

รายงานโครงการ
วิชา Computer Programming

เรื่อง Point of Sale (POS) Systems

จัดทำโดย
นาย คุณานนต์ ศรีสันติโรจน์ 59070022
นาย ชนวัฒน์ หลอดแก้ว 59070071
นาย นพณัฐ พโลยวงศ์ 59070082
นายวสันตชัย ประกอบกิจ 59070156
นาย วีระกร พงษ์ฟู 59070163

เสนอ
ผศ. ดร. กิตติสุชาติ พสุภา
ผศ. ดร. ปานวิทย์ ชุวนุติ

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา Computer Programming (06016206)
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สารบัญ

บทที่ 1 บทนำ	4
ที่มาและความสำคัญ	4
วัตถุประสงค์	4
ขอบเขตการศึกษา	4
ระยะเวลาในการจัดทำ	4
ผลที่คาดว่าจะได้รับ	4
เครื่องมือที่ใช้ในการจัดทำ	4
เอกสารประกอบ	5
พื้นที่เก็บข้อมูล	5
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	6
Forecasting with Exponential Smoothing	6
Sum of squared errors	6
การพยากรณ์ยอดขายของระบบ	7
Database Schema	8
ข้อมูลพื้นฐานของโปรแกรม	10
การใช้งานโปรแกรม	11
ระบบขายสินค้า (POS System)	12
Inventory & Category	15
Check the database	15
Add inventory data to the database	16
Edit inventory data from the database	17
Removing inventory from the database	18
Check the category database	19
Edit category from the database	20
Customer	21
Preview customer database	21
Add new customer to the database	22
Edit customer data from the database	23
Removing customer from the database	24
Personnel Management	25
Preview personnel database	25
Add new personnel to the database	26
Edit personnel data from the database	27
Removing personnel from the database	28
Promotion Management	29
Preview promotion in database	29
Add new promotion to the database	30
Edit promotion data from the database	31
Removing promotion from the database	31
Sale Forecasting	33
Tomorrow Forecasting	33
Next month Forecasting	34
View reports	35

View one day report (ยอดขายรายวัน)	36
View monthly report (ยอดขายรายเดือน)	37
View personnel sale report (ยอดขายตามพนักงาน)	38
View multiple day report (ยอดขายหลายวัน)	39
Settings	40
เปลี่ยน Password	41
Edit Point per price conversion rate	43
Edit Price per point conversion rate	45
บทที่ 3 สรุปผล และข้อเสนอแนะ	46
ผลที่ได้รับ	46
ข้อเสนอแนะ	46

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญ

ที่มาเกิดจากว่า พากเราได้เรียนวิชา Machine Learning และมีความสนใจที่จะทำโครงการที่สามารถใช้งานค่าตัดการณ์อนาคตได้ และอยากรู้ระบบของการขายสินค้าและอาหารตามร้านค้าปลีกทั่วไป เป็นไปอย่างราบรื่นมากขึ้น จึงได้เริ่มการวางแผนและจัดทำโครงการ Point of Sales (POS) System ขึ้นมา โดยต้องการให้คนที่นำไปโปรแกรมที่เราได้สร้างขึ้น นำไปใช้ได้ในสถานการจริง และ ได้ประโยชน์จากการโปรแกรมนี้

วัตถุประสงค์

1. ได้ทดลองใช้งาน ภาษา C ที่ได้เรียน มาใช้ตอนโจทย์ในชีวิตจริง
2. ได้ศึกษาการใช้งาน Git แบบร่วมงานกัน ให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด
3. ได้ศึกษาการจัดวางระบบ User Interface (UI) ให้เหมาะสมและง่ายต่อผู้ใช้งานสูงสุด

ขอบเขตการศึกษา

- การใช้ Library Module ของภาษา C และใช้งานภาษา C
- การใช้ข้อมูลเชิงสถิติ ในการพยากรณ์ข้อมูล
- การใช้งานและทำงานของภาษา C ในแฟ้มของการดึงข้อมูลจาก Database หรือ Header file

ระยะเวลาในการจัดทำ

วันที่ 6 มีนาคม 2560 ถึง วันที่ 16 เมษายน 2560 ในภาคการศึกษา ที่ 2 ปีการศึกษาที่ 2559

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ฝึกฝนการใช้ภาษา C จนเกิดผลสำเร็จ
2. ได้รู้จักร่วมมือและช่วยเหลือเกื้อกูลกันในกลุ่ม
3. ได้เรียนรู้การจัดการภาระงานในกลุ่ม
4. ทำโปรแกรมที่สามารถใช้งานได้จริง และ นำไปต่อยอดได้ในอนาคต

เครื่องมือที่ใช้ในการจัดทำ

เครื่องมือที่ใช้ในการจัดทำโครงการนี้ แบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. GNU Project Debugger (GDB)
2. GNU Compiler Collection (GCC)
3. Sublime Text
4. Clion (JetBrains IDE)
5. เว็บไซต์ github.com
6. GitKraken
7. Git CLI
8. SourceTree
9. GitHub Desktop

เอกสารประกอบ

<https://www.otexts.org/fpp/7/1>

<https://sites.google.com/site/kmaths55/mba/operations-management/forecasting>

<http://www.spiderfinancial.com/support/documentation/numxl/reference-manual/descriptive-statistics/sse>

พื้นที่เก็บข้อมูล

https://github.com/sagelga/ComPro_Project

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

Forecasting with Exponential Smoothing

Exponential Smoothing เป็นรูปแบบหนึ่งของการพยากรณ์ที่ให้ความสำคัญกับข้อมูลเก่าทุกค่า โดยให้ความสำคัญแก่ค่าที่ใกล้ปัจจุบันมากที่สุด ลดหลั่นลงไปจนถึงค่าที่ 1 และล่วงหน้าหนักข้อมูลโดยใช้สัมประสิทธิ์การปรับเรียน (α)

$$F_t = F_{t-1} + \alpha(A_{t-1} - F_{t-1})$$

F_t คือ ค่าที่ทำนาย

F_{t-1} คือ ค่าที่ทำนายในอดีต

A_{t-1} คือ ค่าจริงในอดีต

α คือ สัมประสิทธิ์การปรับเรียน (weight) โดยที่ $0 \leq \alpha \leq 1$

Sum of squared errors

Sum of squared errors (SSE) คือ การหาค่าความคลาดเคลื่อนของข้อมูลที่ได้จากการทำนาย กับข้อมูลที่เกิดขึ้นจริง

$$SSE = \sum_{i=1}^N (x_i - \hat{x}_i)^2$$

$\{x_i\}$ คือ เซตของข้อมูลที่เกิดขึ้นจริง

$\{\hat{x}_i\}$ คือ เซตของข้อมูลที่ได้จากการทำนาย

N คือ จำนวนข้อมูล

การพยากรณ์ยอดขายของระบบ

โปรแกรม Point of Sales (POS) Systems สามารถพยากรณ์ยอดขายให้ผู้ใช้ระบบ
สามารถดูการพยากรณ์ยอดขายของวันถัดไป และเดือนถัดไปได้ โดยใช้หลักการของ Exponential Smoothing
ร่วมกับค่า Sum of squared errors (SSE)

จากหลักการพยากรณ์ของ Exponential Smoothing จะต้องมีการเลือกค่าสัมประสิทธิ์การปรับเรียน
(α) ที่เหมาะสม ซึ่งโปรแกรม POS จะทำการเลือกค่า α ที่เหมาะสมจากการคำนวณค่า Sum of squared errors
โดยจะเลือกค่า α ที่มีค่า Sum of squared errors ที่น้อยที่สุด

ตัวอย่างการทำนายยอดขายของเดือนพฤษภาคม

Month	Actual Sales (Baht)	$\alpha = 0.10$		$\alpha = 0.40$	
		Forecast	Error	Forecast	Error
January	30,000	30,000	0	30,000	0
February	25,000	30,000	-5,000	30,000	-5,000
March	28,000	29,500	-1,500	28,000	0
April	31,000	29,350	1,650	28,000	3,000
May	-	29,515	-	29,200	-
Sum of squared errors		29,972,500		34,000,000	

จากตัวอย่าง โปรแกรม POS จะเลือกใช้ค่า $\alpha = 0.10$ เนื่องจากมีค่า Sum of squared error น้อยที่สุด
และยอดขายเดือนพฤษภาคมที่ได้จากการพยากรณ์ มีค่าเป็นจำนวน 29,515 บาท

Database Schema

ฐานข้อมูลของโปรแกรม POS เป็นฐานข้อมูลรูปแบบ Flat file Database (เก็บในรูปแบบ Tab-separated values; TSV) โดยแต่ละ File จะมีความสัมพันธ์กัน โดยใช้แนวคิดของ Relational Database เช่นกัน

1	8801067386593	Live COLOR (Orange)	20.000000	5.000000	1	100
2	8801067386555	Live COLOR (Pink)	20.000000	5.000000	0	50
3	8801067386616	Live COLOR (Yellow)	20.000000	5.000000	0	100
4	8850338005602	Hall candy (Lime)	10.000000	5.000000	1	7
5	8801067386661	Live COLOR (Green)	20.000000	5.000000	0	10
6	7612100053829	Ovaltine Chocolate Milk	15.000000	5.000000	3	20
7	4800361339360	KoKo Krunch (Chocolate)	25.000000	5.000000	1	24
8	8852047111117	Sanghai Chocolate (12 pieces)	20.000000	4.000000	1	30
9	8850051020487	Baked Cuttlefish (Big Pack)	49.000000	13.000000	1	13
10	8850157600088	Chocky Choco	65.000000	12.000000	1	20
11	8850123180767	Farmhouse (Sliced Butter Bread)	7.000000	2.500000	14	30
12	8850987101472	MaMa Cup (Pock)	13.000000	3.500000	2	49
13	8852537013112	Thai-Denmark UHT Chocolate Milk	13.000000	6.500000	3	25
14	8852001901006	Brands Veta	49.000000	5.000000	3	16
15	8850007010241	Johnson's baby powder (15g)	15.000000	1.500000	5	30
16	8852053015027	Caring Contour Moisturizer	99.000000	6.500000	5	20
17	9300830007813	AXE Apollo	145.000000	9.000000	5	18

ภาพตัวอย่างแสดงฐานข้อมูลคลังสินค้า (INVENTORY)

ภาษาฐานข้อมูลของโปรแกรม ประกอบไปด้วยแฟ้มข้อมูลทั้งหมด 8 ไฟล์ ซึ่งมีโครงสร้างดังนี้

1. PERSONNEL: ฐานข้อมูลพนักงาน

- id : รหัสประจำตัว
- firstname : ชื่อ
- lastname : สกุล
- role : ระดับหน้าที่ (0 = Manager, 1 = Marketing, 2 = Sale)
- username : ชื่อผู้ใช้สำหรับเข้าสู่ระบบ (ทางเลือกที่ 1)
- password : รหัสผ่านสำหรับเข้าสู่ระบบ (ทางเลือกที่ 1)
- barcodeToken : Token สำหรับเข้าสู่ระบบ (ทางเลือกที่ 2)

2. INVENTORY: ฐานข้อมูลสินค้า

- id : รหัสสินค้า (Barcode)
- name : ชื่อสินค้า
- price : ราคา
- profit : กำไรต่อหน่วย
- categoryId : รหัสประเภทของสินค้า (สัมพันธ์กับ id ของ CATEGORY)
- remain : จำนวนของสินค้าคงคลัง

3. CATEGORY: ฐานข้อมูลชนิดสินค้า

- id : รหัสชนิดสินค้า
- name : ชื่อประเภทของสินค้า

4. TRANSACTION: ฐานข้อมูลประวัติการทำรายการ (รายชื่น)

- id : รหัสการทำรายการ (1 ชื่น)
- purchaseId : รหัสการชำระเงิน (1 ในเสร็จ, สัมพันธ์กับ id ของ PURCHASE)
- inventoryId : รหัสสินค้า (สัมพันธ์กับ id ของ INVENTORY)
- inventoryName : ชื่อสินค้า
- inventoryPrice : ราคาสินค้า
- inventoryProfit : กำไรต่อหน่วย
- inventoryCategoryId : รหัสประเภทของสินค้า
- timestamp : ข้อมูลวันเวลาที่ทำการทำรายการ

5. PURCHASE: ฐานข้อมูลประวัติการชำระเงิน

- Id : รหัสการชำระเงิน
- totalPrice : จำนวนเงินทั้งหมดก่อนหักส่วนลด
- totalDiscount : จำนวนส่วนลด
- totalProfit : จำนวนกำไร
- customerId : รหัสประจำตัวลูกค้า (สัมพันธ์กับ id ของ CUSTOMER)
- personnelId : รหัสพนักงาน (สัมพันธ์กับ id ของ PERSONNEL)
- timestamp : ข้อมูลวันเวลาที่ทำการชำระเงิน

6. CUSTOMER: ฐานข้อมูลลูกค้า

- id : รหัสประจำตัวลูกค้า
- firstname : ชื่อ
- lastname : สกุล
- gender : เพศ
- point : คะแนนสะสม
- totalBuy : ยอดเงินใช้จ่ายสะสม

7. PROMOTION: ฐานข้อมูลโปรโมชั่น (Voucher)

- id : รหัสบาร์โค้ด (Barcode)
- price : จำนวนเงินส่วนลด
- status : สถานะของบัตรส่วนลด (1 = Active, 0 = Used)

8. SETTING: ฐานข้อมูลเกี่ยวกับการตั้งค่าของโปรแกรม

- storeName : ชื่อร้านค้า
- storeAddress : ที่อยู่ร้านค้า
- priceToPoint : อัตราจำนวนเงินที่จ่าย (บาท) ต่อคะแนนที่ได้รับ 1 คะแนน
- pointToPrice : อัตราแลกเปลี่ยนจำนวนคะแนน เป็นเงิน 1 บาท

หมายเหตุ

- สามารถดูรายละเอียดการนิยามชนิดของฟิลด์บนฐานข้อมูลได้จาก Source code file ชื่อ main.h
- สามารถดู Function ที่เขียนเพื่อใช้ในการ Fetch ข้อมูลจากไฟล์เข้าสู่โปรแกรม รวมถึงการ Query (Create, Read, Update, Delete) ข้อมูลได้จาก Source code file ชื่อ systemcall.c

ข้อมูลพื้นฐานของโปรแกรม

- ระดับของผู้ใช้งาน มี 3 ระดับ ได้แก่ ผู้จัดการ (Manager), ฝ่ายการตลาด (Marketing) และผู้ขาย (Sale) ซึ่งผู้ใช้แต่ละระดับ จะมีสิทธิ์ในการเข้าถึงโปรแกรมแตกต่างกันออกไป ดังนี้

Function \ Role	Manager	Marketing	Sale
ขายสินค้า	✓	✓	✓
จัดการสินค้า	✓	-	-
จัดการลูกค้า	✓	-	-
จัดการพนักงาน	✓	-	-
จัดการโปรโมชั่น	✓	✓	-
คาดการณ์ยอดขาย	✓	✓	-
รายงานยอดขาย	✓	✓	-
การตั้งค่า	✓	ใช้งานได้บางส่วน	ใช้งานได้บางส่วน

- ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านสำหรับทดลองใช้งานโปรแกรม

Role	Username	Password
Manager	manager	demo
Marketing	marketing	demo
Sale	sale	demo

- โปรแกรม POS จะทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ หากใช้งานร่วมกับ Barcode Scanner เนื่องจากมีหลายฟังก์ชันที่อำนวยความสะดวกกับผู้ใช้ที่มี Barcode Scanner เช่น สามารถเข้าสู่ระบบโดยใช้ Barcode Token แทนบัตรประจำตัวพนักงาน แทนการพิมพ์ Username และ Password
- โปรแกรม POS เป็นโปรแกรมประเภท Command-line user interface (CLI) ทำงานได้ดีบนระบบปฏิบัติการ macOS และ Ubuntu 64-bit (แนะนำให้ใช้งานบน macOS)

การใช้งานโปรแกรม

- เปิดโปรแกรม

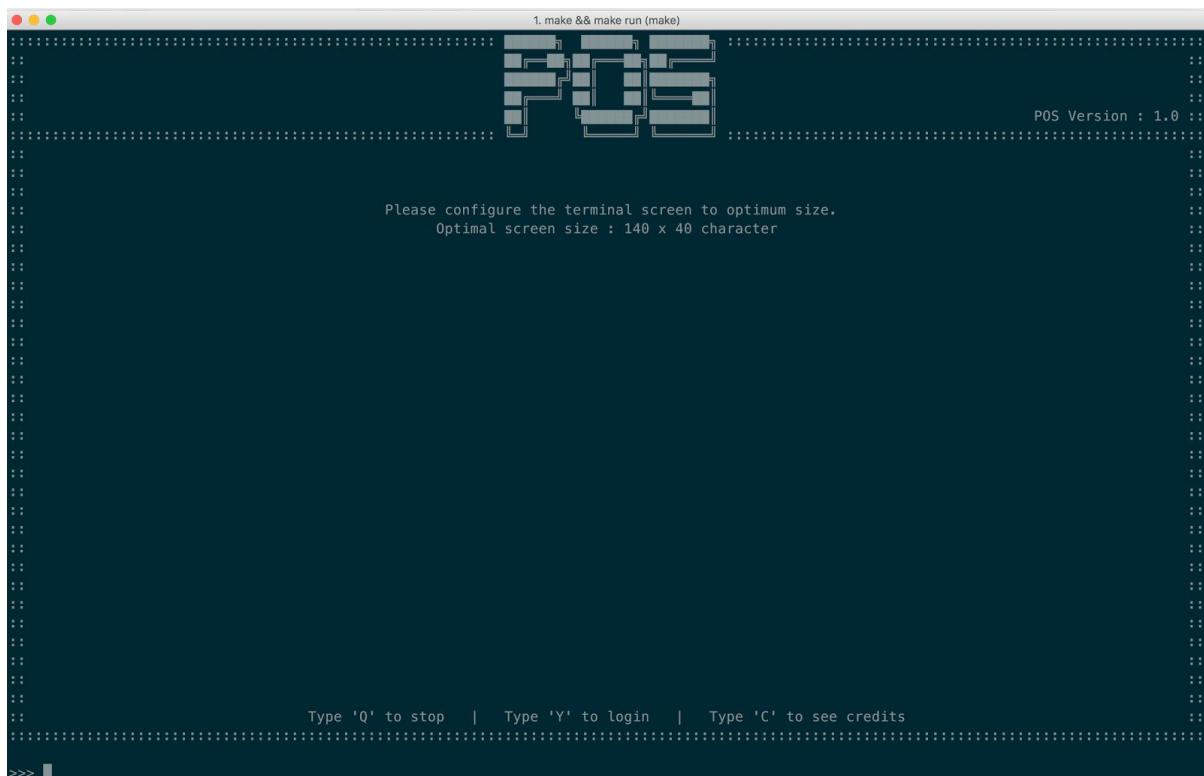
เข้าไปที่โฟลเดอร์ของของโปรแกรม และเปิดโปรแกรม POS โดยใช้คำสั่ง

make && make run เพื่อเป็นการ Compile ไฟล์ภาษา .c และ .h (C Header file)

หมายไฟล์เข้าด้วยกัน

```
toppy@T0PPY-MBP ~/Desktop/ComPro_Project master make && make run
```

โดยหากทำผ่านแล้ว จะแสดงหน้า Interface ที่มีการให้ปรับขนาดหน้าจอ ให้อยู่ในลักษณะที่ถูกต้องดังภาพ
จากนั้น กดปุ่ม 'Y' แล้ว Enter เพื่อเข้าสู่หน้าเข้าสู่ระบบ



- **Login**

สามารถเข้าสู่ระบบได้ 2 วิธี คือ

2.1 ใช้ Username และ Password

2.2 ใช้ Barcode Scanner อ่านค่า Barcode Token บนบัตรประจำตัวพนักงาน

ระบบขายสินค้า (POS System)

- เริ่มการขายโดย Scan บัตรสมาชิกของลูกค้า หากลูกค้าไม่มีบัตรสมาชิก สามารถกดปุ่ม Enter เพื่อข้ามไปยังชั้นตอนถัดไป

```
1. make && make run (make)
:: POS :: AuntShop @ IT
:: Chalongkrung Rd. Ladkrabang, Bangkok 10520
:: Noppanut Ploywong
:: My name is Noppanut P. and I am your cashier
:: Please scan / enter in customer ID
:: Type 'Q' to quit | Press ENTER to skip | Type 'B' to back
>>>
```

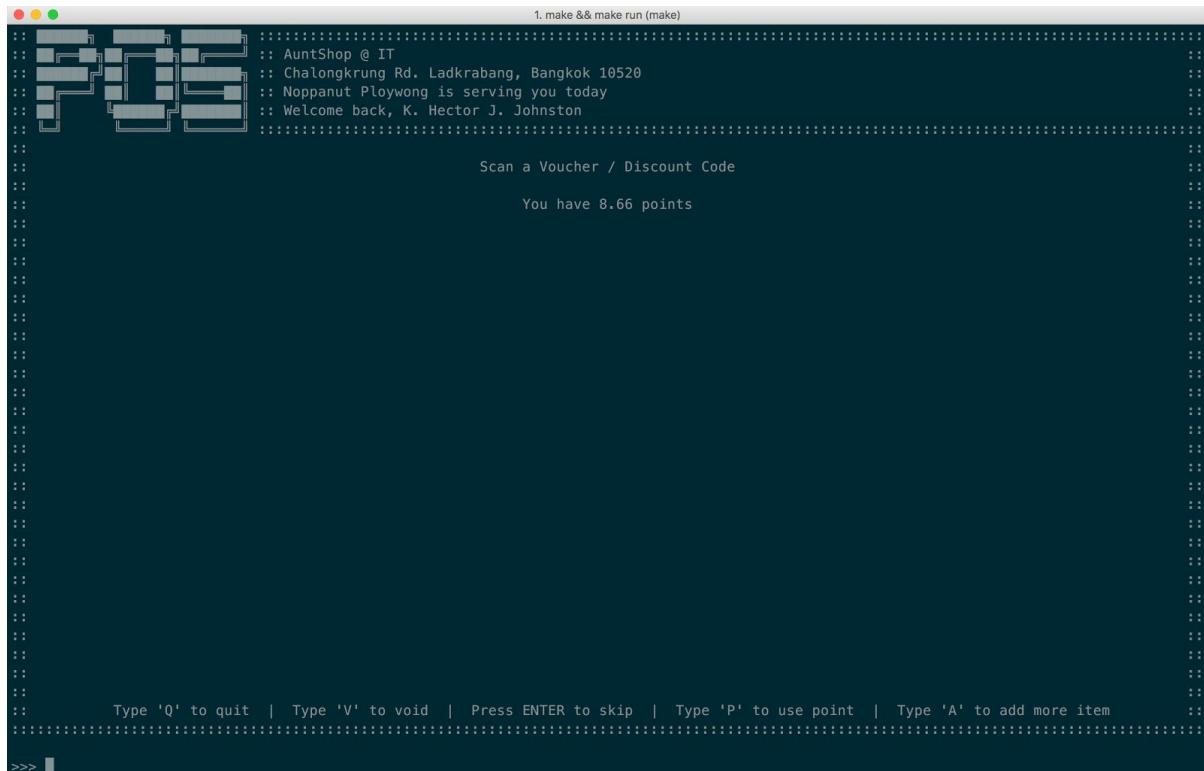
- Scan สินค้าแต่ละชิ้น หากครบแล้ว กด Enter เพื่อไปยังชั้นตอนถัดไป หรือจะกด 'V' เพื่อเริ่มต้นใหม่

```
1. make && make run (make)
:: POS :: AuntShop @ IT
:: Chalongkrung Rd. Ladkrabang, Bangkok 10520
:: Noppanut Ploywong is serving you today
:: Welcome back, K. Hector J. Johnston
:: ID | Item name | Count | Price
:: 8801067386616 | Live COLOR (Yellow) | 2 | 40.00
:: 8850123180767 | Farmhouse (Sliced Butter Bread) | 1 | 7.00
:: 8850007010241 | Johnson's baby powder (15g) | 1 | 15.00
:: 8852537013112 | Thai-Denmark UHT Chocolate Milk | 1 | 13.00
:: Sub Total 69.75
:: Tax 5.25
:: Total 75.00
:: Points you will earned 1.50
:: Type 'Q' to quit | Press ENTER to finish | Type 'V' to void
>>>
```

3. เมนูส่วนลด

- กรณีลูกค้าไม่เป็นสมาชิก
 - Scan คูปอง Voucher เพื่อรับส่วนลด
- กรณีลูกค้าเป็นสมาชิก
 - Scan คูปอง Voucher เพื่อรับส่วนลด
 - หรือ กด 'P' เพื่อใช้คะแนนสะสมในบัตรในการลดราคาสินค้า

หากไม่ต้องการรับส่วนลด กด Enter เพื่อห้ามไปขั้นตอนถัดไป หรือ กด 'V' เพื่อเริ่มต้นการขายใหม่ หรือ กด 'A' เพื่อกลับไปเพิ่มสินค้าอีก



4. จากนั้นจะปรากฏหน้าสรุปการขาย โดยจะแสดงรายการสินค้าที่ลูกค้าได้ซื้อ และแสดงรายละเอียดการคำนวณดังนี้

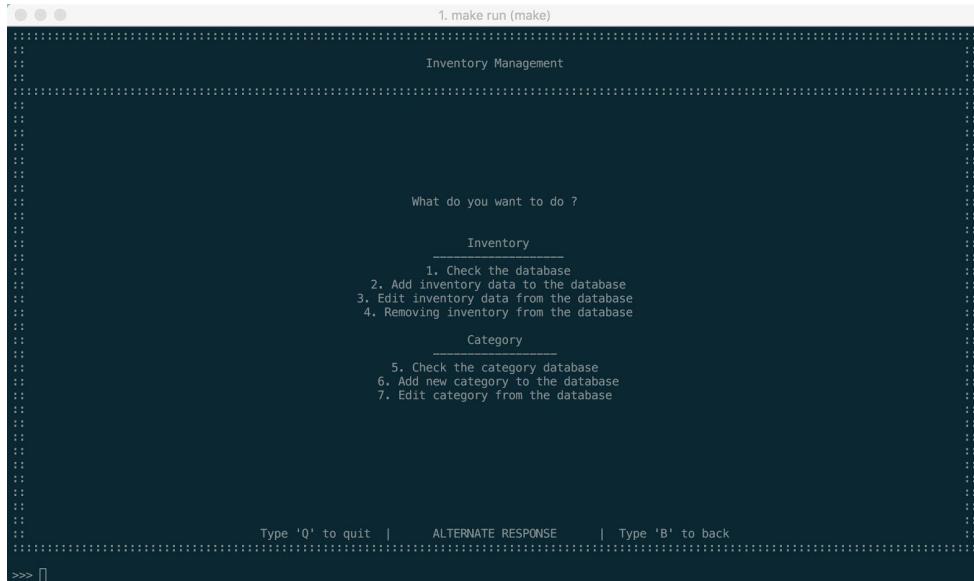
- แสดงราคาสินค้ารวม (ก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%)
 - แสดงจำนวนภาษีมูลค่าเพิ่ม
 - แสดงจำนวนเงินส่วนลด
 - สรุปจำนวนเงินทั้งหมดที่ต้องจ่าย

กรณีใช้บัตรสมาชิก

- แสดงจำนวนคะแนนที่เคยมีก่อนหน้านี้
 - แสดงจำนวนคะแนนที่ใช้ไปในการซื้อสินค้าครั้งนี้
 - แสดงจำนวนคะแนนที่ได้รับในการซื้อสินค้าครั้งนี้
 - สรุปคะแนนสะสมเหลือ

จากนั้นสามารถเริ่มการขายสินค้าให้กับลูกค้าคนถัดไปต่อ โดยการกด Enter โปรแกรมจะย้อนกลับไปทำในขั้นตอนที่ 1 หรือกด 'Q' เพื่อออกจากโปรแกรม

Inventory & Category



ເນື້ອເຂົາສູ່ໜ້າ Inventory Management

สามารถเข้าดูหรือจัดการได้โดยการเลือก Numbers ตามที่อธิบายไว้แต่ละเมนู แล้วกด Enter

Check the database

1. make run (make)						
ID	Name	Price	Profit	Category	In Stock	
8801067386593	Live COLOR (Orange)	20.00	5.00	Snack	100	
8801067386555	Live COLOR (Pink)	20.00	5.00	Stationary	50	
8801067386616	Live COLOR (Yellow)	20.00	5.00	Stationary	100	
8850338005602	Hall candy (Lime)	10.00	5.00	Snack	7	
8801067386661	Live COLOR (Green)	20.00	5.00	Stationary	10	
7612100055829	Ovaltine Chocolate Milk	15.00	5.00	Beverage	20	
4003000000000	Koko Punch (Chocolate)	25.00	5.00	Snack	24	
8850157111117	Singhla Choco (12 pieces)	20.00	4.00	Snack	30	
8850051020487	Baked Cuttlefish (Big Pack)	49.00	13.00	Snack	13	
8850157600088	Chocky Choco	65.00	12.00	Snack	20	
8850123189767	Farmhouse (Sliced Butter Bread)	7.00	2.50	Dessert & Bakery	30	
8850987101472	Mama Cup (Pock)	13.00	3.50	Food	49	
8852537013112	Thai-Denmark UHT Chocolate Milk	13.00	6.50	Beverage	25	
8852001901006	Brands Veta	49.00	5.00	Beverage	16	
885000710241	Johnson's baby powder (15g)	15.00	1.50	Personal care	30	
8852053015027	Caring Contour Moisturizer	99.00	6.50	Personal care	20	
9300830007813	AXE Apollo	145.00	9.00	Personal care	18	
8850092502560	Focus Fresh Energize	139.00	15.00	Personal care	30	
8850163900011	Durex Pleasure-enhancing lubricant (50ml)	120.00	30.00	Personal care	86	
4902806015836	Gatsby	45.00	9.50	Personal care	30	
4902430450621	Pantine Pro-V Shampoo	40.00	10.00	Personal care	45	
8850002000953	SALZ Fresh (90g)	35.00	12.00	Personal care	90	
8850745949796	BENNETT Soap	49.00	12.00	Personal care	90	
8858361001271	Notebook 190x260 mm 70g 24ppgs	20.00	10.00	Stationary	90	
3474370026729	Pentel Fine Point Pocket Correction Pen	47.00	12.00	Stationary	86	
9789749742086	insight PHP 8th edition	299.00	90.00	Books	20	
9786162844120	HTML5 CSS3 & Javascript Provision	259.00	89.00	Books	20	
8851473001443	SaFa Paracetamol 500mg	15.00	2.50	Drugs	90	
8851473001444	Firstmate Facial Tissue	1.00	1.00	Accessories	100	
8850046414703	MAXMO Cellox (Big Pack)	40.00	12.00	Accessories	50	
8850170000797	SMS (Red)	51.00	19.00	Cigarettes & Alcohol	84	
8902956617786	INTEX Computer M/M Headphone	349.00	120.00	Electronics	20	

แสดงข้อมูลสินค้าทั้งหมด

- กดเลือกหน้าที่ต้องการจะดู แล้วกด Enter
 - สามารถกด 'b' แล้วกด Enter กลับไปยังหน้า Inventory Management ได้

Add inventory data to the database

```

1. make run (make)
::::::::::::::::::
Inventory Database
::::::::::::::::::
Insert new Inventory
::::::::::::::::::

Insert in form
Form: ID
Name of Inventory
Price
Profit
Category ID(e.g. 0, 1, 2)
Number of Inventory(piece)

Example
ID >>> 1234567891012
Name >>> Kanomwan
Price >>> 10
Profit >>> 5
Category ID >>> 0
Number of piece >>> 50

Insert Inventory Below

::::::::::::::::::
Type 'Q' to stop | ALTERNATE RESPONSE | Type 'B' to back
>>>

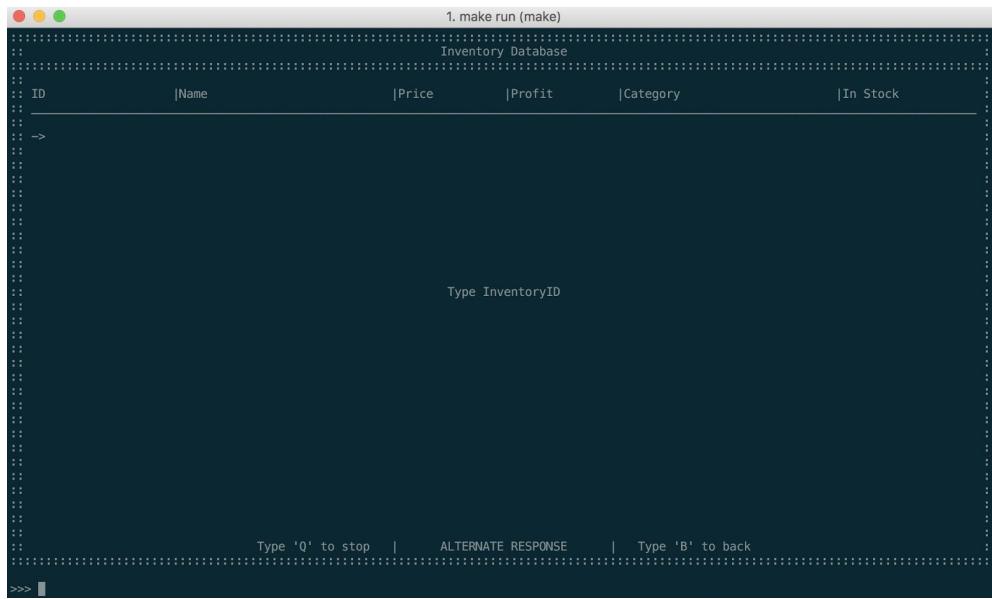
```

หน้าเพิ่มข้อมูลสินค้า

เพิ่มสินค้าโดยกรอกข้อมูลสินค้าตามลำดับ:

1. กรอก ID ของสินค้า แล้วกด Enter(กรณีสแกนด้วย Barcode ไม่จำเป็นต้องกด Enter)
2. กรอกชื่อของสินค้า แล้วกด Enter
3. กรอกราคาของสินค้า แล้วกด Enter
4. กรอกกำไรจากสินค้า แล้วกด Enter
5. กรอก Category ID ของสินค้า แล้วกด Enter เมื่อถึงหน้านี้จะมี List ของ Category ให้เลือก ID อะไรบ้าง
6. กรอกจำนวนสินค้าที่เพิ่มเข้ามา แล้วกด Enter
7. กด 'Y' แล้ว Enter เพื่อยืนยันการกรอกข้อมูลสินค้า หรือ กด 'N' แล้ว Enter เพื่อยกเลิก

Edit inventory data from the database



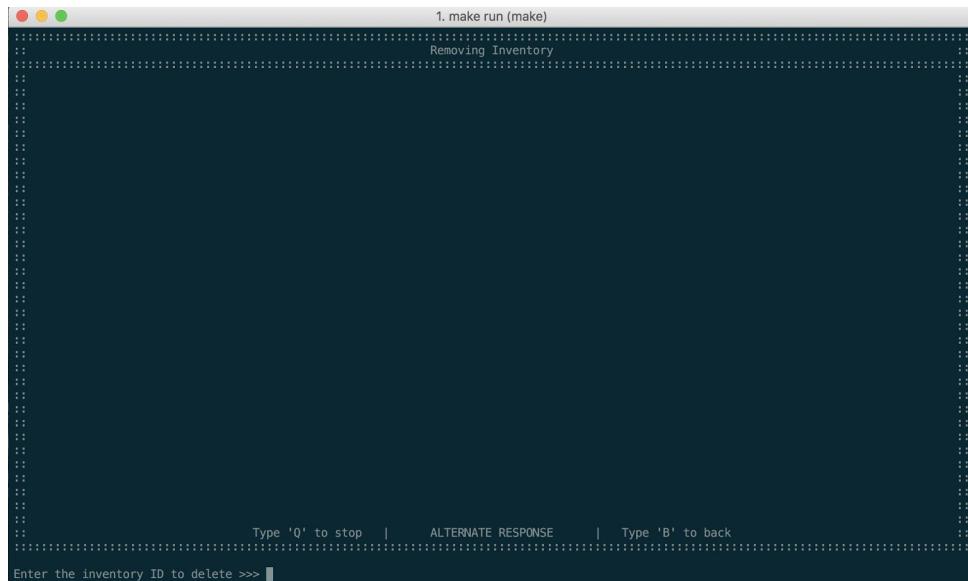
หน้าแก้ไขข้อมูลสินค้า

สามารถแก้ไขข้อมูลสินค้าโดยการ:

- กรอก ID ของสินค้า หรือสแกนด้วย Barcode
เพียงเท่านี้ก็สามารถแก้ไขข้อมูลสินค้าได้แล้วตามลำดับ
 - ชื่อสินค้า
 - ราคาสินค้า
 - กำจัดสินค้า
 - ประเภทของสินค้า
 - จำนวนสินค้าที่มีในคลัง

*ถ้าหากไม่ต้องการแก้ไขส่วนไหน ก็เพียงแค่กด Enter ฝานไป

Removing inventory from the database



หน้าลบสินค้า

สามารถลบโดยการกรอก ID ของสินค้า หรือสแกนด้วย Barcode เพียงเท่านี้ก็จะลบสินค้า
ออกจากคลังได้แล้ว

Check the category database

```

1. make run (make)

ID      Category Name
0       Stationary
1       Snack
2       Food
3       Beverage
4       Toys
5       Personal care
6       Electronics
7       Accessories
8       Clothes
9       Fruits
10      Cigarettes & Alcohol
11      Drugs
12      Beauty
13      Pet Food
14      Dessert & Bakery
15      Books

Enter Page Number | Type 'B' to back
<< < ( Page 1 of 1 ) > >

```

แสดงข้อมูลประเภทสินค้าทั้งหมด

สามารถเลือกหน้า หรือกด 'B' แล้ว Enter เพื่อกลับไปยังหน้า Inventory Management

6. Add new category to the database

```

1. make run (make)

Insert Category

ID      Category Name
0       Stationary
1       Snack
2       Food
3       Beverage
4       Toys
5       Personal care
6       Electronics
7       Accessories
8       Clothes
9       Fruits
10      Cigarettes & Alcohol
11      Drugs
12      Beauty
13      Pet Food
14      Dessert & Bakery
15      Books

Type 'Q' to stop | ALTERNATE RESPONSE | Type 'B' to back
Enter the Category name to add >>>

```

หน้าเพิ่มประเภทสินค้า

สามารถเพิ่มประเภทสินค้าโดยการกรอกชื่อของประเภท แล้วกด Enter เพียงเท่านี้ประเภทสินค้าก็ถูกเพิ่มแล้ว

Edit category from the database

```
1. make run (make)

:: ID | Category Name
:: 0  | Stationary
:: 1  | Snack
:: 2  | Food
:: 3  | Beverage
:: 4  | Toys
:: 5  | Personal care
:: 6  | Electronics
:: 7  | Accessories
:: 8  | Clothes
:: 9  | Fruits
:: 10 | Cigarettes & Alcohol
:: 11 | Drugs
:: 12 | Beauty
:: 13 | Pet Food
:: 14 | Dessert & Bakery
:: 15 | Books

Please type the Category ID
Type 'Q' to stop | ALTERNATE RESPONSE | Type 'B' to back
>>>
```

หน้าแก้ไขประเภทสินค้า

สามารถแก้ไขประเภทลินค้าโดยการกรอก ID ของประเภทลินค้าแล้วแก้ไขที่อปุ่มประเภทลินค้าได้เลยตามรูปด้านล่าง

```
1. make run (make)
:::
::: Category Database
::: ID |CategoryName
::: 0 Stationary
:::
::: Type another name to change category name... | Press Enter to set by default
:::
>>> Default CategoryName: (Stationary) >>> █
```

Customer

เป็นฟังก์ชันสำหรับการจัดการกับ Database ของลูกค้า

```
1. make run (make)

Customer Management

What do you want to do ?

1. Preview customer database
   2. Create new customer ID
3. Delete customer metadata from the database
   4. Update existed customer

Type 'Q' to quit | ALTERNATE RESPONSE | Type 'B' to back
```

สามารถเข้าดูหรือจัดการได้โดยการเลือก Numbers ตามที่อธิบายไว้แต่ละเมนู และกด Enter

Preview customer database

1. make run (make)

Customer ID	Firstname	Lastname	Gender	Point	Total Buy
6000000001	Samuel	K. Stephens	Male	1.60	80.00
6000000002	Katie	K. Taylor	Female	8.46	423.00
6000000003	Hector	J. Johnston	Male	8.66	823.00

Enter Page/Enter 'B' to back to Customer Menu
<< < (Page 1 of 1) > >>

เป็นฟังก์ชันที่แสดงถึงข้อมูลของลูกค้าที่เป็นสมาชิกทั้งหมด จะแสดงชื่อ นามสกุล เพศ แต่เมื่อยอดการซื้อทั้งหมด สามารถ Input ตัวเลขหนึ่งที่ต้องไปดูได้และสามารถ Input 'B' เพื่อย้อนกลับ

Add new customer to the database

```
1. make run (make)
::::::::::::::::::::
Customer Database
::::::::::::::::::::
Create new Customer ID

::::::::::::::::::::
Insert in form
Form: ID
Firstname
Lastname
Gender(M/F)

Ex: 1234567891012
Prayut
Chun-0-Char
M

::::::::::::::::::::
Insert CustomerID Below
::::::::::::::::::::

::::::::::::::::::::
Type 'Q' to stop | ALTERNATE RESPONSE | Type 'B' to back
::::::::::::::::::::
>>> [ ]
```

เป็นหน้าสำหรับสร้างข้อมูลลูกค้า

1. กรอก ID ของลูกค้า แล้วกด Enter(กรณีสแกนด้วย Barcode ไม่จำเป็นต้องกด Enter)
2. กรอกชื่อของลูกค้า แล้วกด Enter
3. กรอกนามสกุลของลูกค้า แล้วกด Enter
4. กรอกเพศของลูกค้า แล้วกด Enter
5. กด 'Y' แล้ว Enter เพื่อยืนยันการกรอกข้อมูลสินค้า หรือ กด 'N' แล้ว Enter เพื่อยกเลิก

Edit customer data from the database

```
1. make run (make)
Customer Database

ID |Firstname |Lastname |Gender
-->
Please enter a Customer ID

Type 'Q' to stop | ALTERNATE RESPONSE | Type 'B' to back
>>> 
```

สามารถกรอก ID หรือจะเสกนBarcode จากบัตรของลูกค้า เพื่ออัพเดทข้อมูลของลูกค้าไม่ว่าจะเป็น ชื่อ นามสกุล และเพศ หากต้องการใช้ค่าเดิมก็สามารถกด 'Enter' ได้ นอกจากรันเนื่องเมื่ออัพเดตเสร็จแล้ว สามารถกด 'B' เพื่อย้อนกลับ หรือ 'Q' เพื่อปิดโปรแกรม

Removing customer from the database

```
1. make run (make)
Customer Database
ID |Firstname |Lastname |Gender |Point |Totalbuy
-->
Type 'Q' to stop | Please Type CustomerID... | Type 'B' to back
>>> █
```

สามารถกรอก ID ของลูกค้าหรือจะแสกน Barcode จากบัตรของลูกค้าเพื่อลบข้อมูลของลูกค้าออกจาก Database หลังจากนั้นกด 'B' เพื่อย้อนกลับ หรือกด 'Q' เพื่อปิดโปรแกรม

Personnel Management

เป็นฟังก์ชันสำหรับการจัดการกับ Database ของพนักงาน

```
1. make run (make)

Personnel Management

What do you want to do ?

1. Preview personnel database
2. Create new personnel ID
3. Delete personnel metadata from the database
4. Update existed personnel

Type 'Q' to quit | ALTERNATE RESPONSE | Type 'B' to back
```

สามารถเข้าดูหรือจัดการได้โดยการเลือก Numbers ตามที่อธิบายไว้แต่ละเมนู แล้วกด Enter

Preview personnel database

Personnel ID	Firstname	Lastname	Role	Username	Password
5900000001	Noppanut	Ploywong	Manager	admin	admin
5910000002	Sirikittiya	Ploycharoen	Marketing	noppanut15	password
5920000003	Vasanchai	Prakobkij	Sale	maskky032	032
5900000004	Kitsuchart	Pasupa	Manager	manager	demo
5910000005	Kitsuchart	Pasupa	Marketing	marketing	demo
5920000006	Kitsuchart	Pasupa	Sale	sale	demo

เป็นฟังก์ชันที่แสดงถึงชื่อมูลของพนักงานทั้งหมด จะแสดงรหัส ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง
รหัสผู้ใช้และรหัสผ่านสำหรับ Login โปรแกรม สามารถ Input ตัวเลขหน้าที่ต้องไปดูได้และสามารถ Input 'B'
เพื่อย้อนกลับ

Add new personnel to the database

```

1. make run (make)
Personnel Database
Create new Personnel ID

Insert in form
ID
Firstname
Lastname
Role
Username
Password
Token_ID

Example: 1234567891012
Prayut
Chan-o-cha
0
admin
admin
Token_0

Insert PersonnelID Below

Type '0' to stop | ALTERNATE RESPONSE | Type 'B' to back
>>> 
```

ເປັນໜ້າສໍາໜັບສ້າງຂໍ້ມູນພັກງານ

1. ກຽດ ID ຂອງພັກງານ (ຫຼືອແສກນBarcode)
2. ກຽດຊື່ຂອງພັກງານ ແລ້ວກົດ ‘Enter’
3. ກຽດນາມສกຸລຂອງພັກງານ ແລ້ວກົດ ‘Enter’
4. ກຽດຕໍາແໜ່ງຂອງພັກງານ (0-2; 0 = Manager, 1 = Marketing, 2 = Sale) ແລ້ວກົດ ‘Enter’
5. ກຽດ Username ແລ້ວກົດ ‘Enter’
6. ກຽດ Password ແລ້ວກົດ ‘Enter’
7. ກຽດ TokenID ໂດຍການແສກນBarcode ແລ້ວກົດ ‘Enter’

Edit personnel data from the database

```
1. make run (make)
Personnel Database
ID |Firstname |Lastname |Role
-->
Type PersonnelID
Type '0' to stop | ALTERNATE RESPONSE | Type 'B' to back
>>> [ ]
```

สามารถกรอก ID หรือจะแสกนBarcode จากบัตรของพนักงาน เพื่ออปเปเดทข้อมูลของพนักงานไม่ว่าจะเป็น ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และ Username/Password หากต้องการใช้ค่าเดิมก็สามารถกด 'Enter' ได้ นอกจากรหัสเมื่อห้ามเดตแลร์จแล้ว สามารถกด 'B' เพื่อย้อนกลับ หรือ 'Q' เพื่อปิดโปรแกรม

Removing personnel from the database

```
1. make run (make)
Personnel Database
ID |Firstname |Lastname |Role
-->
Type 'Q' to stop | Please type PersonnelID... | Type 'B' to back
>>> [ ]
```

สามารถรอก ID ของพนักงานหรือจะสแกนBarcode
จากบัตรของพนักงานเพื่อลบข้อมูลของพนักงานออกจาก Database หลังจากนั้นกด 'B' เพื่อย้อนกลับ หรือกด 'Q'
เพื่อปิดโปรแกรม

Promotion Management

เป็นฟังก์ชันสำหรับการจัดการกับ Database ของໂປຣໂມชັນ

```
1. make run (make)

Promotion Management

What do you want to do ?

1. Preview promotion in database
   2. Create a new promotion
3. Delete promotion from database
   4. Update promotion metadata

Type 'Q' to quit | ALTERNATE RESPONSE | Type 'B' to back
```

สามารถเข้าดูหรือจัดการได้โดยการเลือก Numbers ตามที่อธิบายไว้แต่ละเมนู แล้วกด Enter

Preview promotion in database

1. make run (make)

Promotion ID	Price	Status
121700110948585376	200.00	Active
121700210948587620	200.00	Used
121700310948587646	200.00	Used
121700410948587422	100.00	Used

Enter Page/Enter 'B' to back to Promotion Menu
<< < (Page 1 of 1) > >>

>>>

เป็นฟังก์ชันที่แสดง ID ของบัตรส่วนลดที่ใช้ในร้าน โดยจะแสดง ราคา และสถานะ ถ้าบัตรส่วนลดนี้ถูกใช้ไปแล้วสถานะจะแสดงว่า 'Used' ถ้ายังไม่ได้ใช้ก็จะแสดงว่า 'Active'

Add new promotion to the database

```
1. make run (make)
Promotion Database
Insert Promotion

Insert in form
Form: ID
Price
Ex: 1234567891012
100

Type 'Q' to stop | ALTERNATE RESPONSE | Type 'B' to back
>>> [ ]
```

ເປັນໜ້າສໍາໜັບສ້າງໂປຣໂມຊັ້ນ

1. ກຽດ Promotion ID
2. ກຽດຮາຄາຂອງນົມຕະລັດນີ້

Edit promotion data from the database

สามารถกรอก ID หรือจะสแกนBarcode จากบัตรส่วนลด เพื่ออปเดตราคาของโปรโมชัน หากต้องการใช้ค่าเดิมก็สามารถกด 'Enter' ได้ นอกจากนั้นเมื่ออปเดตเสร็จแล้ว สามารถกด 'B' เพื่อย้อนกลับ หรือ 'Q' เพื่อปิดโปรแกรม

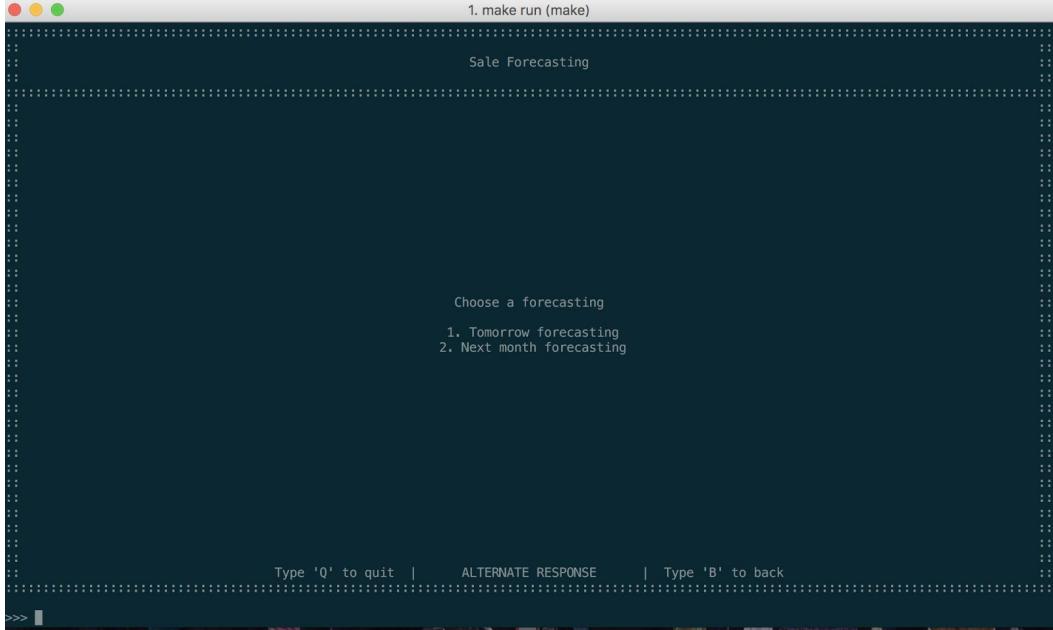
Removing promotion from the database

```
1. make run (make)
::: Promotion Database
::: ID |Price |Status
::: -->
:::
:::
Please type PromotionID

Type 'Q' to stop | ALTERNATE RESPONSE | Type 'B' to back
```

สามารถรอก ID ของส่วนลดหรือจะแสกนBarcode จากมือถอรส่วนลดเพื่อลบข้อมูลของโปรแกรมชั่นออกจาก Database หลังจากนั้นกด ‘B’ เพื่อย้อนกลับ หรือกด ‘Q’ เพื่อปิดโปรแกรม

Sale Forecasting



ເນື້ອເຫັນສູ່ໜ້າ Sale Forecasting

Tomorrow Forecasting

Category	Revenue	TODAY	Profit	Revenue	TOMORROW	Profit	%
Stationary	60.00		15.00	5.99		1.51	- 89.95
Snack	40.00		10.00	2.18		0.54	- 94.56
Food	0.00		0.00	0.13		0.03	+ inf
Beverage	0.00		0.00	2.06		0.23	+ inf
Toys	0.00		0.00	0.00		0.00	+ 0.00
Personal care	0.00		0.00	19.90		4.48	+ inf
Electronics	0.00		0.00	0.00		0.00	+ 0.00
Accessories	0.00		0.00	0.79		0.24	+ inf
Clothes	0.00		0.00	0.00		0.00	+ 0.00
Fruits	0.00		0.00	0.00		0.00	+ 0.00
Cigarettes & Alcohol	0.00		0.00	8.08		3.01	+ inf
Drugs	0.00		0.00	0.00		0.00	+ 0.00
Beauty	0.00		0.00	0.00		0.00	+ 0.00
Pet Food	0.00		0.00	0.00		0.00	+ 0.00
Dessert & Bakery	0.00		0.00	0.00		0.00	+ 0.00
Books	0.00		0.00	0.00		0.00	+ 0.00

Enter Page(e.g. 1, 2, 3) | 'B' to Forecasting Menu
 << < (Page 1 of 1) > >>

ໜ້າທຳນາຍຍອດຂາຍຂອງວັນດີໄປ

ໜ້ານີ້ຈະເປັນແສດງຍອດຂາຍແລະກໍາໄຣທີ່ໄດ້ຂອງວັນນີ້ແລະທຳນາຍຍອດຂາຍແລະກໍາໄຣທີ່ຈະໄດ້ໃນວັນຕົ້ນໄປ
 ໃນແຕ່ລະປະເທດສິນຄ້າ ອຶກພັ້ງຍັງບອກອັດຕາການເພີ່ມເຂົ້າຫວັງໂລດລົງຂອງກໍາໄຣ
 ສາມາດເລືອກໜ້າ ພົກຄົດ 'B' ເພື່ອກລົບໄປໜ້າ Sale Forecasting

Next month Forecasting

```
1. make run (make)

Next Month Forecasting

This month: April      2017
- Revenue: 1306.00
- Profit: 309.50

Next month: May        2017
- Revenue: 653.00
- Profit: 154.75

Type 'Q' to quit | ALTERNATE RESPONSE | Type 'B' to back
```

หน้าท่านนายยอดขายของเดือนถัดไป

View reports

The screenshot shows a terminal window with the title "Report of Sales". The window contains the following text:

```
1. make run (make)
Report of Sales
What do you want to do ?
1. View one day report
2. View monthly report
3. View personnel sale report
4. View multiple day report
Type 'Q' to quit | ALTERNATE RESPONSE | Type 'B' to back
>>> █
```

เมื่อเข้าสู่หน้า View reports

View one day report (ยอดขายรายวัน)

```

1. make run (make)

One Day Report

Please enter date...
Example --> dd/mm/yyyy

Type 'Q' to quit | ALTERNATE RESPONSE | Type 'B' to back

>>> 06/04/2017

```

- กรอกวัน เดือน ปี ตาม format ที่กำหนดไว้ เพื่อดูรายงานผลขายของวันนั้นๆ

เมื่อ Enter จะโชว์หน้าแสดงรายงานผลยอดขายแบ่งตามประเภทสินค้า ดังรูปด้านล่าง

```

1. make run (make)

Category Name          Revenue   Profit
:: Stationary           188.00    48.00 :: 
:: Snack                 150.00    30.00 :: 
:: Food                  13.00     3.50 :: 
:: Beverage              208.00    23.00 :: 
:: Toys                  0.00      0.00 :: 
:: Personal care          2010.00   453.00 :: 
:: Electronics            0.00      0.00 :: 
:: Accessories            80.00     24.00 :: 
:: Clothes                0.00      0.00 :: 
:: Fruits                 0.00      0.00 :: 
:: Cigarettes & Alcohol  816.00    384.00 :: 
:: Drugs                  0.00      0.00 :: 
:: Beauty                 0.00      0.00 :: 
:: Pet Food               0.00      0.00 :: 
:: Dessert & Bakery       0.00      0.00 :: 
:: Books                  0.00      0.00 :: 

'N' to enter new date | Enter Page(e.g. 1, 2, 3) | 'B' to Check Report Menu
<< < ( Page 1 of 1 ) > >

>>>

```

หน้ารายงานยอดขายของวันที่ 11/04/2017

View monthly report (ยอดขายรายเดือน)

```

1. make run (make)
Monthly Report

Please enter year...
Example --> 2017

>>> 2017

```

- กรอกปีที่จะดูรายงานผลยอดขาย แล้วกด Enter เพื่อดูรายงานผลแบบเดือนต่อเดือนในปีนั้นๆ

เมื่อ กด Enter แล้วจะได้รายงานผลยอดขายแบบเดือนต่อเดือนดังรูปด้านล่าง

Month	Revenue	Profit
January	0.00	0.00
February	0.00	0.00
March	0.00	0.00
April	1306.00	309.50
May	0.00	0.00
June	0.00	0.00
July	0.00	0.00
August	0.00	0.00
September	0.00	0.00
October	0.00	0.00
November	0.00	0.00
December	0.00	0.00

'N' to enter year again | ALTERNATE RESPONSE | 'B' to Check Report Menu

รายงานผลยอดขาย ปี 2017

View personnel sale report (ยอดขายตามพนักงาน)

```

1. make run (make)
Personnel Sale Report

Please enter year...
Example --> 2017

>>> 2017

```

- กรอกปี ที่จะดูรายงานผลยอดขายตามพนักงาน แล้วกด Enter

เมื่อ Enter แล้วจะได้รับรายงานผลยอดขายตามพนักงานของปีนั้นๆ ดังรูปด้านล่าง

Personnel ID	Firstname	Lastname	Revenue	Profit
500000001	Noppanut	Ploywong	916.00	204.50
501000002	Sirikittha	Ploycharoen	390.00	105.00
502000003	Vasanchai	Prakobkij	0.00	0.00
500000004	Kitsuchart	Pasupa	0.00	0.00
501000005	Kitsuchart	Pasupa	0.00	0.00
502000006	Kitsuchart	Pasupa	0.00	0.00

'N' to enter new year | Enter Page | 'B' to back to Check Report Menu
<< < (Page 1 of 1) >>

รายงานผลยอดขายตามพนักงาน ปี 2017

View multiple day report (ยอดขายหลายวัน)

```

1. make run (make)
Multiple Day Report

Please enter date... (dd/mm/yyyy)
Example: From >>> 07/03/2017
To >>> 14/03/2017

From >>> 06/04/2017
To >>> 11/04/2017

```

- กรอกวัน เดือน ปี ตาม format ที่กำหนดไว้ จาก dd/mm/yyyy ถึง dd/mm/yyyy ดังตัวอย่าง ในโปรแกรม แล้วกด Enter

เมื่อกด Enter แล้วจะโชว์หน้ารายงานผลแบบรายวันดังรูปด้านล่าง

Category Name	Revenue	Profit
Stationary	548.00	138.00 ::
Snack	180.00	45.00 ::
Food	13.00	3.50 ::
Beverage	208.00	23.00 ::
Toys	0.00	0.00 ::
Personal care	2010.00	453.00 ::
Electronics	0.00	0.00 ::
Accessories	80.00	24.00 ::
Clothes	0.00	0.00 ::
Fruits	0.00	0.00 ::
Cigarettes & Alcohol	816.00	304.00 ::
Drugs	0.00	0.00 ::
Beauty	0.00	0.00 ::
Pet Food	0.00	0.00 ::
Dessert & Bakery	0.00	0.00 ::
Books	0.00	0.00 ::

'N' to enter new date | Enter Page(e.g. 1, 2, 3) | 'B' to Check Report Menu | << < (Page 1 of 1) >>

รายงานผลยอดขายจากวันที่ 06/04/2017 → 11/04/2017

Settings

ໃນหน้าตั้งค่า จะได้เห็นตามนี้

```
ComPro_Project — make run — make — Click-to-run-POS · make run — 140x40

:: Settings Hub ::

:: What do you want to do?

:: Authentication
:: -----
:: 1. Change Password

:: Storefront
:: -----
:: 2. Change store name
:: 3. Change store address

:: Customer Loyalty Promotion
:: -----
:: 4. Edit Point per Price conversion rate
:: 5. Edit Price per Point conversion rate

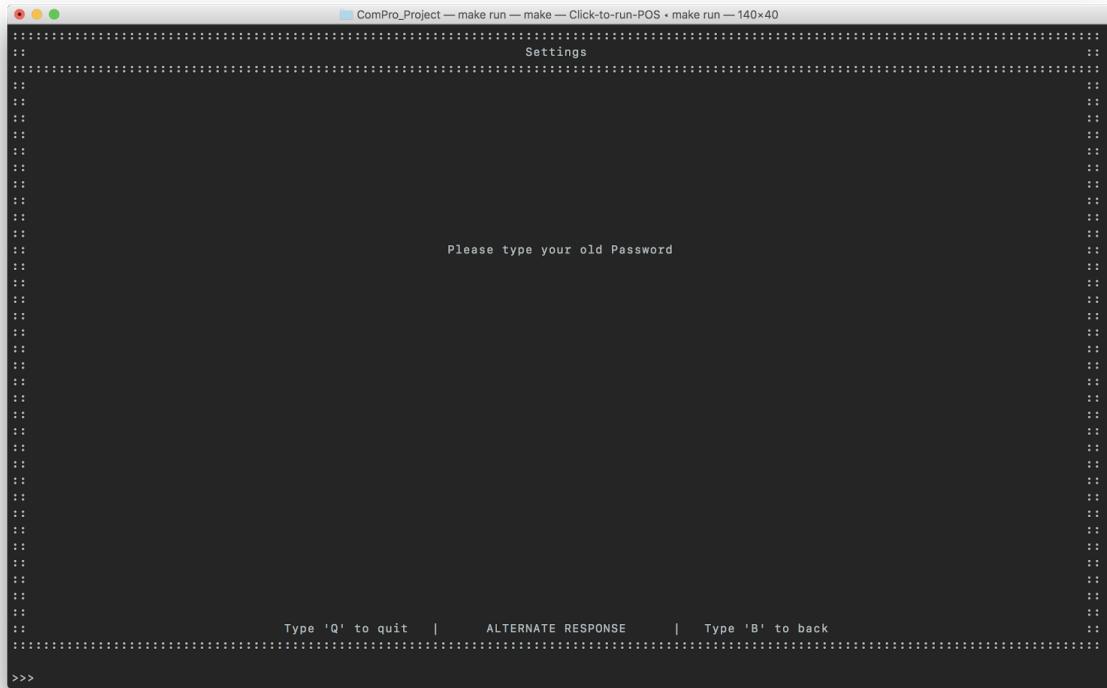
:: Others
:: -----
:: 6. List of contributors
:: 7. cat.gif

:: Type 'Q' to quit | ALTERNATE RESPONSE | Type 'B' to back

>>>
```

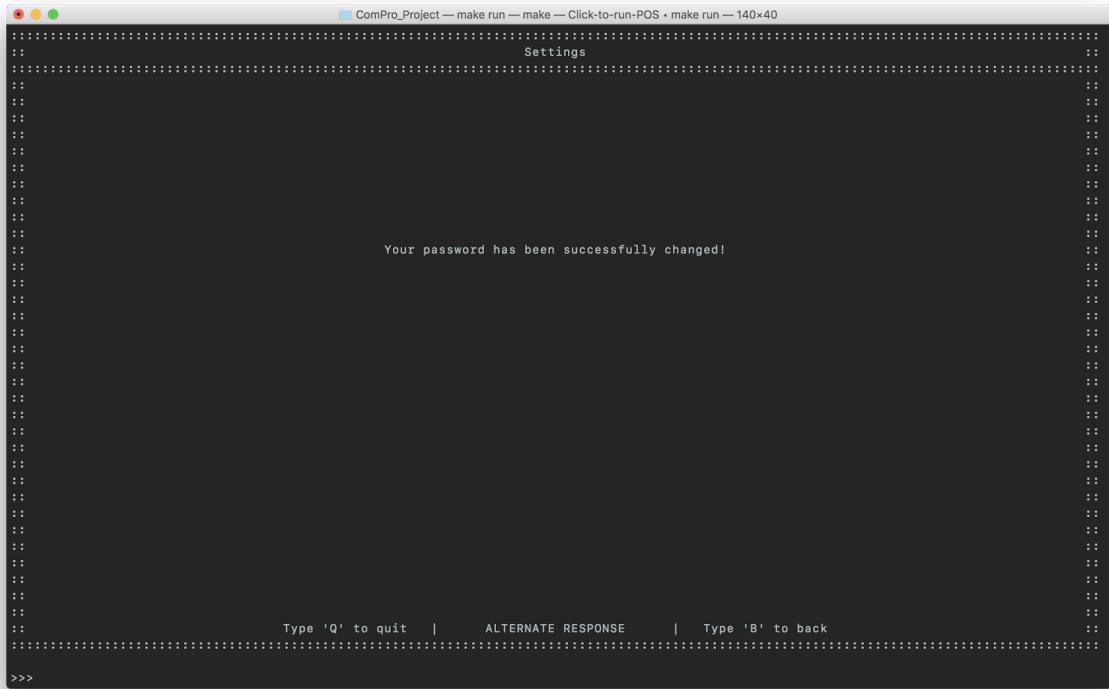
เปลี่ยน Password

โปรแกรมจะถามหา Password เก่าก่อน โดยโปรแกรมจะยังสามารถปิด (Terminate) หรือ กลับ (Back) ได้อยู่



เมื่อพิมพ์ Password เก่าที่ถูกต้องลงไปแล้ว ระบบจะให้ตั้ง Password ใหม่ โดยที่พิมพ์ Password จำนวน 2 ครั้ง





โปรแกรมได้เปลี่ยน Password ของผู้ใช้งานเสร็จเรียบร้อย

Edit Point per price conversion rate

ในฟังชั่นนี้ ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนค่าการเปลี่ยนคะแนนเป็นส่วนลดได้ ในหน้าที่ ก็จะแสดงลงชื่อผลลัพธ์แบบเป็นส่วนลด หากอย่างจะเปลี่ยน ก็สามารถทำได้ โดยการกด 'Y'

โดยการพิมพ์ค่าใหม่เข้าไปในระบบ

และระบบจะแสดงค่าใหม่ เทียบกับค่าเก่า หากต้องการจะเก็บค่าใหม่แล้ว กด 'Y' เพื่อทำการเปลี่ยนแปลง

Edit Price per point conversion rate

ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนค่าการแปลง จากการใช้จ่าย เป็นคะแนนได้

The screenshot shows a terminal window titled "ComPro_Project — make run — make — Click-to-run-POS · make run — 140x40". The window displays a menu for editing price-to-point conversion rates. It starts with "Price to Point Conversion Rate" and "Your current conversion rate". Below that, it lists the current rates for different amounts of baht: 1 baht you pay → You earns 0.02 point, followed by 10, 20, 50, and 100 baht. At the bottom, it asks if the user wants to change a conversion rate, with options to stop ('Q'), continue ('Y'), or go back ('B'). The prompt ends with "Would you like to change a conversion rate? Type 'Q' to stop | Type 'Y' to continue | Type 'B' to back". The terminal prompt ">>>" is visible at the bottom left.

โดยการทำงานเป็นเหมือนกันกับระบบ Edit Point per Price conversion rate ที่ตัว Interface ก็จะแสดงว่าต้องทำอะไรต่อเมื่อแก้ไข

บทที่ 3

สรุปผล และข้อเสนอแนะ

ผลที่ได้รับ

- ระบบ POS สามารถทำความต้องการของผู้จัดทำ และมีฟังก์ชันที่สามารถใช้ได้จริง
- ทีมงานในกลุ่ม มีความสามัคคี และมีการจัดสรรเวลาในการทำได้ดียิ่งขึ้น
- ได้เรียนรู้ข้อจำกัด รวมทั้ง วิธีการใช้งานภาษา C เพื่อเติม นอกเหนือจากเนื้อหาในห้องเรียน
- ได้ทักษะในการค้นคว้าข้อมูล และ สำรวจความต้องการของฟังก์ชันในโค้งงาน

ข้อเสนอแนะ

- ควรมีการวางแผนการทำงาน รวมถึงวางแผนโดยรายภายนอกในทีมให้ดีก่อนเริ่มการพัฒนาโปรแกรม เช่น ขนาดของหน้าจอของโปรแกรมของทุกคนในทีมต้องตรงกัน เป็นต้น