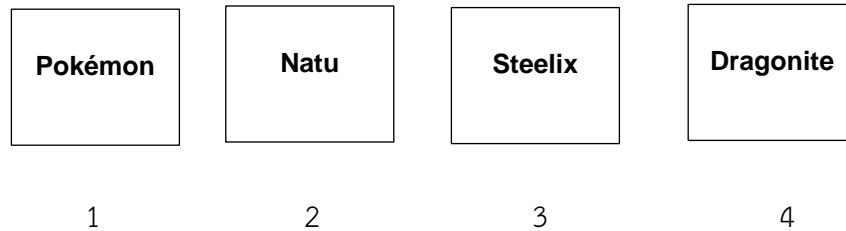


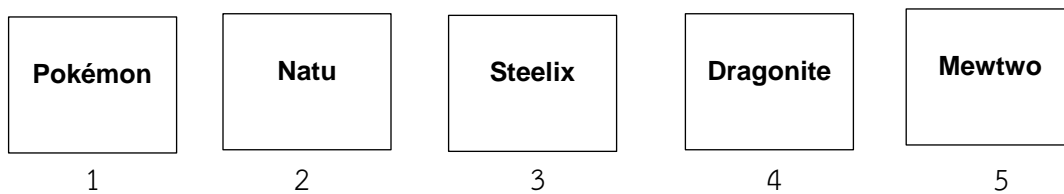
การจำลองการทำงานของโครงสร้างข้อมูล List

กำหนดโครงของ Class CardList ซึ่งทำหน้าที่เสมือนกองการ์ดมาให้ (สามารถ Download ได้จาก Github ตามขั้นตอนการทำการบ้านด้านล่าง) การ์ดแต่ละใบมีการเก็บชื่อ (name) ตัวอย่างเช่น Pokemon เป็นใบที่หนึ่ง ต่อจากนั้นเป็น Natu เป็นใบที่สอง, Steelix เป็นใบที่สาม และ Dragonite เป็นใบที่สี่ ตามลำดับ

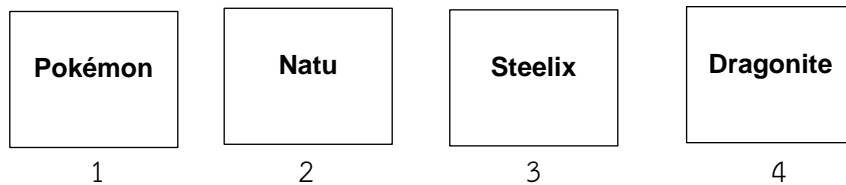


หน้าที่ของเราคือเขียน Method ต่อไปนี้โดย implement แบบ Pointer-based

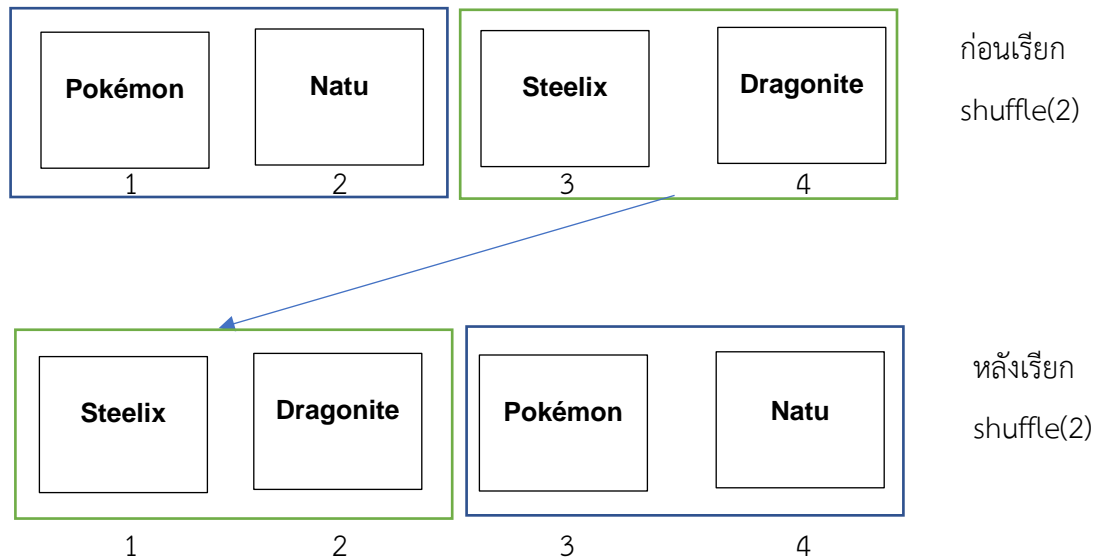
- **insert_back (string name)** เป็น method ที่สร้างการ์ดใหม่ไปต่อท้ายการ์ดในกอง เช่น เมื่อเรียก insert_back("Mewtwo") ต่อจากกองที่ตั้งต้น จะได้ว่า การ์ด Mewtwo เป็นการ์ดใบที่ห้า



- **pop_back()** เป็น method ที่ลบการ์ดใบสุดท้ายออกจากกอง เช่น เมื่อเรียก pop_back() ต่อจากการดำเนินการข้างบน นั่นคือการ์ด Mewtwo จะถูกลบออกจากกอง



- **shuffle(int d)** เป็น method สลับกองการ์ด ตั้งแต่การ์ดใบที่ d+1 จนถึงใบสุดท้ายมาไว้ด้านหน้า เช่นเมื่อเรียก shuffle(2) ต่อจากการดำเนินการข้างบน



ขั้นตอนการทำงานบ้าน

1. ดาวน์โหลดไฟล์การบ้านได้ที่ <https://github.com/CS-CMU/cs251>
2. ในโฟลเดอร์ HW01 จะมีไฟล์ main.cpp, card.cpp และ HW01.cpp
3. ไฟล์ main.cpp จะเป็นไฟล์สำหรับทดสอบโปรแกรมของนักศึกษา สามารถแก้ไขได้ตามความเหมาะสม
ไฟล์นี้ไม่ต้องส่งและไม่มีการตรวจ
4. ไฟล์ card.cpp มีนิยามของคลาส Card โดยมีตัวแปร string name ที่เก็บชื่อและตัวแปร Card * next ที่ชี้ไปยังการ์ดต่อไปถัดไป **ไฟล์นี้ห้ามแก้ไข แม้จะไม่ต้องส่งก็ตาม**
5. ไฟล์ HW01.cpp จะเป็นไฟล์ที่นักศึกษา**ต้องแก้ไข** โดยมีรายละเอียดดังนี้

คลาส CardList ประกอบไปด้วย

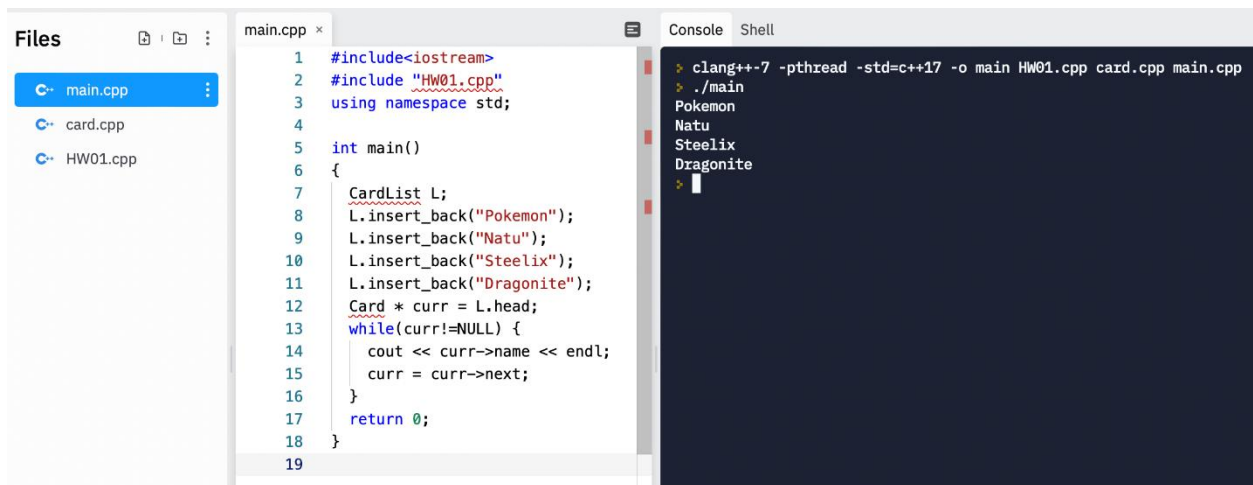
1. ตัวแปร Pointer Card * head ที่ชี้ไปยังการ์ดใบแรกของ CardList ตัวแปรนี้ต้องประกาศเป็น public เท่านั้น (ใช้สำหรับการตรวจ)
2. Constructor สำหรับคลาส CardList ให้ค่าเริ่มต้นกับ Pointer head เป็น null
3. ฟังก์ชัน void pop_back() นำการ์ดใบสุดท้ายออกจาก CardList
4. ฟังก์ชัน void insert_back(string newItem) นำการ์ดใบใหม่ใส่ไว้ด้านหลังของ CardList
5. ฟังก์ชัน void shuffle(int pos) สับการ์ดใน CardList ตามคำอธิบายข้างต้น

ฟังก์ชันที่นักศึกษาต้องเขียนส่งคือ CardList(), pop_back(), insert_back() และ shuffle()

นักศึกษาสามารถสร้างตัวแปรหรือฟังก์ชันเพิ่มได้ตามความเหมาะสม (ไม่ตรวจ)

6. ส่งไฟล์ HW01.cpp ที่ <http://grader.cs.science.cmu.ac.th:10051/> คะแนนที่ได้ในเว็บเกรดเดอร์คือคะแนนที่นำไปใช้ตัดเกรด

ตัวอย่างการรันโปรแกรมที่ถูกต้อง



```
1 #include<iostream>
2 #include "HW01.cpp"
3 using namespace std;
4
5 int main()
6 {
7     CardList L;
8     L.insert_back("Pokemon");
9     L.insert_back("Natu");
10    L.insert_back("Steelix");
11    L.insert_back("Dragonite");
12    Card * curr = L.head;
13    while(curr!=NULL) {
14        cout << curr->name << endl;
15        curr = curr->next;
16    }
17    return 0;
18 }
19
```

```
> clang++-7 -pthread -std=c++17 -o main HW01.cpp card.cpp main.cpp
> ./main
Pokemon
Natu
Steelix
Dragonite
>
```

หากใครไม่รู้จะใช้ Editor อะไร ในตัวอย่างเขียนโปรแกรมด้วย <https://replit.com/>