

บทที่ 2

ทฤษฎีและระบบงานที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 Kotlin

บริษัท JetBrains (เจท เบรน) ได้คิดค้น ภาษา kotlin (คอตลิน) บริษัท JetBrains เป็นบริษัทซอฟต์แวร์จากยุโรปตะวันออก (สำนักงานใหญ่อยู่ที่สาธารณรัฐเช็ก แต่ก็มีสำนักงานอยู่ในรัสเซีย) บางคนก็รู้จักบริษัทนี้ในฐานะผู้สร้าง IntelliJ IDEA (อินเทลลิก ไอดีอีเอ) ซอฟต์แวร์ IDE (ไอดีอี) ชื่อดังในโลกรของ Java (จาวา)

JetBrains เห็นข้อจำกัดของภาษา Java (ที่ถือเป็นคนละส่วนกับ Java Platform และ JVM) จึงพัฒนาภาษาโปรแกรมตัวใหม่ขึ้นมาเพื่อใช้แทนภาษา Java แต่ยังคงคอมไพล์เป็นไบต์โค้ดเพื่อรันบน JVM อยู่เช่นเดิม ได้ถูกนำมาใช้กับ Android Studio 3.0

ปรัชญา ผู้พัฒนาได้กล่าวว่า Kotlin ได้ถูกออกแบบมาให้เป็นภาษาเชิงวัตถุที่มีความแข็งแกร่งสูง และเป็นภาษาที่ดีกว่า Java และยังสามารถทำงานร่วมกับโค้ด Java ได้อย่างเต็มที่ทำให้ บริษัท ต่างๆ สามารถย้ายจาก Java ไปยัง Kotlin ได้ syntax ของ Kotlin เป็นลูกผสมของภาษา C ที่ใช้วงเล็บปีกกา {} แต่ไม่จำเป็นต้องมี semicolon (;) เป็นตัวสิ้นสุดบรรทัด

จุดต่างของ Kotlin คือการประกาศประเภทของตัวแปร (type) จะอยู่หลังชื่อตัวแปร (variable name) โดยมีเครื่องหมาย colon (:) คั่นกลาง เช่น i: Int หรือ s: String

```
fun main(args: Array<String>) {  
    val scope = "world"  
    println("Hello, $scope!")  
}
```

ภาพประกอบที่ 2.1 ตัวอย่างการเขียนของภาษา kotlin Hello, world! Example

```

fun sayHello(maybe: String?, neverNull: Int) {
    // use of elvis operator
    val name: String = maybe ?: "stranger"
    println("Hello $name")
}

```

ภาพประกอบที่ 2.2 การใช้ตัวดำเนินการ elvis

ที่มา : <https://www.mindphp.com/บทความ/241-mobile-application>, <https://www.mindphp.com>

2.1.1.1 ข้อดีของ Kotlin

ภาษา Kotlin ออกแบบมาให้คุณเขียน code น้อยที่สุด ลดการเขียน Code ที่ไม่จำเป็น ออกเป็นภาษาที่ออกแบบเพื่อหลีกเลี่ยงการสร้าง error จากการเขียนโปรแกรม ยกตัวอย่างเช่น ออกมาเพื่อให้เราหลีกเลี่ยงการเจอข้อผิดพลาดอย่าง NullPointerExceptions ใน Code และนอกจากนี้ Kotlin ถูกออกแบบมาให้สามารถทำงานร่วมกับ Java ได้ 100% เท่ากับว่าเราสามารถเติม Kotlin ในโปรเจกที่เป็น Java ได้เลยและยังมีเครื่องมือในการช่วยเปลี่ยนจาก Java เป็น Kotlin

Kotlin จะช่วยให้การเขียน Code แบบ Asynchronous Code ด้วยความสามารถของ Coroutines สามารถอยู่ในรูปของ Blocking Code ได้ โดยจะช่วยในเรื่องของ Task Management (เช่น การเรียกใช้งานสัญญาณโทรศัพท์หรือการเข้าใช้งาน Database) การใช้ Coroutines เป็นสิ่งที่แนะนำสำหรับการเขียนโปรแกรมแบบ Asynchronous บน Android

2.1.2 SQLite

SQLite คือ Library ที่มีขนาดเล็ก ทำหน้าที่จัดการ Database โดยใช้ SQL Syntax SQL เหมือนกับ MySQL มี Data Type ได้แก่ TEXT เหมือนกับ String , Integer เหมือนกับ Long และ Real

SQLite เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่มีขนาดเล็กมาก (ไม่ถึง 1MB) เก็บฐานข้อมูลเป็นไฟล์โดยไม่จำเป็นต้องมีเซิร์ฟเวอร์ ทำให้ถูกใช้ในหลายๆ โปรแกรมหรือถูกติดตั้งลงในอุปกรณ์พกพาหลายชนิดๆ เช่น iPhone (ไอโฟน), Android เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูล



ภาพประกอบที่ 2.3 SQLite

ที่มา : <https://www.mindphp.com/images/knowledge/SQLite370.svg.png>.

<https://www.mindphp.com>

2.1.3 PHP

PHP เป็นผลงานที่เติบโตมาจากกลุ่มของนักพัฒนาในเชิงเปิดเผยแพร่รหัสต้นฉบับ หรือ OpenSource ดังนั้น PHP จึงมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว และแพร่หลายโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อใช้ร่วมกับ Apache Web server ระบบปฏิบัติการอย่างเช่น Linux หรือ FreeBSD เป็นต้น ในปัจจุบัน PHP สามารถใช้ร่วมกับ Web Server หลายๆตัวบนระบบปฏิบัติการอย่างเช่น Windows 95/98/NT เป็นต้น

ลักษณะเด่นของ PHP คือ ใช้ได้ฟรี เป็นโปรแกรมวิ่งข้าง Server ที่มีขีดจำกัดความสามารถไม่จำกัด สามารถวิ่งบนเครื่อง UNIX, Linux, Windows เรียนรู้ง่ายเพราะฝังเข้าไปในHTMLและใช้โครงสร้างไวยากรณ์ภาษาต่างๆ เร็วและมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะเมื่อใช้กับ Apache Xerve เพราะไม่ต้องใช้โปรแกรมจากภายนอก ใช้ร่วมกับ XML ได้ทันที ใช้กับระบบแฟ้มข้อมูลได้ ใช้กับข้อมูลตัวอักษรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ใช้กับโครงสร้างข้อมูล แบบ Scalar, Array, Associative array ใช้กับการประมวลผลภาพได้



ภาพประกอบที่ 2.4 PHP

ที่มา : https://www.mindphp.com/images/2022/06/PHP_.png <https://www.mindphp.com>

2.1.4 ASP.NET Core

ASP.NET Core เป็นเทคโนโลยีจากค่ายไมโครซอฟต์ (Microsoft) เพื่อใช้สำหรับการพัฒนาเว็บไซต์ ทั้งนี้ ASP.NET Core สามารถพัฒนาได้ทั้งระบบปฏิบัติการ Windows, Linux, Mac โดยภาษา C# และ Razor หรือจะเรียกว่าตัว ASP.NET Core คือ Open Source ของค่ายไมโครซอฟต์นั่นเอง การเขียนโปรแกรมดังกล่าวใช้แนวทางการเขียนโปรแกรมแบบ MVC (Model, View, Controller) ที่ช่วยให้ง่ายต่อการออกแบบ วิเคราะห์ และบำรุงรักษา Web Application สำหรับรุ่นปัจจุบันของ .Net Core คือ .Net Core 2.0

2.1.4.1 คุณสมบัติของ .NET Core

Cross-platform โปรแกรมที่เขียนด้วย .NET Core สามารถใช้งานบน Windows, Linux and macOS ก็ได้ จริง ๆ แล้วก็คือการสร้าง .NET Core SDK ให้กับ platforms อื่น ๆ ด้วยนั่นเอง (แบบเดียวกับ Java)

Unified พอมี่ .NET Core SDK ให้กับทุก platforms ทำให้การเขียน code ก็เขียนแบบเดียวกันได้หรือเรียกว่า unified นั่นเอง นอกจากนั้นก็มีการแจก Visual Studio CODE (VS Code) ซึ่งเป็น Editor ที่มีสำหรับทุก platform ในแนว in-trend แบบที่ developer สมัยนี้ชอบกันคือ Text Editor + Command line ไม่เน้น Visual สำหรับสาย Visual ก็ไม่ต้องน้อยใจมี Visual Studio

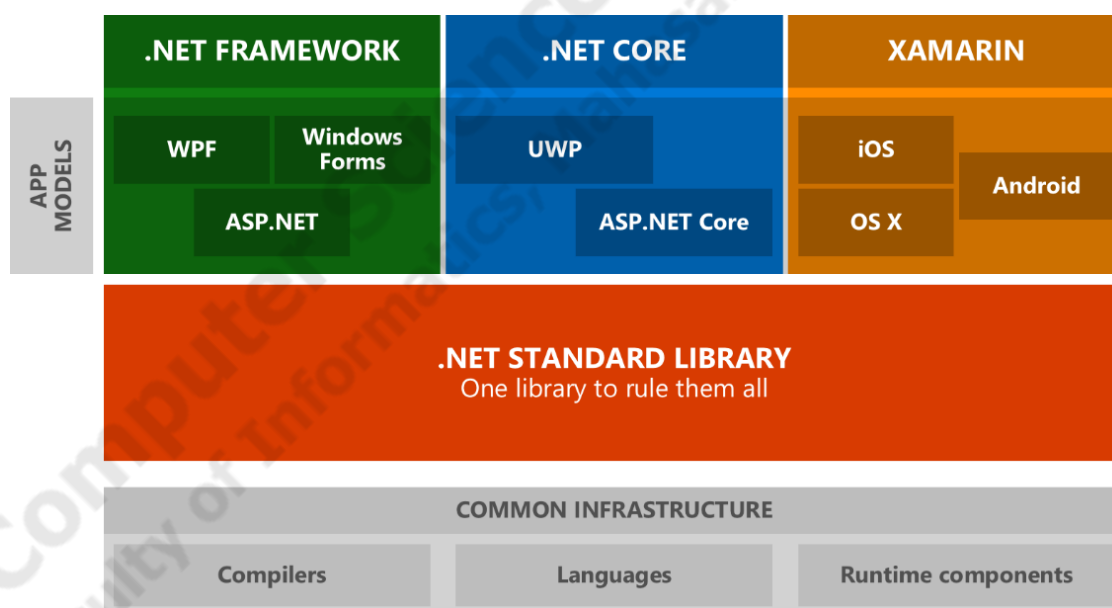
2015 (กำลังจะออก 2017) เวอร์ชัน Community ให้ใช้แบบ ลากๆ วางๆ เหมือนเดิม เพิ่มเติมคือมีสำหรับ Mac ด้วยนะจะในนาม Visual Studio for Mac

Fast เขาโฆษณาว่าเร็วนะ มีการเปรียบเทียบกับ Node.js อยู่บ่อย ๆ (อ้างอิงจาก TechEmpower benchmarks) แต่อันนี้ไม่ขอคอนเฟิร์มนะ เพราะไม่ได้ทดลองด้วยตัวเอง แต่เอาเป็นว่าเร็วขึ้นกว่าแต่ก่อนก็ปลื้มแล้ว

Lightweight เหตุผลที่ทำให้เร็วขึ้นน่าจะเป็นเพราะตัว Framework มันเล็กกลง และถูกพัฒนาขึ้นใหม่ในวงการของ Open source มีการแยกเป็นระบบ module dependency ง่ายขึ้น ๆ คือก๊อปโมเดล npm ของ js มาเลย

Modern ตัวภาษาทันสมัยมีให้เลือกตั้งแต่ C#, VB, F# (ไม่รู้จัก) ในมุมมองของ Software Engineer ชอบ C# มากนะ เพราะมันทันสมัย มีอะไรให้ใช้เยอะเยอะ ใช้สอนนักศึกษาที่ดีด้วยเด็ก ๆ จะได้มีพื้นฐานการเขียนโปรแกรมที่ดี

Open Source ทั้ง Runtime, libraries, compiler, และอื่นๆ open source หมดเลยมี Repository บน GitHub ด้วยทำให้การพัฒนาต่อ ๆ ไปดูดีมีอนาคต



ภาพประกอบที่ 2.5 .NET Block Diagram

ที่มา : <https://erp.mju.ac.th/articleDetail.aspx?qid=796>

การใช้ฐานข้อมูลสามารถเลือกใช้ Microsoft SQL Server ซึ่งเป็นฐานข้อมูลของไมโครซอฟต์เอง หรือสามารถเลือกใช้ฐานข้อมูลของค่ายอื่น ๆ ได้ ไม่ว่าจะเป็น Oracle, MySQL, MariaDB เป็นต้น

2.1.5 Web Services

Web Services คือระบบซอฟต์แวร์ที่ออกแบบมา เพื่อสนับสนุนการแลกเปลี่ยนข้อมูล ระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านระบบเครือข่าย โดยที่ภาษาที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์คือ XML เว็บเซอร์วิสมีอินเทอร์เน็ตเฟส ที่ใช้อธิบายรูปแบบข้อมูลที่เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลได้ ลักษณะการให้บริการของ Web Services นั้น จะถูกเรียกใช้งานจาก application อื่นๆ ในรูปแบบ RPC (Remote Procedure Call) ซึ่งการให้บริการจะมีเอกสารที่อธิบายคุณสมบัติของบริการกำกับไว้ โดยภาษาที่ถูกใช้เพื่อเป็นสื่อในการแลกเปลี่ยนคือ XML ทำให้เราสามารถเรียกใช้ Component ใด ๆ ก็ได้ ใน ระบบ หรือ Platform ใดๆ ก็ได้ บน Protocol HTTP ซึ่งเป็น Protocol สำหรับ World Wide Web หรืออินเทอร์เน็ต อันเป็นช่องทางที่ได้รับการยอมรับทั่วโลกในการติดต่อสื่อสารกันระหว่าง Application กับ Application ในปัจจุบัน

2.1.5.1 ประโยชน์ของ Web Services

Web Services ช่วยให้การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศจากแอปพลิเคชันที่ต่างกันเป็นไปโดยง่าย Web Services สามารถถูกเรียกใช้ภายในองค์กรเองหรือจากภายนอกองค์กร โดยผ่านไฟร์วอลล์ ดังนั้นจึงมีองค์กรใหญ่ๆ มากมาย นอกจากนี้ Web Services ยังสามารถใช้ร่วมกับ Web Application โดยส่งผ่านข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตได้อีกด้วยซึ่งนับเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการติดต่อสื่อสารกับลูกค้าหรือหุ้นส่วน ถึงแม้จะต้องคำนึงถึงระบบรักษาความปลอดภัย และการจัดการรายการของข้อมูลอยู่ก็ตาม แต่ Web Services ได้ใช้มาตรฐานทั่วไปของ internet เรื่องดังกล่าวจึงนับเป็นเรื่องธรรมดาของการสื่อสารผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

การทำงานของ Web Services ประกอบไปด้วย มาตรฐานหลัก 4 อย่าง ดังนี้

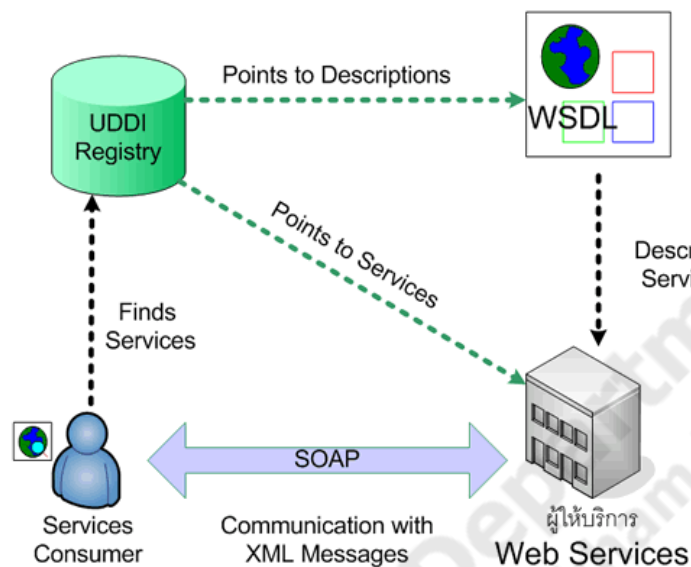
- XML (Extensible Markup Language) เป็นภาษามาตรฐานที่ทุกระบบสนับสนุน ทำให้ข้อมูลที่มีโครงสร้างของภาษา XML จะถูกนำไปประมวลผลต่ออย่างอัตโนมัติได้อย่างง่ายดาย ภาษา XML จึงถูกนำมาใช้เป็นภาษามาตรฐานในการแลกเปลี่ยนข้อมูลของ Web Services

- SOAP (Simple Object Access Protocol) เป็นมาตรฐานของเทคโนโลยี Distributed Objects โดยทำหน้าที่ส่งข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต ในรูปแบบของ XML ทำให้เรียกใช้งานโปรแกรมข้ามระบบผ่านทางอินเทอร์เน็ตได้

- WSDL (Web Services Description Language) เป็นภาษามาตรฐานที่ใช้สำหรับอธิบายการใช้งานโปรแกรมที่เปิดให้บริการ ซึ่งเขียนขึ้นตามแบบมาตรฐาน XML ดังนั้น WSDL จึงเป็นเสมือนคู่มือให้กับระบบ เพื่อเรียนรู้วิธีการเรียกใช้งาน Web Services

- UDDI (Universal Description, Discovery, and Integration) เป็นระบบมาตรฐานในการอธิบายและค้นหา Web Services โดยเป็นตัวกลางให้ provider มาลงทะเบียนไว้ โดยใช้ไฟล์ WSDL บอกรายละเอียดของบริษัทและบริการที่มีให้ ทำให้ Requestor สามารถค้นหาและทราบว่า

บริษัทที่มีผลิตภัณฑ์และบริการอะไรบ้าง สามารถติดต่อขอดำเนินการค้ากับบริษัทได้โดยอัตโนมัติผ่านทาง Web Services



ภาพประกอบที่ 2.6 การทำงานของ Web Services

ที่มา : <https://www.mindphp.com/images/stories/encyclopedia/web%20service.png>,
<https://www.mindphp.com>

2.2 ระบบงานที่เกี่ยวข้อง

ตัวอย่างระบบที่เกี่ยวข้องกับแอปพลิเคชัน Grocery Shop มี 5 ระบบดังนี้

2.2.1 แกร็ปฟู้ด (GrabFood)

GrabFood คือแพลตฟอร์มที่รวมร้านอาหารยอดนิยมตามตรอกซอกซอย รวมไปถึงร้านในห้างสรรพสินค้า ที่คุณสามารถสั่งซื้อผ่านแอป Grab และเราจะไปรับและส่งให้ถึงที่ พร้อมให้บริการ 24 ชม. ของทุกวัน (และขึ้นอยู่กับเวลาเปิดปิดของร้านนั้นๆ) ในช่วงเปิดตัวนี้ GrabFood พร้อมให้บริการทั่วกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด ดังนี้ โคราช เชียงใหม่ พัทยา/ภูเก็ต อุดรธานี อุบลราชธานี บุรีรัมย์ ขอนแก่น หาดใหญ่ ซึ่งสามารถเปิดแอป Grab ได้ว่ามีร้านอาหารใดบ้าง และเรากำลังจะขยายพื้นที่และจังหวัดให้ครอบคลุมมากขึ้น

หน้าหลัก แสดงหมวดหมู่ที่แนะนำ โปรโมชันและร้านค้า หน้ารายการอาหารของร้านค้าแสดงรายการอาหาร



ภาพประกอบที่ 2.8 หน้าแสดงตัวอย่างหน้าหลัก grab



ภาพประกอบที่ 2.7 หน้าแสดงรายการอาหาร grab

2.2.2 ฟู้ดแพนด้า (Foodpanda)

foodpanda คือแพลตฟอร์มให้เข้าถึงร้านอาหารและร้านค้าที่หลากหลายครอบคลุมการให้บริการทั้ง 77 จังหวัดทั่วไทย สามารถดาวน์โหลดได้ทาง Apple App Store และ Google Play Store foodpanda สามารถสั่งอาหาร ของกินของใช้ และของจำเป็นในชีวิตประจำวันได้ ให้บริการจัดส่งตลอด 24 ชั่วโมง อย่างไรก็ตามร้านอาหารและร้านค้าจำนวนมากไม่เปิดให้บริการในช่วงดึก กรุณาใส่ที่อยู่เพื่อตรวจสอบว่ามีร้านไหนเปิดให้บริการในพื้นที่ของคุณบ้าง นอกจากนี้ยังจัดส่งของกินของใช้ตลอด 24 ชั่วโมงทุกวันทาง pandamart ในแอปฯ และเว็บไซต์ของ foodpanda

หน้าหลักแสดงหมวดหมู่ร้านค้าและโปรโมชั่น หน้ารายการอาหารแสดงรายการอาหารและรายการอาหารที่นิยม



ภาพประกอบที่ 2.9 หน้าหลักแอป foodpanda



ภาพประกอบที่ 2.10 หน้ารายการอาหาร foodpanda

2.2.3 เซเว่น อีเล็บบ่น เดลิเวอรี่ (7-11 Delivery)

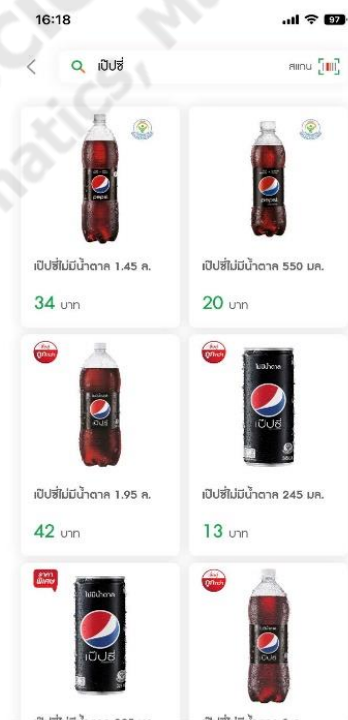
คือแพลตฟอร์มของร้านค้า 7-11 โดยจะเลือกสาขาที่ใกล้กับเรามากที่สุดแล้วแสดงรายการสินค้าที่มี การส่งสินค้าเดลิเวอรี่ของเซเว่นมีเงื่อนไขเช่นเดียวกับบริการอื่นๆ โดยเงื่อนไขการส่งฟรีมีหลักๆ ดังนี้

- ช่วงเวลาในการให้บริการเดลิเวอรี่จะอยู่ที่ในช่วงเวลา 7 โมงเช้าถึง 3 ทุ่ม แต่บางสาขาอาจจะปิดบริการเดลิเวอรี่ตั้งแต่ 18.00 น. หรือ 6 โมงเย็น
- การสั่งซื้อเพื่อรับบริการส่งฟรีแบบเดลิเวอรี่จะต้องสั่งขั้นต่ำ 100 บาท หากสั่งไม่ครบจะไม่ได้รับบริการจัดส่งถึงบ้าน แต่สามารถมารับเองที่สาขาได้
- เซเว่นมีพื้นที่ให้บริการของตนเอง และจำนวนลูกค้าที่ออเดอร์สินค้าเข้ามา บางครั้งอาจจะได้ใช้บริการเซเว่นอื่นที่อยู่ไม่ไกล แต่ควรสอบถามก่อนเพื่อคำนวณเวลาในการจัดส่ง เพราะบางครั้งหากต้องการใช้เร่งด่วนอาจจะไม่ทัน

หน้าหลักแสดงโปรโมชัน หมวดหมู่ รายการสินค้า หน้าค้นหาแสดงข้อมูลที่ค้นหา



ภาพประกอบที่ 2.11 หน้าหลักแอป 7-11



ภาพประกอบที่ 2.12 หน้าแสดงผลการค้นหา 7-11 delivery

2.2.4 ไลน์แมน (Line Man)

คือแพลตฟอร์มรวมร้านอาหารกว่า 500,000 ร้าน 77 จังหวัดทั่วไทย กว่า 222 อำเภอ มีผู้ช่วยเลือกร้านเด็ดด้วยรีวิวกจาก Wongnai ค่าส่งเริ่มต้น 0 บาท*

หน้าหลักแสดงหมวดหมู่ ร้านค้า โปรโมชั่น หน้ารายการอาหารแสดงรายการอาหาร โปรโมชั่น



ภาพประกอบที่ 2.13 หน้าหลักของ Line Man แสดงหมวดหมู่ ร้านค้า โปรโมชั่น



ภาพประกอบที่ 2.14 หน้ารายการอาหารของร้านค้า แสดงรายการอาหาร โปรโมชั่น

2.3 ตารางเปรียบเทียบ

ตารางที่ 2.1 ตารางเปรียบเทียบระบบที่เกี่ยวข้อง

ฟังก์ชันการทำงาน	Grab	Foodpanda	7-11 delivery	Line Man	ระบบที่พัฒนา
สมัครสมาชิก	/	/	/	/	/
ล็อกอินและ ล็อกเอาท์ระบบ	/	/	/	/	/
ค้นหาร้านค้า	/	/		/	/
ค้นหาร้านขายของชำ					/
ค้นหารายการสินค้า	/	/	/	/	/
หน้าพีดีแอสดง เมนูอาหาร	/	/	/	/	/
สั่งซื้อขั้นต่ำ	50	50	100	50	0
สามารถเพิ่มรายการสินค้า ที่ชื่นชอบได้	/	/	/	/	/
ค่าคอมมิชชัน	30%	30%	-	30%	0%
ระบบโทร	/	/		/	/
สามารถรีวิวและ คอมเมนต์เมนูอาหารได้	/	/		/	/
ฝั่งผู้ดูแลระบบ สามารถจัดการ สมาชิกได้	/	/		/	/
ไรเตอร์	/	/	/	/	