KKCT Union Application

กลุ่มก้อนชายไทย กลุ่มที่ 10

สมาชิก

นาย จักริน	จอนจำรัส	รหัสนักศึกษา 63010126
นาย จิรกานต์	กุลสิงห์	รหัสนักศึกษา 63010136
นาย จิรภัทร	แก้วส่งแสง	รหัสนักศึกษา 63010139
นาย ชญานิน	เลียงจินดาถาวร	รหัสนักศึกษา 63010177
นาย ชนสรณ์	จึงมาริศกุล	รหัสนักศึกษา 63010185
นาย ชินพัฒน์	ศิริยาใจ	รหัสนักศึกษา 63010231
นาย ฐานพัฒน์	สิทธิพรชัยสกุล	รหัสนักศึกษา 63010256
นาย ณพงศ์	เคหะ	รหัสนักศึกษา 63010277
นาย ณภัทร	จิรารัตนกุลชัย	รหัสนักศึกษา 63010279
นาย ภาสกร	คงบุญเกียรติ	รหัสนักศึกษา 63010750

เสนอ

ดร.ปริญญา เอกปริญญา

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา 01076024 Software Architecture And Design

สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Content

Proposal

1. Problem Statement

- ช่องทางการตรวจสอบความน่าเชื่อถือเกี่ยวการทำธุรกรรมทางการเงินมีน้อยและไม่สะดวกต่อผู้ใช้งาน
- การรายงานผลเครดิตผิดพลาด
- การตรวจสอบเครดิตมีความโปร่งใสต่ำ
- ความล่าช้าในการจัดเก็บและแยกประเภทธุรกรรมรายบุคคล
- ความล่าช้าในการตรวจสอบเครดิต

2. Solution to Solve/Relieve

- ลดการส่งข้อมูล credit ให้ลูกค้าผ่านทางบริษัทที่ทำธุรกรรมทางด้านการเงิน เป็นแสดงผลผ่านทาง application โดยตัว user สามารถ check profile เองได้ เพิ่มความสะดวกและลดการเสียเวลาในการทำธุรกรรมต่างๆที่มีความสำคัญของ user ได้
- เปลี่ยนวิธีการเช็ค credit โดยจากปกติบริษัทที่ทำธุรกรรมทางด้านการเงินจะต้องส่งรายละเอียดการทำธุรกรรมให้กับ บริษัทข้อมูล credit bureaus แต่เราสามารถเชื่อมโยงการทำธุรกรรมของ user กับบริษัทที่ทำธุรกรรมทางด้านการเงิน ซึ่งเราสามารถที่จะ update credit ของ user ได้รวดเร็ว และสะดวกมากขึ้น

Functionality

- ลูกค้าสามารถตรวจสอบ credit ของตนได้
- ลูกค้าสามารถตรวจสอบรายการที่ unpaid ได้
- ลูกค้าสามารถตรวจสอบ log ของตนได้
- ผู้ประกอบการสามารถตรวจสอบ credit ของลูกค้าที่ต้องการทำธุรกรรมด้วยได้
- ผู้ประกอบการสามารถบันทึกการทำธุรกรรมได้
- ผู้ประกอบการสามารถอัพเดตธุรกรรมได้

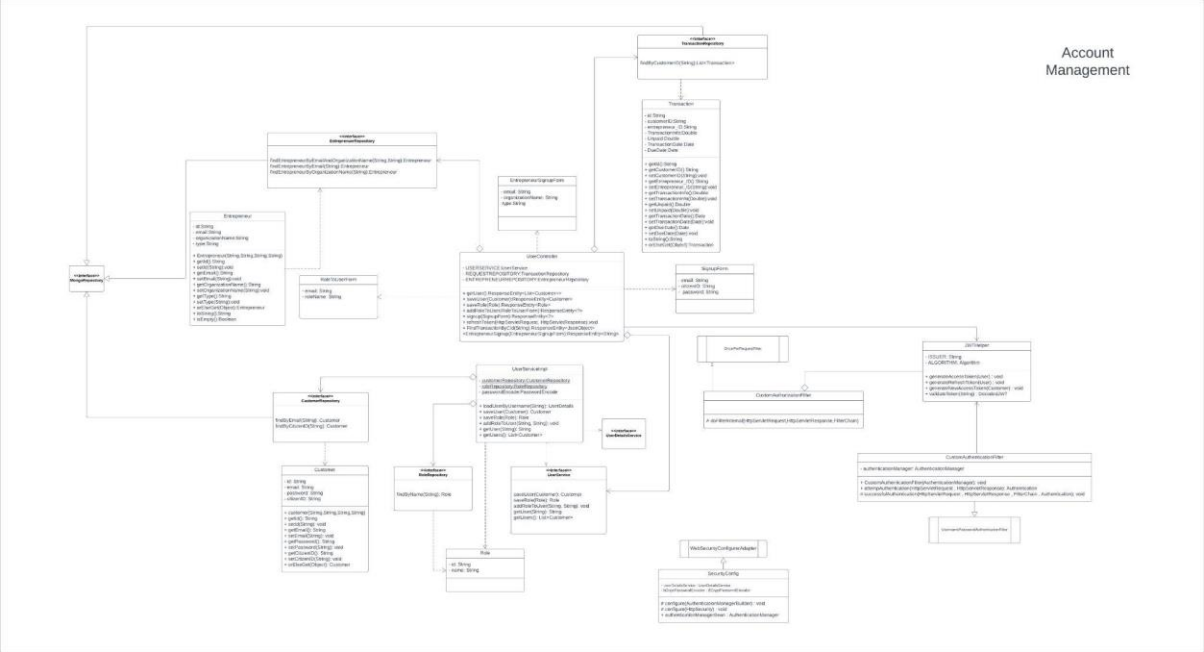
Software Architecture

Client Server โดยติดต่อด้วย Rest API

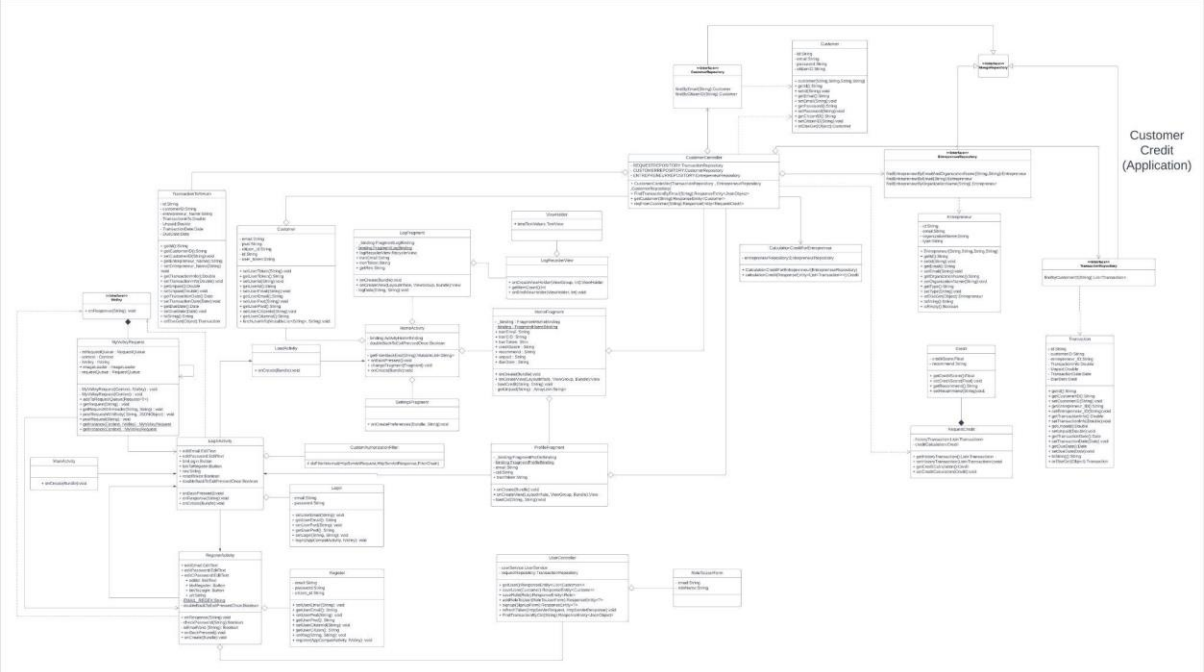
โครงสร้างหลักๆของเราจะประกอบไปด้วยฝั่งไคลเอนต์ซึ่งก็คือตัวแอพพลิเคชันและฝั่งหลังบ้าน (Database) โดยจะมีการจัดการงานสลับกันไปมา โดยฝั่งไคลเอนต์จะรับผิดชอบงานด้าน Presentation Logic เช่นการแสดงผลข้อมูลเครดิตลูกค้าและประวัติธุรกรรม และส่วนของฝั่งหลังบ้านจะมีหน้าที่ในการรับผิดชอบในเรื่องของ Data Access Logic และ Data Storage เช่นการ Update ข้อมูล

Software Designs

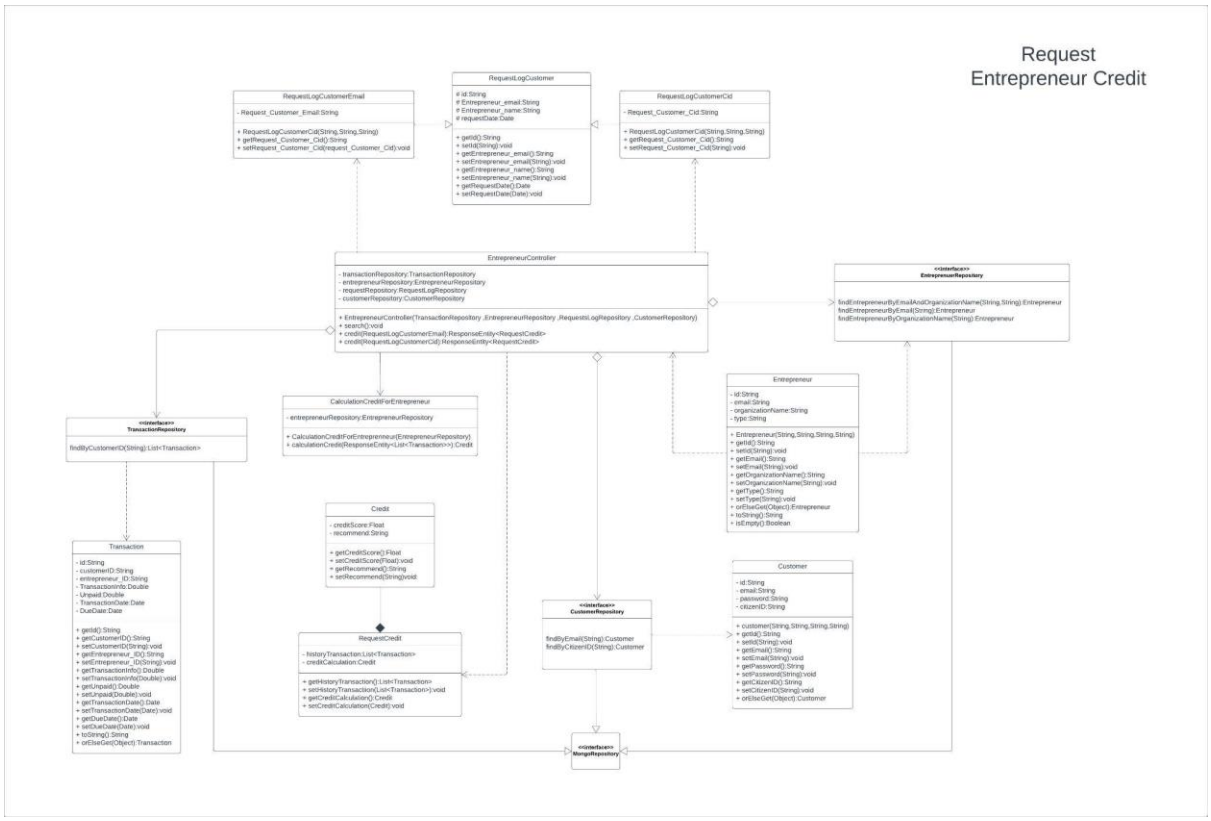
1. UML ของ Domain Account Management



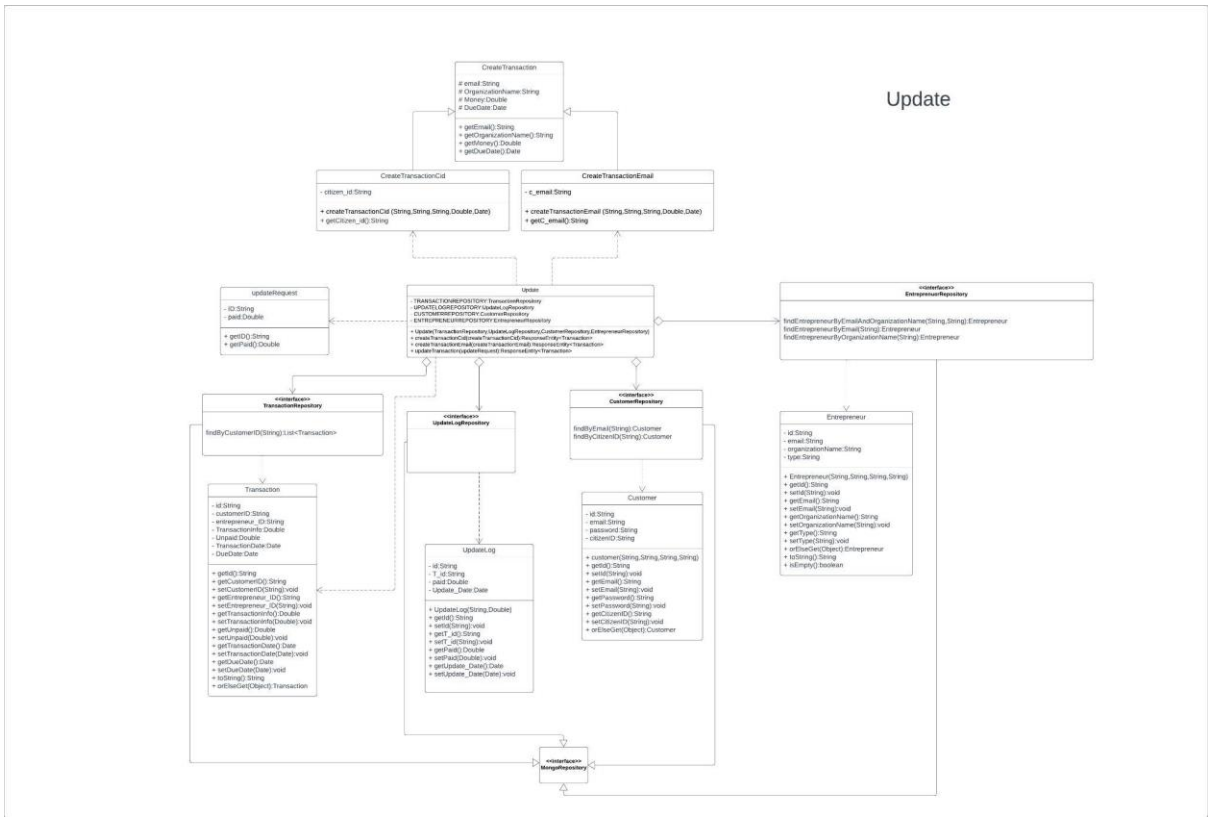
2. UML ของ Domain Request Customer Credit



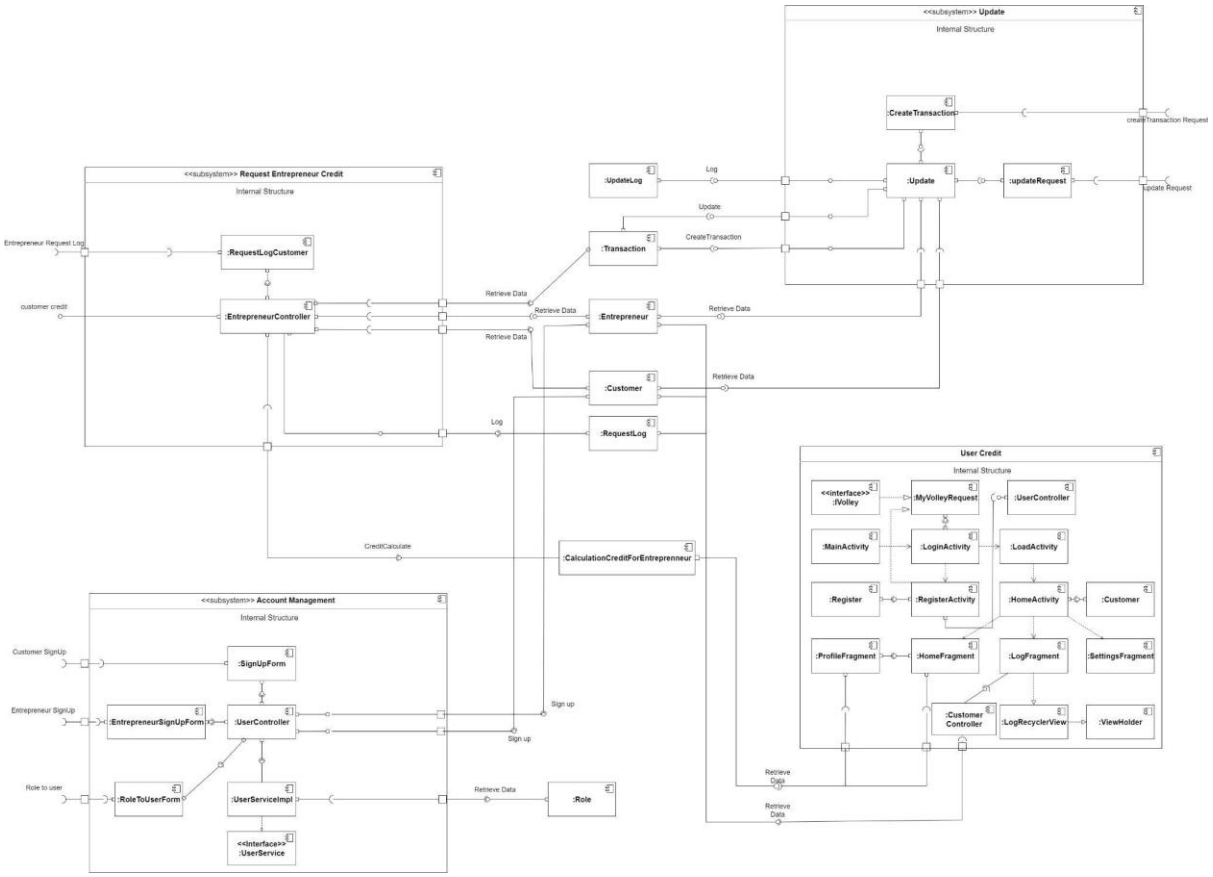
3. UML ของ Domain Request Entrepreneur Credit



4. UML ของ Domain Update



5. Component Diagram ของ Project



Design patterns

1. Singleton Pattern (MyVolleyRequest.kt)

ปัญหาที่พบ

- ต้องการดึงค่าจากฐานข้อมูลในหลายๆหน้า

วิธีการแก้ไขปัญหาด้วย Design Pattern

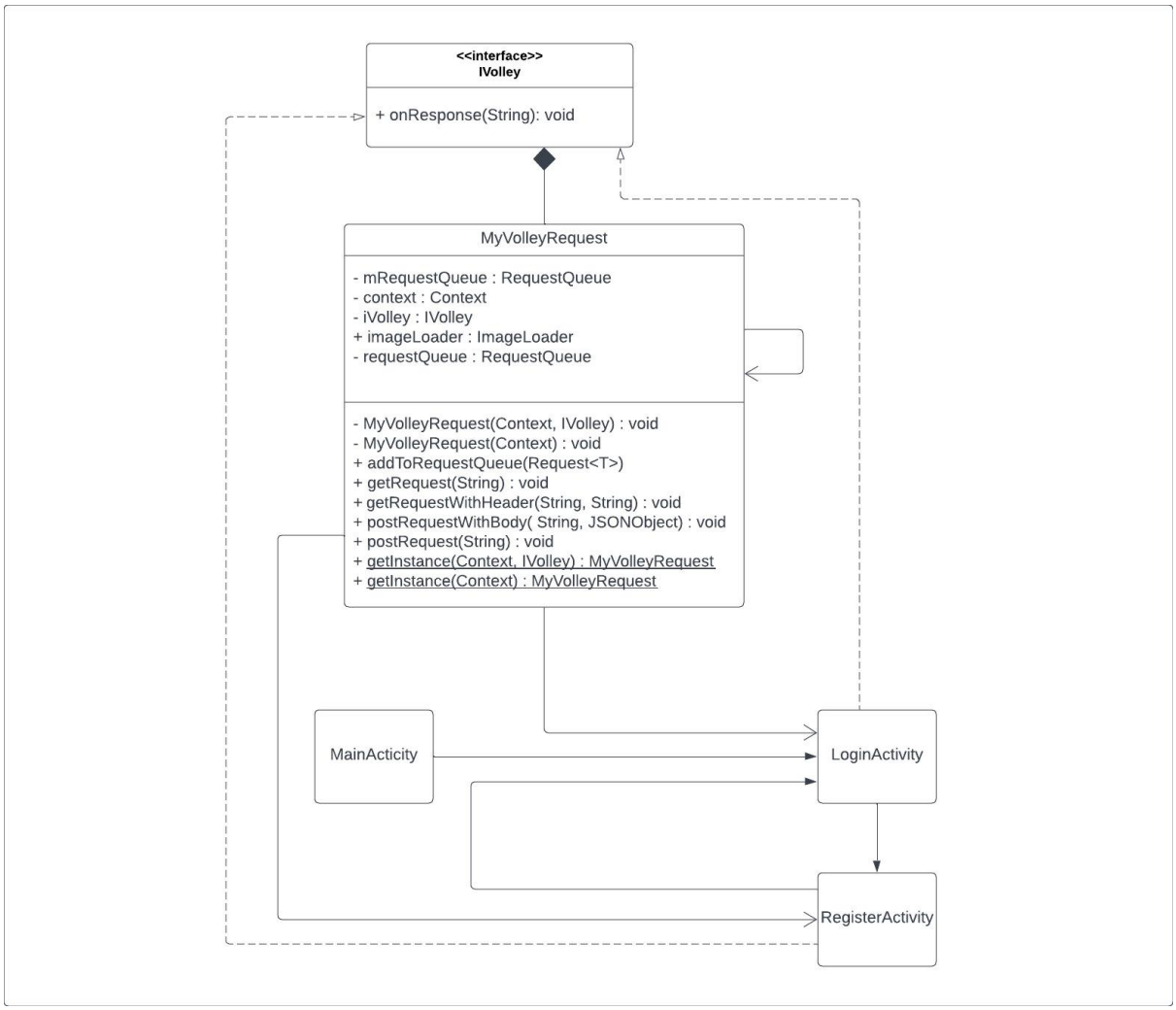
- สร้าง Class ที่มี Method สำหรับดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลซึ่งสามารถเรียกใช้ได้โดยไม่ต้องเขียนใหม่

Code ส่วนที่ใช้ Design Pattern

```
private constructor(context: Context,iVolley: IVolley){
    this.context = context
    this.iVolley = iVolley
    mRequestQueue = requestQueue
    this.imageLoader = ImageLoader(mRequestQueue, object :
ImageLoader.ImageCache {
        private  val mCache = LruCache<String,Bitmap>(10)
        override fun getBitmap(url: String?): Bitmap? {
            return mCache.get(url)
        }

        override fun putBitmap(url: String?, bitmap: Bitmap?) {
            mCache.put(url,bitmap)
        }

    })
}
private constructor(context: Context){
    this.context = context
    mRequestQueue = requestQueue
    this.imageLoader = ImageLoader(mRequestQueue, object :
ImageLoader.ImageCache {
        private  val mCache = LruCache<String,Bitmap>(10)
        override fun getBitmap(url: String?): Bitmap? {
            return mCache.get(url)
        }

        override fun putBitmap(url: String?, bitmap: Bitmap?) {
            mCache.put(url,bitmap)
        }

    })
}
```

```
companion object{
    private  var mInstance : MyVolleyRequest? = null
    @Synchronized
    fun getInstance(context: Context) : MyVolleyRequest{
        if(mInstance == null){
            mInstance = MyVolleyRequest(context)
        }
        return  mInstance!!
    }
    @Synchronized
    fun getInstance(context: Context,iVolley: IVolley) :
MyVolleyRequest{
        if(mInstance == null){
            mInstance = MyVolleyRequest(context,iVolley)
        }
        return  mInstance!!
    }
}
```

UML Diagram ส่วนที่ใช้ Design Pattern



2. Facade (Update.java)

ปัญหาที่พบ

- การเปลี่ยนหน้าด้วย Intent ในขณะที่ส่งข้อมูลเดิมบ่อยๆ ทำให้ performance เครื่องลดลงการ Update และสร้าง Transaction มีตรรกะที่ซับซ้อน

วิธีการแก้ไขปัญหาด้วย Design Pattern

- รวมการเรียกใช้งานอยู่ใน Controller เดียว ที่มีชื่อว่า Update

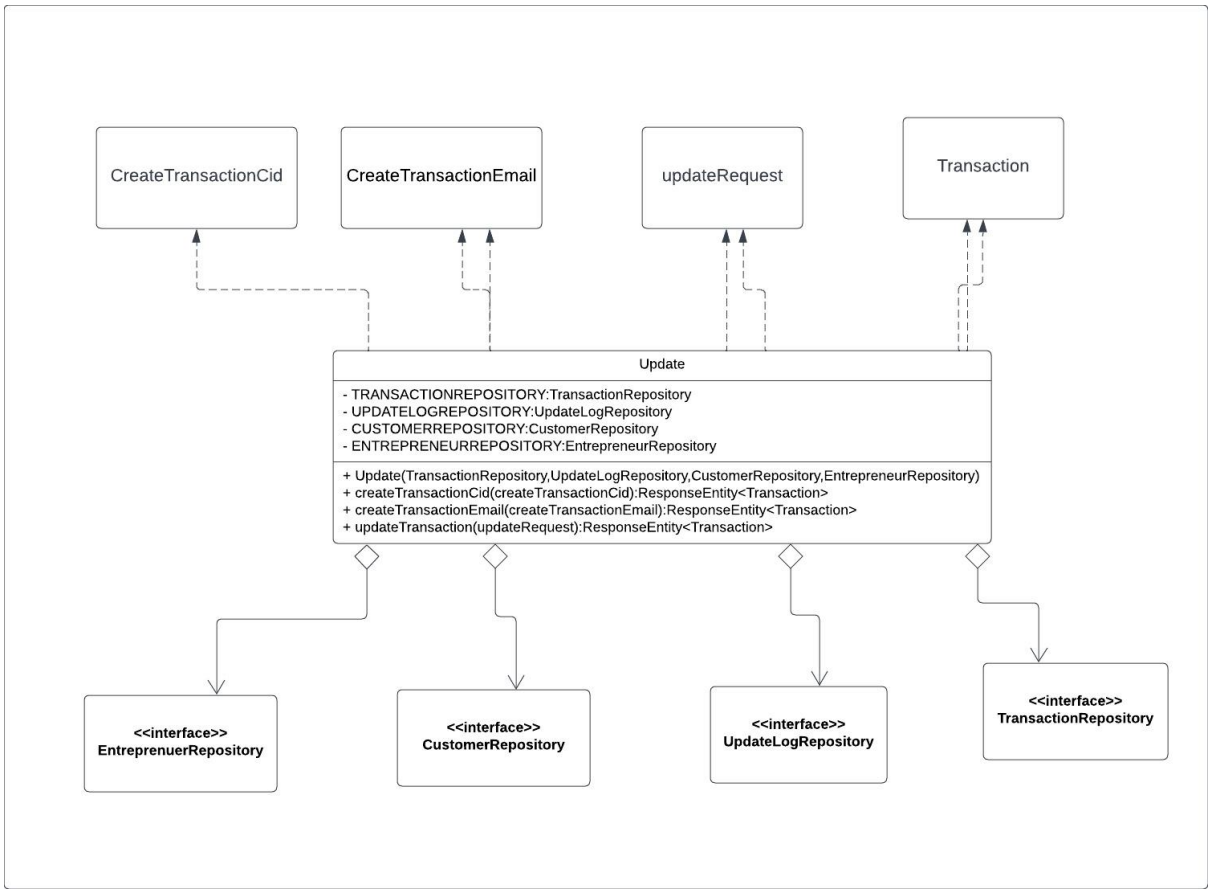
Code ส่วนที่ใช้ Design Pattern

```
public class Update {
    private final TransactionRepository transactionRepository;
    private final UpdateLogRepository updateLogRepository;
    private final CustomerRepository customerRepository;
    private final EntrepreneurRepository entrepreneurRepository;

    @Autowired
    public Update(TransactionRepository transactionRepository,
UpdateLogRepository updateLogRepository,CustomerRepository
customerRepository,EntrepreneurRepository entrepreneurRepository){
        this.transactionRepository = transactionRepository;
        this.updateLogRepository = updateLogRepository;
        this.customerRepository = customerRepository;
        this.entrepreneurRepository = entrepreneurRepository;
    }
```

```
@PostMapping("/createTransaction_CustomerCid")
public ResponseEntity<Transaction> createTransactionCid(@
RequestBody createTransactionCid ct){
    Customer customer = customerRepository.findByCitizenID(ct.
getCitizen_id());
    String customerID = customer.getId();
    System.out.println(ct.getEmail());
    System.out.println(ct.getOrganizationName());
    Entrepreneur entrepreneur = entrepreneurRepository.
findEntrepreneurByEmailAndOrganizationName(ct.getEmail(),ct.
getOrganizationName());
    String entrepreneurID = entrepreneur.getId();
    if (customerID == null ||entrepreneurID == null) {return new
ResponseEntity<Transaction>(HttpStatus.NOT_FOUND);}
    Transaction t = new Transaction(customerID, entrepreneurID, ct.
getMoney(), ct.getDueDate());
    return new ResponseEntity<Transaction>(transactionRepository.
save(t),HttpStatus.OK);
}

@PostMapping("/createTransaction_CustomerEmail")
public ResponseEntity<Transaction> createTransactionEmail(@
RequestBody createTransactionEmail ct){
    Customer customer = customerRepository.findByEmail(ct.
getC_email());
    String customerID = customer.getId();
    System.out.println(ct.getEmail());
    System.out.println(ct.getOrganizationName());
    Entrepreneur entrepreneur = entrepreneurRepository.
findEntrepreneurByEmailAndOrganizationName(ct.getEmail(),ct.
getOrganizationName());
    String entrepreneurID = entrepreneur.getId();
    if (customerID == null ||entrepreneurID == null) {return new
ResponseEntity<Transaction>(HttpStatus.NOT_FOUND);}
    Transaction t = new Transaction(customerID, entrepreneurID, ct.
getMoney(), ct.getDueDate());
    return new ResponseEntity<Transaction>(transactionRepository.
save(t),HttpStatus.OK);
}
```

```
@PostMapping("/createTransaction_CustomerCid")
public ResponseEntity<Transaction> createTransactionCid(@
RequestBody createTransactionCid ct){
    Customer customer = customerRepository.findByCitizenID(ct.
getCitizen_id());
    String customerID = customer.getId();
    System.out.println(ct.getEmail());
    System.out.println(ct.getOrganizationName());
    Entrepreneur entrepreneur = entrepreneurRepository.
findEntrepreneurByEmailAndOrganizationName(ct.getEmail(),ct.
getOrganizationName());
    String entrepreneurID = entrepreneur.getId();
    if (customerID == null ||entrepreneurID == null) {return new
ResponseEntity<Transaction>(HttpStatus.NOT_FOUND);}
    Transaction t = new Transaction(customerID, entrepreneurID, ct.
getMoney(), ct.getDueDate());
    return new ResponseEntity<Transaction>(transactionRepository.
save(t),HttpStatus.OK);
}

@PostMapping("/createTransaction_CustomerEmail")
public ResponseEntity<Transaction> createTransactionEmail(@
RequestBody createTransactionEmail ct){
    Customer customer = customerRepository.findByEmail(ct.
getC_email());
    String customerID = customer.getId();
    System.out.println(ct.getEmail());
    System.out.println(ct.getOrganizationName());
    Entrepreneur entrepreneur = entrepreneurRepository.
findEntrepreneurByEmailAndOrganizationName(ct.getEmail(),ct.
getOrganizationName());
    String entrepreneurID = entrepreneur.getId();
    if (customerID == null ||entrepreneurID == null) {return new
ResponseEntity<Transaction>(HttpStatus.NOT_FOUND);}
    Transaction t = new Transaction(customerID, entrepreneurID, ct.
getMoney(), ct.getDueDate());
    return new ResponseEntity<Transaction>(transactionRepository.
save(t),HttpStatus.OK);
}
```

UML Diagram ส่วนที่ใช้ Design Pattern



3. Adapter (LogRecycleView.kt)

ปัญหาที่พบ

- เรามีค่าลิสต์ที่ต้องการแสดงผลมากเกินกว่าจะรันลูปเพื่อสร้าง textView ทีละอัน(กิน memory เยอะเกินไป)

วิธีการแก้ไขปัญหาด้วย Design Pattern

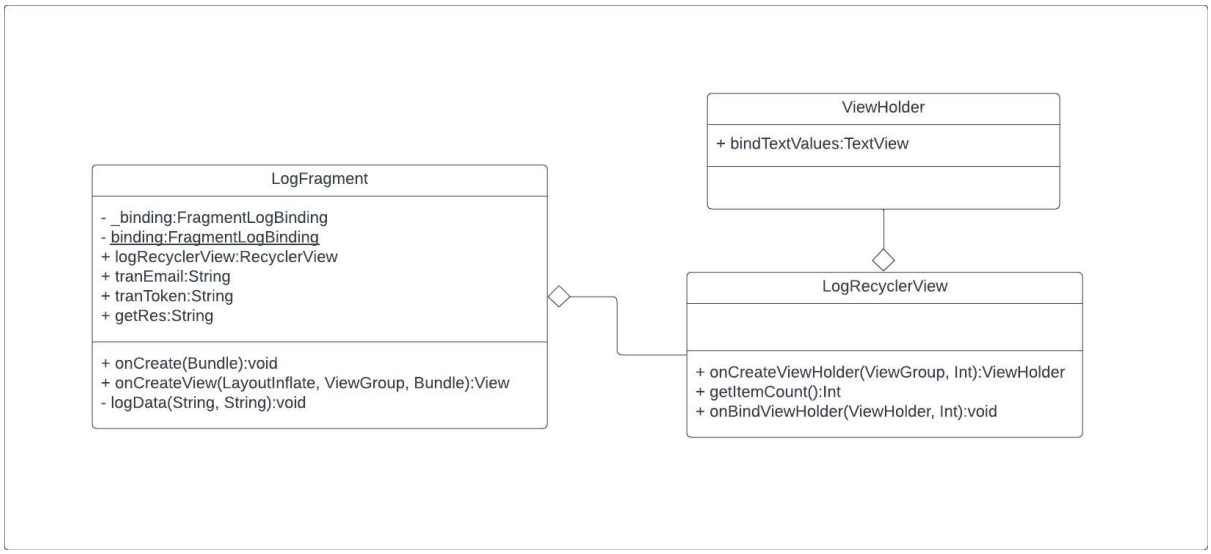
- เขียน Class LogRecycleView เพื่อแปลงค่า arrayList ที่เราต้องการแสดงผลให้กลายเป็น ViewHolder เพื่อให้แสดงผลได้

Code ส่วนที่ใช้ Design Pattern

```
class LogRecycleView(private val items: Array<String>, val context:
Context) :
    RecyclerView.Adapter<ViewHolder>() {
    override fun onCreateViewHolder(parent: ViewGroup, viewType: Int
): ViewHolder {
        val v = LayoutInflater.from(parent.context).inflate(R
.layout.row,parent,false)
        return ViewHolder(v)
    }

    override fun getItemCount(): Int {
        return items.size
    }

    override fun onBindViewHolder(holder: ViewHolder, position: Int
) {
        holder.bindTextValues!!.text = items[position]
    }
}
```

```
val logAdapter = LogRecycleView(newlog.toTypedArray
(),requireContext())
logRecyclerView!!.adapter = logAdapter
```

UML Diagram ส่วนที่ใช้ Design Pattern



Quality attribute scenarios

1. Availability [Exception Handling]

Source of stimulus	ลูกค้า Register ด้วยข้อมูลที่มีอยู่แล้ว
Stimulus	Fault: Exception
Artifacts	กำลังดำเนินการ
Environment	ดำเนินการตามปกติ
Response	ส่ง Already Register กลับไปหาลูกค้า
Response measure	อัตราการทำงานโดยไม่เกิด Fault

2. Integrability [Adhere to Standards]

Source of stimulus	ผู้ประกอบการ
Stimulus	ต้องการ Integrate กับระบบ
Artifacts	ส่วนการชำระเงินของระบบ
Environment	Integration
Response	ระบบการชำระเงินมีการทำงานได้สมบูรณ์
Response measure	การเปลี่ยนแปลงโค้ด

3. Modifiability [Coupling]

Source of stimulus	ผู้พัฒนา
Stimulus	ต้องการเพิ่มฟังก์ชั่น
Artifacts	โค้ด
Environment	เวลาในการออกแบบ
Response	เกิดการเปลี่ยนแปลงโค้ด
Response measure	เวลา ความพยายามในการเพิ่มฟังก์ชั่น

4. Performance [Increase Resource]

Source of stimulus	ลูกค้าต้องการดูเครดิต
Stimulus	ช่วงที่แอพพลิเคชั่นรับค่ามาแสดงผล
Artifacts	ระบบ
Environment	โหมดปกติ
Response	แอพพลิเคชั่นแสดงผลเครดิตของลูกค้า
Response measure	เวลาที่ใช้ตอบสนอง

5. Usability [Using System Efficiency]

Source of stimulus	ผู้ประกอบการ
Stimulus	ต้องการเรียกดูข้อมูลของลูกค้าที่จะทำธุรกรรมด้วย
Artifacts	Command-line Interface
Environment	เวลาในการทำงาน
Response	ให้ข้อมูลของลูกค้าที่ทำธุรกรรมด้วยในลักษณะ json format
Response measure	เวลาในการทำงาน

6. Usability [Using System Efficiency]

Source of stimulus	ลูกค้า
Stimulus	ต้องการดูคะแนน Credit ของตนเอง
Artifacts	ระบบ
Environment	เวลาในการทำงาน
Response	แสดงผลคะแนน Credit
Response measure	ระยะเวลาประมวลผลก่อนลูกค้าได้เห็น Credit

7. Security [Identity Actors] JWT token Username Password

Source of stimulus	ผู้ที่ไม่ใช่ลูกค้าต้องการดูข้อมูลของลูกค้า
Stimulus	การล็อคอินเข้าสู่ระบบ
Artifacts	ข้อมูลของลูกค้า
Environment	ระบบขณะทำงานอยู่
Response	ข้อมูลไม่ถูกดึงไปเพราะล็อคอินไม่สำเร็จ
Response measure	จำนวนการโจมตีที่ต่อต้านสำเร็จ

8. Security [inform actors]

Source of stimulus	ผู้ประกอบการที่ต้องการเข้าดูข้อมูล
Stimulus	การขอดูเครดิตลูกค้า
Artifacts	เครดิตของลูกค้า
Environment	ระบบขณะทำงานอยู่
Response	เก็บประวัติข้อมูลของผู้ประกอบการที่ขอข้อมูลและช่วงระยะเวลาการขอดูเครดิต
Response measure	ระยะเวลาเวลาที่ลูกค้าสามารถพบประวัติการขอดูเครดิตได้

Reference

1. Source code

   SoftArch by กลุ่มก้อนชายไทย (github.com)

2. UML Diagram (แยกแต่ละโดเมน)

   http://bit.ly/3EUllW8

3. Component Diagram

   http://bit.ly/3EomqnQ