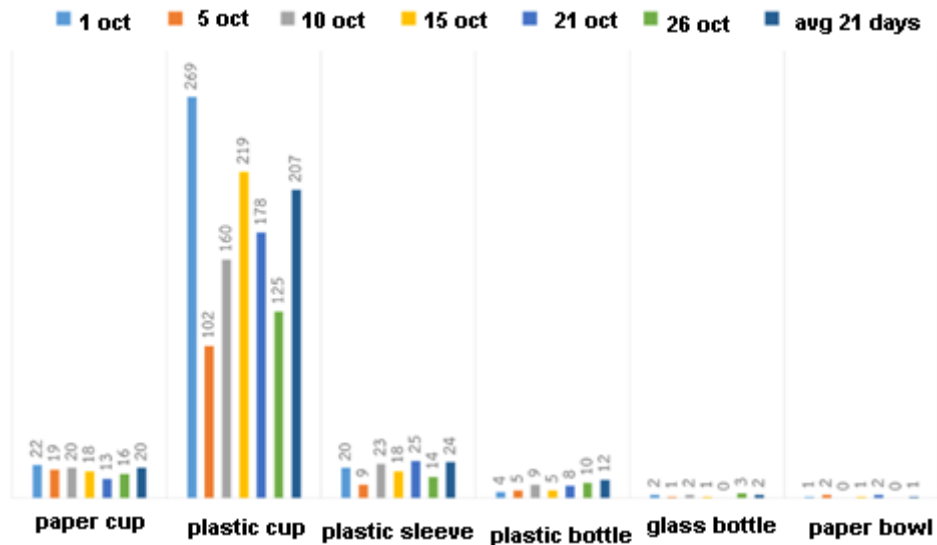


Data collection

1. Garbage

Type of trash	1 Oct 2019	5 Oct 2019	10 Oct 2019	15 Oct 2019	21 Oct 2019	26 Oct 2019	Average (21 days)
Paper cup	22	19	20	18	13	16	20
Plastic cup	269	102	160	219	178	125	207
Plastic bag	20	9	23	18	25	14	24
Plastic bottle	4	5	9	5	8	10	12
Glass bottle	2	1	2	1	0	3	2
Paper bowl	1	2	0	1	2	0	1

6 types of purchased packages for 21 days in Amazon café



We can see that customers prefer buying plastic cups in the café



Real images of all garbage in the café which were categorized into plastic, aluminium, paper and other

Images in a testing (the first left) and training process

Plastic



Paper



Aluminium



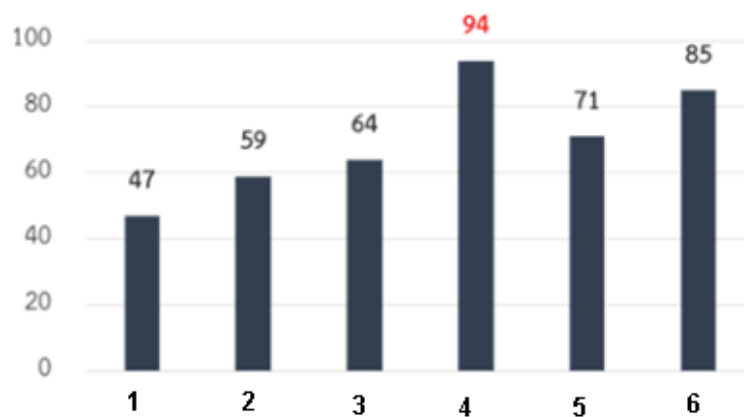
Others



2. Users' preferences



First, we surveyed customers to find the best design from 6 candidates



Most customers prefer No.4 followed by No.6



No.4 design

แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการออกแบบถังขยะที่ใช้ภายใน Café Amazon

ชื่อ E-mail

1. จำนวนครั้งในการเข้าใช้บริการ Café Amazon ต่อสัปดาห์ (โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่เลือก)

..... : 0 – 2 ครั้ง : 3 – 5 ครั้ง : 6 – 8 ครั้ง : 8 ครั้งขึ้นไป

2. รู้สึกพึงพอใจกับการออกแบบถังขยะภายใน Café Amazon หรือไม่

โปรดให้คะแนนจาก 0 (แต่ ไม่พึงพอใจในการใช้งานมาก) ถึง 5 (พึงพอใจมาก) :

3. ท่านมีปัญหาอะไรในการใช้งานถังขยะภายใน Café Amazon (โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ และตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

..... : เวลาทิ้งขยะมือไบนิดตัวถังขยะ : ถังขยะเต็มทำให้ใส่ขยะลงไม่ได้

..... : ถังขยะภายในร้านส่งกลิ่นรบกวน : ถังขยะดูไม่สวยงาม รบกวนสายตา

..... : อื่นๆ เช่น

4. ท่านคิดว่าภายในร้าน Café Amazon ควรมีการแยกประเภทขยะก่อนนำไปทิ้งหรือไม่ เพราะอะไร :

5. หากมีการออกแบบถังขยะแบบใหม่ ท่านพึงพอใจกับแบบใดมากที่สุด (โปรดเรียงลำดับจาก 1 = มากสุด ถึง 6 = น้อยสุด)

..... : แบบที่ 1 : แบบที่ 2 : แบบที่ 3 : แบบที่ 4

..... : แบบที่ 5 : แบบที่ 6 ข้อเสนอนั้นอื่นๆ เช่น

6. หากมีการออกแบบถังขยะที่สามารถแยกขยะเองได้แบบอัตโนมัติเพื่อใช้ภายในร้าน Café Amazon ท่านคิดว่าจำเป็นมาก

น้อยแค่ไหน : และท่านพึงพอใจกับรูปแบบการใช้งานแบบใดมากที่สุด (โปรดเรียงลำดับจาก 1 ถึง 4)

..... : แบบที่ 1 เปิดฝาดังขยะและนำขยะไปวางผ่านช่องลงตรงแท่นวางขยะ ใช้โปรแกรมตรวจจับภาพเพื่อตรวจสอบว่ามีขยะวางอยู่บนแท่นหรือไม่ จากนั้นหุ่นยนต์จะทำหน้าที่คัดแยกและทิ้งขยะ

..... : แบบที่ 2 กดปุ่มข้างถัง รอให้ช่องทิ้งขยะเปิดและนำขยะไปวางผ่านช่องลงตรงแท่นวางขยะภายในระยะเวลาที่กำหนด จากนั้นหุ่นยนต์จะทำหน้าที่คัดแยกและทิ้งขยะ

..... : แบบที่ 3 นำขยะไปวางผ่านช่องลงตรงแท่นวางขยะ ใช้เซ็นเซอร์ตรวจจับการเคลื่อนไหวเพื่อปิดฝาดังและใช้

เซ็นเซอร์วัดน้ำหนักเพื่อตรวจสอบว่ามีขยะวางอยู่บนแท่นหรือไม่ จากนั้นหุ่นยนต์จะทำหน้าที่คัดแยกและทิ้งขยะ

..... : แบบที่ 4 นำขยะไปลงบนชนิดขยะก่อนบริเวณกล้องด้านข้างถัง จากนั้นทิ้งขยะลงในช่องที่มีไฟเปิดติดขึ้นมา

(มีหลายช่องให้ทิ้งขยะลงไปแยกตามชนิดขยะ)

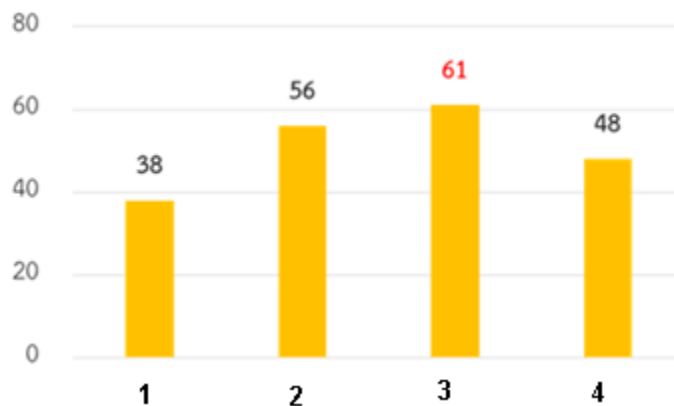
Then we asked them to answer this Thai survey

Results from the Thai survey:

- most customers don't want their hand to be dirty when they drop trash into bins
- sometime bins are full of trash and they are unable to put another one in it
- most of them want to separate trash for environmental reasons

Another thing we wanted to know is about mechanism. So , we asked them to choose 4 types of mechanism:

1. open bins with their hand and drop trash into it (use their hands)
2. press a button next to a bin to open the bin (buttons)
3. drop trash directly into bins (simple drop)
4. scan trash first outside bins and then drop it into the appropriate bin (scan first)



Most customers prefer simple usage (just drop trash into bins) followed by using buttons

3. Summary:

- Plastic is the most common type of recycle trash
- We chose to classify 4 types of trash (plastic, paper, aluminium and others)
- Most users prefer bins that are simple to use (without using their hands to open it and let their hands dirty)