกำหนดเป้าหมาย
- ทราบพื้นฐานของผู้เรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย (Target audience) เสียก่อน เพราะความรู้พื้นฐานของผู้เรียนมีอิทธิพลต่อเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของบทเรียน

1.2 รวบรวมข้อมูล (Collect Resources)

- การเตรียมความพร้อมทางด้านของทรัพยากรสารสนเทศ (Information resources)
- ทั้งในส่วนของเนื้อหา (materials) การพัฒนาและออกแบบบทเรียน (instructional development)
- ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์

1.3 เรียนรู้เนื้อหา (Learn Content)

ผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหากเป็นผู้เชี่ยวชาญ
ทางด้านเนื้อหาก็จะต้องการความรู้ทางด้านการออกแบบ
บทเรียนหรือหากเป็นผู้ออกแบบบทเรียนก็จะต้องการความรู้
ด้านเนื้อหาควบคู่กันไป

1.3 เรียนรู้เนื้อหา (Learn Content) (ต่อ)

สำหรับผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้วการเรียนรู้เนื้อหาอาจทำได้หลายลักษณะ เช่นการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ การอ่านหนังสือหรือเอกสารอื่น ที่เกี่ยวข้อง กับเนื้อหาของบทเรียน

การเรียนรู้เนื้อหาเป็นสิ่งที่สมควรอย่างยิ่งสำหรับผู้ออกแบบ เนื่องจากความไม่รู้เนื้อหาจะทำให้เกิดข้อจำกัดในการออกแบบบทเรียนที่มีประสิทธิภาพ

1.4 สร้างความคิด (Generate Ideas)

คือ การระดมสมอง ซึ่งหมายถึง การกระตุ้นให้
เกิดการใช้ความคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้ได้ข้อคิดเห็น
ต่าง ๆ เป็นจำนวนมากจากทีมงานในระยะเวลาอัน
สั้น

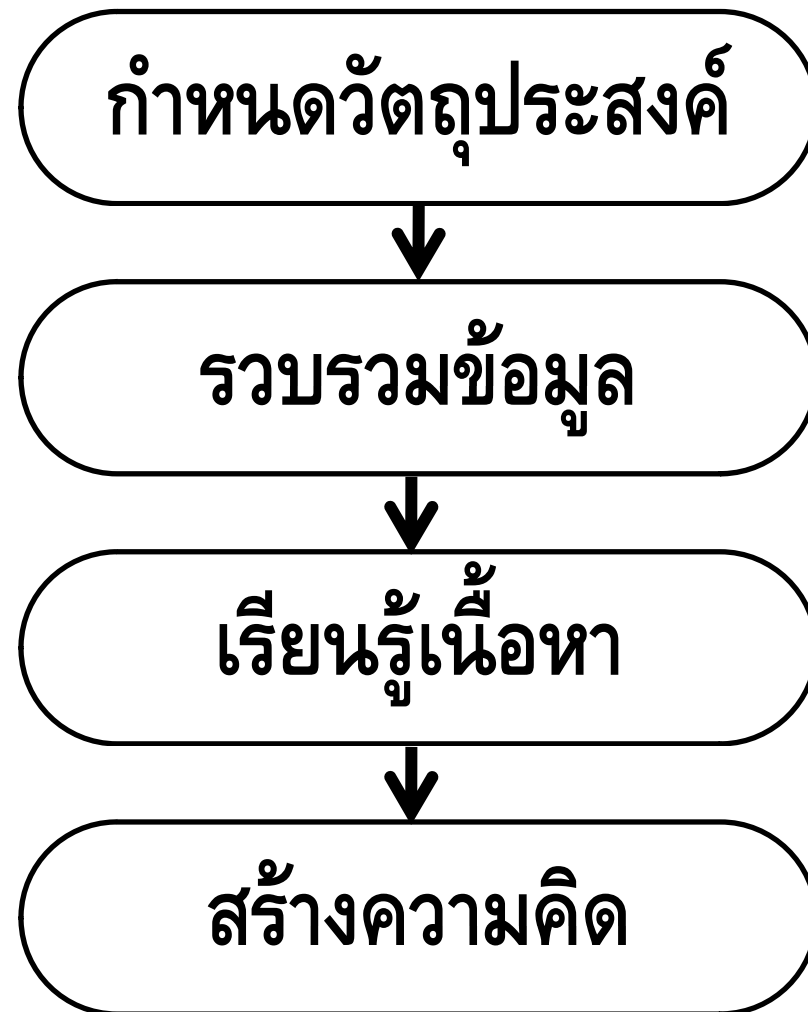
1.4 สร้างความคิด (Generate Ideas)

การระดมสมองมีกติกาอยู่ด้วยกัน 4 ประการ ได้แก่

- 1.ห้ามวิจารณ์ (Suspend Judgement)
- 2.การคิดโดยอิสระ (Free Wheel)
- 3.การเน้นปริมาณ (Quantity)
- 4.การกระตุ้นความคิดอย่างต่อเนื่อง (Cross fertilize)

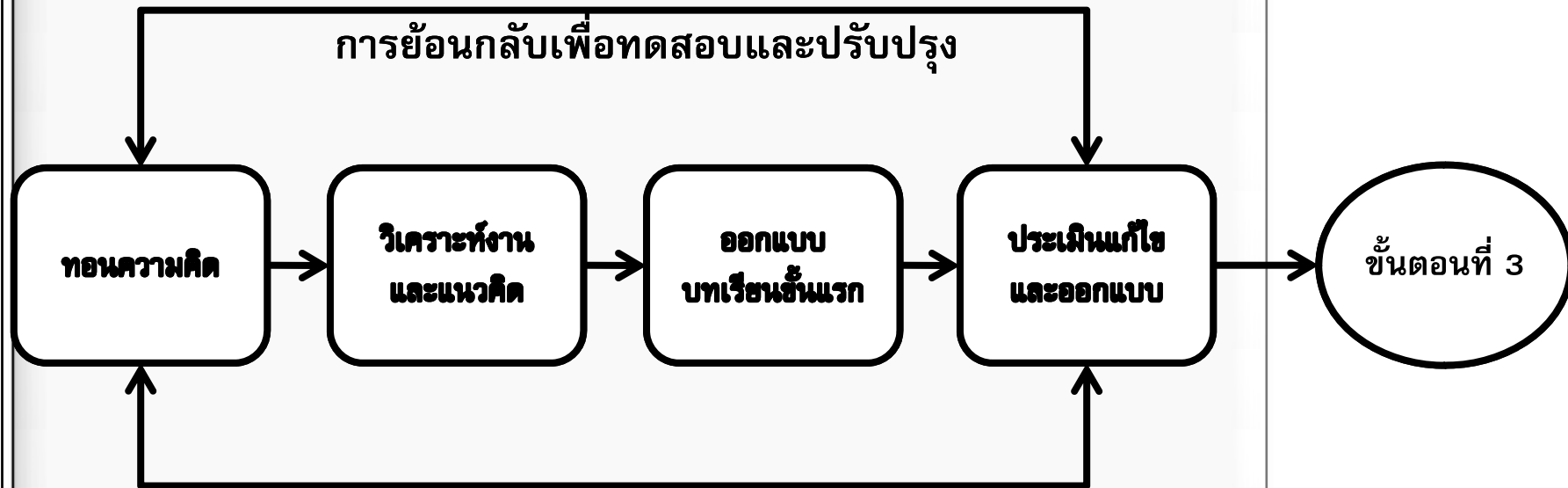
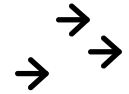
การสร้างความคิดโดยการระดมสมองนำมาซึ่งแนวคิดที่ดีและ
น่าสนใจในที่สุด

สรุปขั้นตอนของการเตรียม (Preparation)



ขั้นตอนที่ 2. ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน

Instruction Design



ขั้นตอนที่ 2. ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน (Design Instruction)

2.1 ทอนความคิด (Elimination of Idea)

2.2 วิเคราะห์งานและแนวคิด (Task and Concept Analysis)

2.3 ออกแบบบทเรียนขั้นแรก (Preliminary lesson Description)

2.4 ประเมินและแก้ไขการออกแบบ (Evaluation and revision of the design)

2.1 ทอนความคิด (Elimination of Idea)

- หลังจากการระดมสมองแล้วนักออกแบบจะนำความคิดทั้งหมดมาประเมินดูว่าข้อคิดใดที่น่าสนใจ การทอนความคิดเริ่มจากการคัดเอาข้อคิดที่ไม่อาจปฏิบัติได้เนื่องจากเหตุผลใดก็ตาม หรือข้อคิดที่ซ้ำซ้อนกันออกไป และรวบรวมความคิดที่น่าสนใจที่เหลืออยู่นั้นมาพิจารณาอีกครั้ง

2.2 วิเคราะห์งานและแนวคิด

(Task and Concept Analysis)

การวิเคราะห์แนวคิด (Concept Analysis) คือ ขั้นตอนใน
การวิเคราะห์เนื้อหาซึ่งจะต้องศึกษาอย่างพิถีพิถันพิจารณาทั้งนี้
เพื่อให้ได้มาซึ่งเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการเรียนและเนื้อหาที่มี
ความชัดเจนเท่านั้น

2.2 วิเคราะห์งานและแนวคิด (Task and Concept Analysis)

เช่น ในการสอนเรื่องวิธีการใช้กล้องถ่ายภาพวีดิทัศน์ เนื้อหาที่เหมาะสมอาจได้แก่ การสอนวิธีการเปิดเครื่อง การใส่เทป การใช้ปุ่มควบคุมต่าง ๆ

2.2 วิเคราะห์งานและแนวคิด

(Task and Concept Analysis)

เช่น ในการสอนเรื่องวิธีการใช้กล้องถ่ายภาพวีดิทัศน์ เนื้อหาที่เหมาะสมอาจได้แก่ การสอนวิธีการเปิดเครื่อง การใส่เทป การใช้ปุ่มควบคุมต่าง ๆ

2.3 ออกแบบบทเรียนขั้นแรก (Preliminary lesson Description)

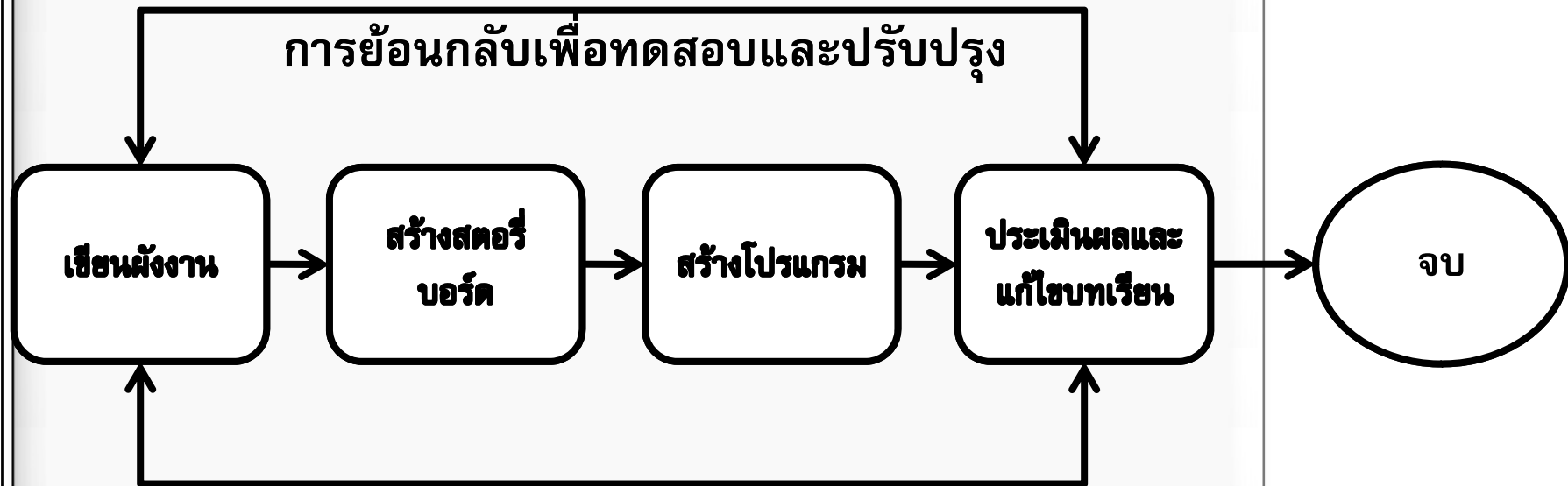
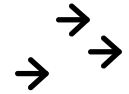
หลังจากที่มีการวิเคราะห์ทั้งงานและแนวคิด ผู้ออกแบบจะต้องนำงานแนวคิดทั้งหลายที่ได้มานั้นมาผสมผสานให้กลมกลืนและออกแบบให้เป็นบทเรียนที่มีประสิทธิภาพ

2.4 ประเมินและแก้ไขการออกแบบ (Evaluation and revision of the design)

การประเมินและแก้ไขในขั้นตอนการออกแบบเป็น
สิ่งที่มีความสำคัญมากในการออกแบบบทเรียนอย่างมี
ระบบ การประเมินนั้นเป็นสิ่งที่ต้องทำอยู่เรื่อยเป็น
ระยะ ๆ ระหว่างการออกแบบ
ไม่จำเป็นต้องทำการประเมินหลังจากที่บทเรียนเสร็จ
เรียบร้อยแล้ว

ขั้นตอนที่ 3-7. ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน

Instruction Design



ขั้นตอนที่ 3. ขั้นตอนการเขียนผังงาน (Flowchart Lesson)

ผังงานคือชุดของสัญลักษณ์ต่างๆ ซึ่งอธิบายขั้นตอนการทำงาน
ของโปรแกรม การเขียนผังงานเป็นสิ่งสำคัญทั้งนี้ก็เพราะ
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดีจะต้องมีปฏิสัมพันธ์อย่างสม่ำเสมอ
และปฏิสัมพันธ์นี้จะสามารถถูกถ่ายทอดออกมาในรูปของ
สัญลักษณ์ซึ่งแสดงกรอบการตัดสินใจและกรอบเหตุการณ์

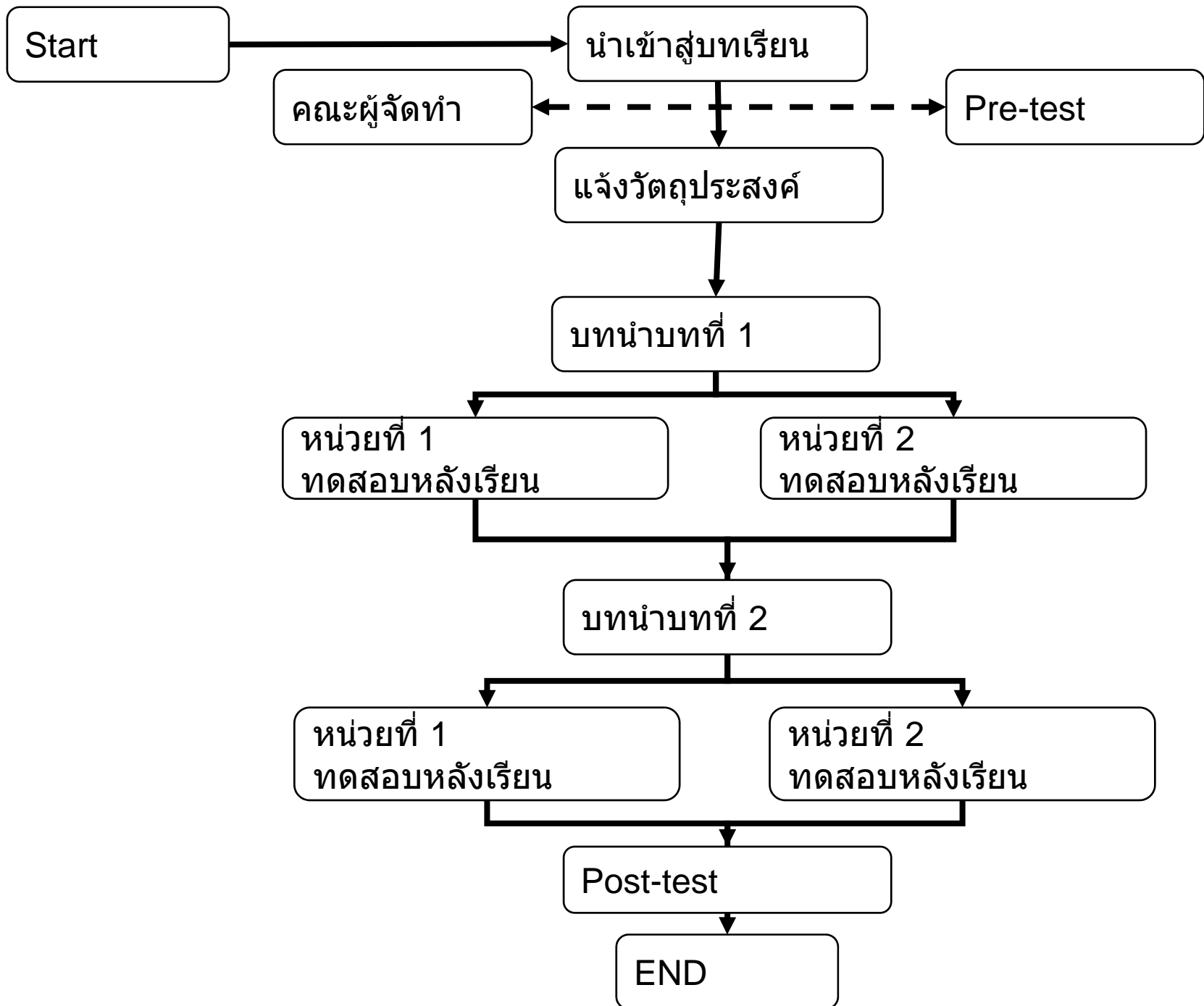
สัญลักษณ์ของการเขียนผังงาน (*Flowchat*)

Operation/Definition

Expression

Input Data

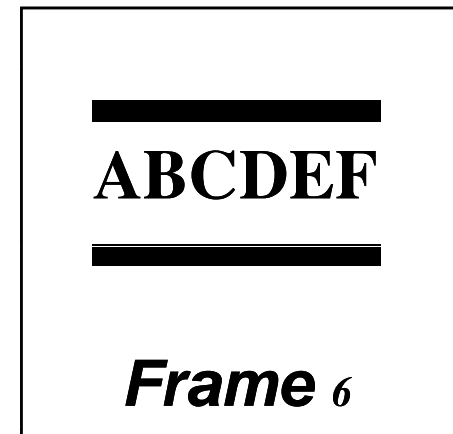
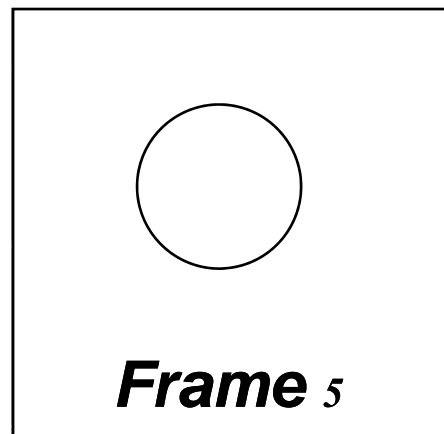
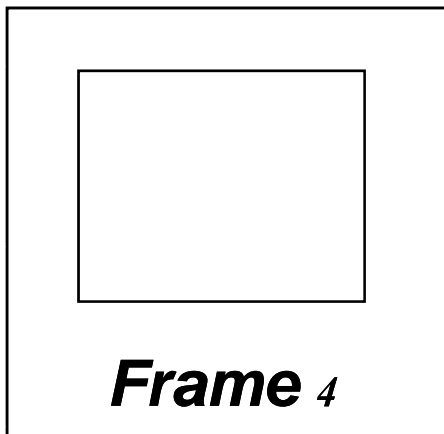
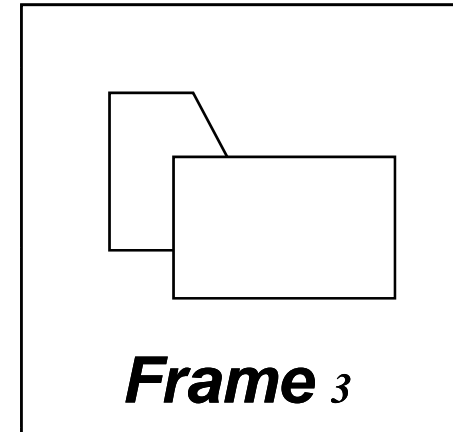
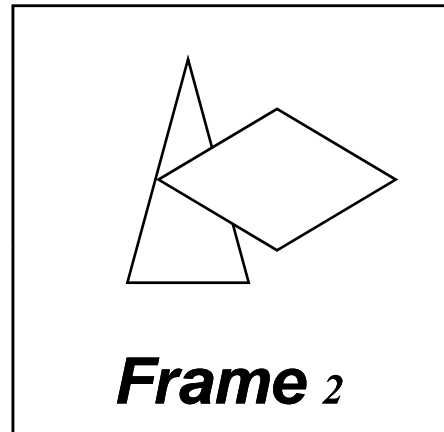
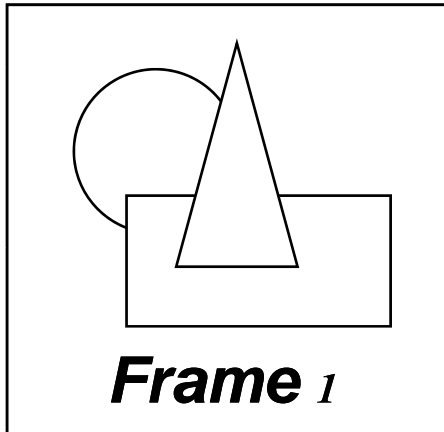
Decision

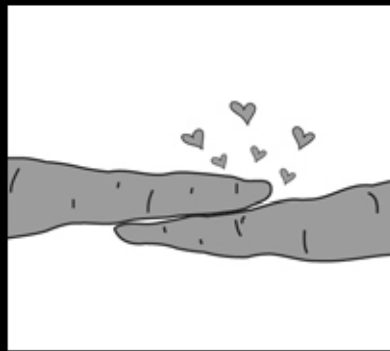
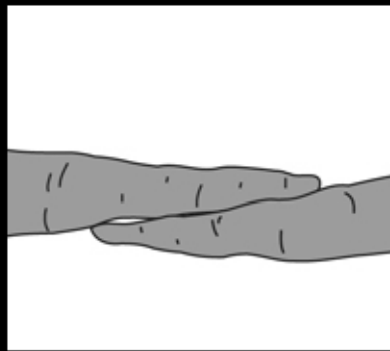
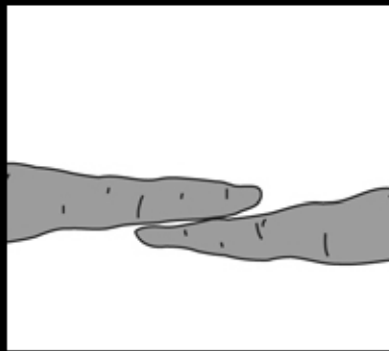
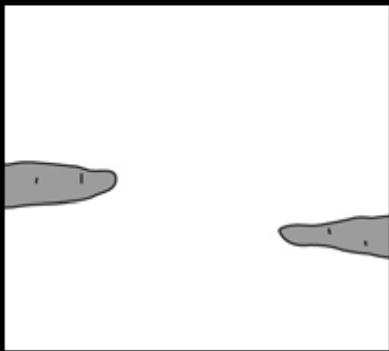


ขั้นตอนที่ 4. ขั้นตอนการสร้างสตอรี่บอร์ด (Create Storyboard)

การสร้างสตอรี่บอร์ดเป็นขั้นตอนของการเตรียมการ
นำเสนอข้อความภาพ รวมทั้งสื่อในรูปแบบมัลติมีเดีย
ต่างๆ ลงบนกระดาษ เพื่อให้การนำเสนอข้อความและ
สื่อในรูปแบบต่างๆ เหล่านี้เป็นไปอย่างเหมาะสมบน
จอคอมพิวเตอร์ต่อไป

Storyboard





Любовь - морковь?



Любовь - морковь?



Любовь - моркови!



Удивим любимых 14 февраля!





Boy taps on LT (or rings it's bell)



LT GETS UP, TURNS AROUND TO FACE BOY.



BOY SHOWS LT PIPE, LT TAPS HIS BELLS, HAPPY.



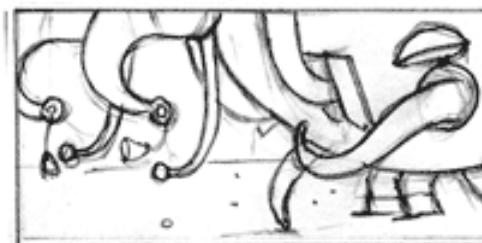
Alternative or additional shot: boy showing LT pipe, LT PO



boy turning to throw pipe, LT POV.



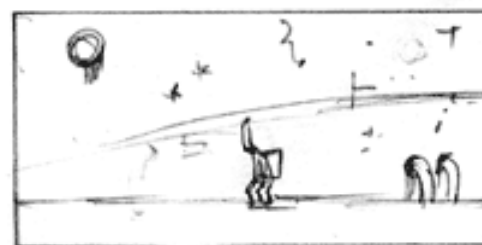
BOY THROWS PIPE OUT OF FRAME.



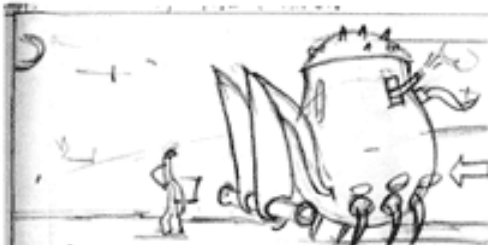
C.U. OF LT RUNNING AFTER IT, BELLS RINGING, TENTACLES FLAILING. MAKES 'TOOT' NOISE.



LT goes running after, following with 'eyes', bells ringing, tooting



wide shot of boy waiting for some time. Background is a section of city wall. Boy looks at watch, shields eyes to peer into distance.



LT appears suddenly from right carrying huge pipe. Boy doesn't hear him at first, until LT toots loudly.



close shot. Lt drops huge pipe from claws (a little steam still coming out of it). Boy taken aback

Quick dissolve to next scene.



11

三人の侍

folchetto - anime

HIRASADA

の の NO

Gianfranco Goria - via Santa Giulia 5, 10124 Torino - 011 8398823, uff. 836614

10-1-93

11

em! Casul' ho zutitu...
ehhhhh...

Ch' ostia manna...
la pira... pens, reaste, aveta daven
del m da offire a di v' avt!

Em! Brea! Cio, prima vete era siero di z' Brea!
Nee a p' st' d'v'ca, zupit, pan' r, a sostit' d' v'...

Craar! Craar! [divora come un lupo]
Ma si st' d'v'ca (! co!), Code e...

In questi due anni di guerra continue molti L. mi
hanno *sentito* con fastidio, perché i nostri Signori
Verga *santificano* le loro atrocità, e quindi non fero...
E allora... voi contadine felici cultivate: v'v'v' e
di di mangiar, ma vi guernia sus p' d'v'ca e sus pag? can fo?

* Perdona il loro Signori, perché
v'v'v' scalfito, e certan p' d'v'ca
senza f'ca!

Rōnin (2570.2)

浪人

= lordes samurai,
adventurer,
unsuccessful examiners,
jobless person.

鳥

SAMURAI (427)

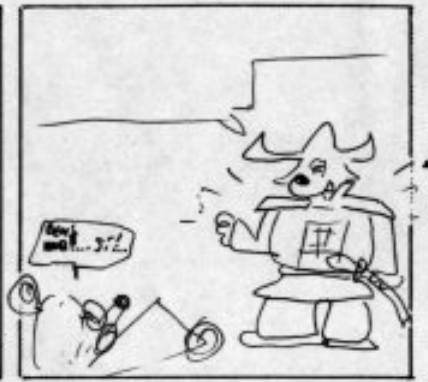
侍

haberu, b' (aru)
wait upon, serve.
SAMURAI: warrior, samurai.

FARE FOCOLIE
KAWA
da Di R'v'v'ca!

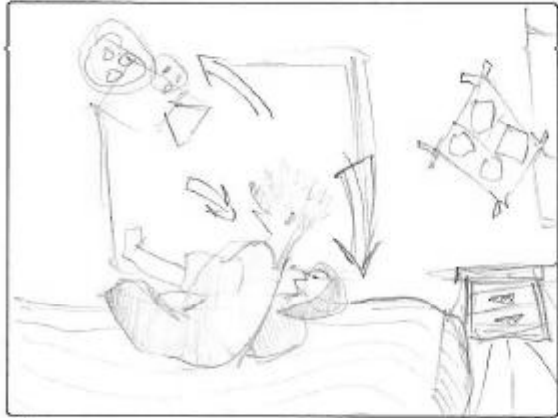
SI STACCAVO
TUTTI I PEZZI E...
SI VEDE CHE
E' AMARO!!!

di Cappuccina Romani e Roberto!
don, casual' ho veru...
de be, be man! lo inter
p' d'v'ca z' d'v'ca... ho av'ca p' d'v'ca
del B'v'ca de Africa!



felli de desano via!

Screen 1 of 6



1st prechorus: Miguel & boy fall back against bed, as camera pulls out

Screen 2 of 6



guitar rests on julianne chest, we hit the bed as the prechorus acoustic guitar strum hits.

Screen 3 of 6



anthony's head comes from off camera into shot.

Screen 4 of 6



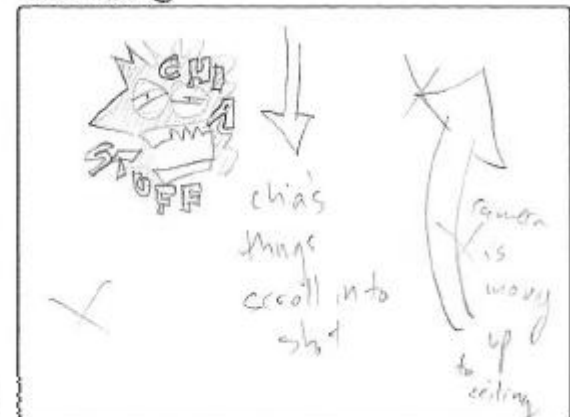
as ocarina section starts in prechorus, a person slides out from under bed to play ocarina before looks hot and confused & do this shot before setting up drums

Screen 5 of 6



at end of prechorus, camera can swing up to ceiling, we can raise our hands so it looks like we are filling

Screen 6 of 6



chi's things "fall" into the shot, and her world fades in

Project Name:

Date

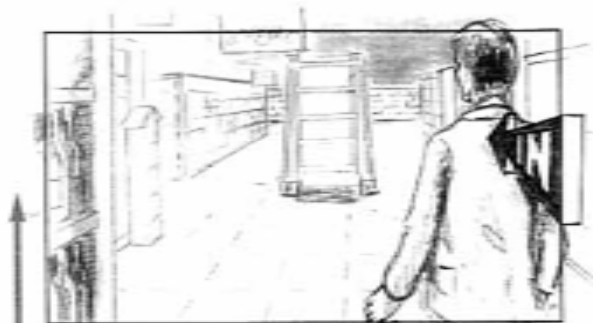
Illustrator Name:

Class:

Instructor Name:

Plan 25

Plan 17a



Caméra fixe: Laurent, de dos, entre dans le champ par la droite en plan buste,...

Le jeune homme descend l'allée jusqu'au bout du rayon «alcools»...

Plan 17b



... et avance jusqu'au plan taille pour se retrouver face caméra.

... puis s'arrête soudain et se retourne.

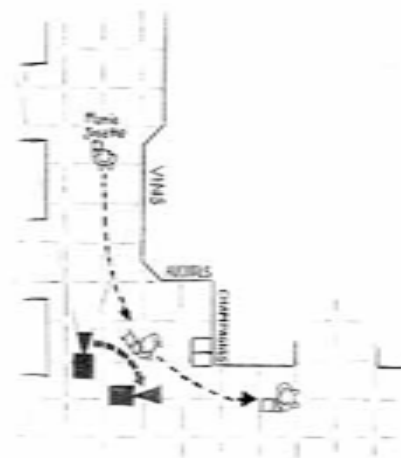
Plan 26

Plan 18



[Vue subjective Homme]
Panoramique de gauche à droite de Josette en plongée qui vient d'abord vers la caméra en plan d'ensemble, puis arrivée au plan taille, elle bifurque vers la droite.

La vieille femme sursaute, comme prise sur le fait...



Multimedia Storyboard

Name of course

Title of program

Instructor

Understanding Your Automobile

Description of the screen

Graphic of car facing user
It looks like it's smiling

Description of the interaction

None

Links and decision points

Left arrow - Quit
Quit - End program
Right arrow - Forward
Video content and length (approx.)

Picture source

Screen 6 of 45 screens

640 x 480

Background:

Blue

Car: Red, tires

car windows, grill is silver or white

Access a link:

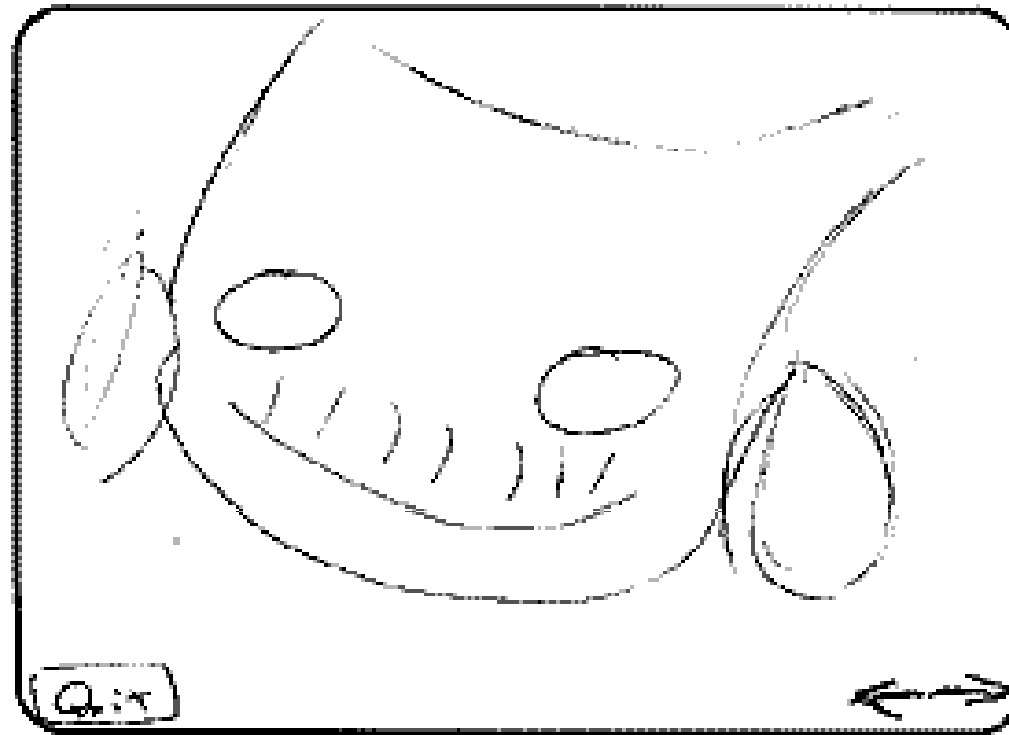
Yellow

Buttons may

be used at any

time during

narration



Audio: Upbeat

music plays

as screen opens

& then fades as

car starts to

speak

Narration: See

attached narration

script document

ขั้นตอนที่ 5. ขั้นตอนการสร้าง/เขียนโปรแกรม (Program Lesson)

ขั้นตอนการสร้าง/เขียนโปรแกรมนี้เป็นกระบวนการ
เปลี่ยนสตอรี่-บอร์ดให้กลายเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์
ช่วยสอนที่อยู่บนหน้าจอคอมพิวเตอร์

ขั้นตอนที่ 6. ขั้นตอนการผลิตเอกสารประกอบการเรียน (Produce Supporting Materials)

เอกสารประกอบการเรียนอาจแบ่งได้เป็น 4 ประเภท คือ

- คู่มือการใช้ของผู้เรียน
- คู่มือการใช้ของผู้สอน
- คู่มือสำหรับแก้ปัญหาเทคนิคต่างๆ
- เอกสารประกอบเพิ่มเติมทั่วไป

ขั้นตอนที่ 7. ขั้นตอนการประเมินและแก้ไขบทเรียน (Evaluate and Revise)

ในช่วงสุดท้ายบทเรียนและเอกสารประกอบทั้งหมดควรที่จะได้รับการประเมิน โดยเฉพาะการประเมินในส่วนของการนำเสนอและการทำงานของบทเรียน

ขั้นตอนที่ 7. ขั้นตอนการประเมินและแก้ไขบทเรียน (Evaluate and Revise)

ผู้ทำการประเมิน คือ ผู้ที่มีความเชี่ยวชาญ, มีประสบการณ์ในการออกแบบมาก่อน รวมถึงกลุ่มเป้าหมายจริง ๆ ทั้งนี้ผู้ออกแบบควรที่จะสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในขณะที่ใช้บทเรียนและสัมภาษณ์หลังได้ใช้บทเรียนแล้ว

