เอกสารกำกับการทำงานของซอฟต์แวร์

Software Requirement Specification Document (SRSD)

ระบบจัดการตู้คอนเทนเนอร์(Container Drop Management System : CDMS)

**ทีม 4  
สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์  
คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา**

**การควบคุมการเปลี่ยนแปลงเอกสาร**

ตารางที่ 0‑1 การควบคุมการเปลี่ยนแปลงเอกสาร

| เวอร์ชันปัจจุบัน | | | 1.2 | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| วันที่แก้ไขเวอร์ชันล่าสุด | | | 19 กรกฎาคม 2564 | | |
| ผู้จัดทำเอกสารนี้ | | | สมาชิกทีม 4 | | |
| เวอร์ชัน | วันที่ | รายการที่แก้ไข | | ผู้แก้ไข | หมายเหตุ |
| 1.0 | 12 กรกฎาคม 2564 | - ปรับแก้บทที่ 1 | | กล้ายุทธ , ปรีชญา |  |
| 1.1 | 16 กรกฎาคม 2564 | - ปรับแก้บทที่ 1  - ปรับแก้บทที่ 2 | | กล้ายุทธ , ปรีชญา |  |
| 1.2 | 19 กรกฎาคม 2564 | - ปรับแก้บทที่ 1  - ปรับแก้บทที่ 2 | | กล้ายุทธ , ปรีชญา |  |

**สารบัญ**

**สารบัญรูปภาพ**

**สารบัญตาราง**

# บทที่ 1 บทนำ

การจัดการลานวางตูคอนเทนเนอร์สําหรับใชในองคกรที่ประกอบกิจการดานการขนสงที่  
ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อแกปญหาตูลอย (ขอมูลตําแหนงของตูคอนเทนเนอรไมตรงกับสถานที่จริง) ที่เกิดขึ้นจากการจัดสรร และเคลื่อนยายตูคอนเทนเนอรในลานวางตูคอนเทนเนอรทําใหเสียเวลา และการจัดสรรพื้นที่ในลานวางตูคอนเทนเนอรไมมีประสิทธิภาพ เพื่อแกปญหาที่กลาวมาขางตน ระบบนี้มีฟงกชันการทํางานที่ สําคัญไดแก ส่วนของการบริการ ส่วนของตู้คอนเทนเนอร์ ส่วนของข้อมูลลูกค้า ส่วนของข้อมูลเอเย่นต์   
ส่วนของพนักงานขับรถ ส่วนของรถบรรทุก ส่วนของการจัดการสถานะตู้ ซึ่งจะส่งผลใหการยายตูคอนเทนเนอรเปนไปไดอยางถูกตอง และมีประสิทธิภาพมากขึ้นจึงได้มีการจัดทำระบบจัดการตู้คอนเทนเนอร์ (Container Drop Management System : CDMS) ขึ้นมา

ระบบจัดการตู้คอนเทนเนอร์ (Container Drop Management System : CDMS) เป็นระบบจัดการขั้นตอนการวางลานตู้คอนเทนเนอร์ที่ลานตู้คอนเทนเนอร์ขั้นตอนการทํางานสําคัญของระบบ   
จะมีการจัดการข้อมูลตูคอนเทนเนอรขององคกรต่าง ๆ รวมถึงข้อมูลของเอเย่นต์ หรือลูกค้าที่ประกอบธุรกิจใหกับบริการทาเทียบเรือตูคอนเทนเนอรผู้ใช้สามารถตรวจสอบข้อมูลรายละเอียด  
ของตู้คอนเทนเนอร์ และระบบจะบอกข้อมูลใหพนักงานขับรถเพื่อที่จะให้ดําเนินการการยายตูคอนเทนเนอรไปยังที่ต่าง ๆ อีกทั้งระบบจัดการตู้คอนเทนเนอร์ สามารถประยุกต์การใช้งานให้เข้ากับแต่ละสถานที่ขององค์กรที่ให้บริการได้

## ที่มาและความสำคัญของซอฟต์แวร์

การจัดการลานวางตูคอนเทนเนอร์สําหรับใชในองคกรที่ประกอบกิจการดานการขนสงที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อแกปญหาตูลอย หรือตู้ที่ตกค้างอยู่ในลานตู้คอนเทนเนอร์ ซึ่งส่งผลเสียต่อประสิทธิภาพในการจัดวางตู้ในลานตู้คอนเทนเนอร์ได้ หากมีระบบจัดการตู้คอนเทนเนอร์ จะสามารถช่วยการจัดการตู้คอนเทนเนอร์ในลานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จากปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันทางทีมผู้พัฒนาจึงได้ทำ การพัฒนาระบบจัดการตู้คอนเทนเนอร์ (Container Drop Management System : CDMS) ซึ่งครอบคลุมการจัดการทั้งในด้านของการจัดการตู้คอนเทนเนอร์ ตรวจสอบข้อมูลตู้คอนเทนเนอร์ ตรวจสอบข้อมูลลูกค้า ข้อมูลเอเย่นต์รวมถึงตรวจสอบข้อมูลรถ และคนขับรถที่จะดําเนินการการยายตูคอนเทนเนอรไปยังที่ต่าง ๆ ได้

## วัตถุประสงค์ของซอฟต์แวร์

ในการจัดทำระบบจัดการตู้คอนเทนเนอร์จะช่วยให้ผู้ใช้งานซอฟต์แวร์ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นทั้งในเรื่องของการจัดการข้อมูลตู้คอนเทนเนอร์ และการสรุปข้อมูลผู้เข้ารับบริการ โดยการพัฒนาระบบจัดการตู้คอนเทนเนอร์ ผู้พัฒนามีวัตถุประสงค์หลัก ดังนี้

1. เพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถจัดการตู้คอนเทรนเนอร์ได้
2. เพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถคำนวณค่าใช้จ่ายในการบริการตู้คอนเทรนเนอร์ได้
3. เพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มข้อมูลบริการตู้คอนเทรนเนอร์ได้
4. เพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถดูสถานะของตู้คอนเทรนเนอร์ได้

## ขอบเขตของซอฟต์แวร์

ระบบจัดการตู้คอนเทนเนอร์มีผู้ใช้งานระบบ (Actor) คือ เจ้าหน้าที่บริษัทลานตู้ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถดูรายการการบริการ ดูข้อมูลการบริการที่ต้องการดู เพิ่มข้อมูลการบริการ แก้ไขข้อมูลการบริการ ลบข้อมูลการบริการ คิดค่าบริการ ดูรายการตู้คอนเทนเนอร์ ดูข้อมูลตู้คอนเทนเนอร์ที่ต้องการดู เพิ่มข้อมูลตู้คอนเทนเนอร์ แก้ไขข้อมูลตู้คอนเทนเนอร์ ดูรายชื่อลูกค้า ดูข้อมูลลูกค้าที่ต้องการดู เพิ่มข้อมูลลูกค้า แก้ไขข้อมูลลูกค้า ลบข้อมูลลูกค้า ดูรายชื่อเอเย่นต์ ดูข้อมูลเอเย่นต์ที่ต้องการดู เพิ่มข้อมูลเอเย่นต์ แก้ไขข้อมูลเอเย่นต์ ลบข้อมูลเอเย่นต์ ดูรายชื่อพนักงานขับรถ ดูข้อมูลพนักงานขับรถที่ต้องการดู เพิ่มข้อมูลพนักงานขับรถ แก้ไขข้อมูลพนักงานขับรถ ลบข้อมูลพนักงานขับรถ ดูรายการรถ ดูข้อมูลรถที่ต้องการดู เพิ่มข้อมูลรถ แก้ไขข้อมูลรถ ลบข้อมูลรถ ดูรายการประเภทรถ เพิ่มข้อมูลประเภทรถ แก้ไขข้อมูลประเภทรถ ลบข้อมูลเภทรถ ดูรายการขนาดตู้ เพิ่มข้อมูลขนาดตู้ แก้ไขข้อมูลขนาดตู้ ลบข้อมูลขนาดตู้ ดูรายการประเภทตู้ เพิ่มข้อมูลประเภทตู้ แก้ไขข้อมูลประเภทตู้ ลบข้อมูลประเภทตู้ ดูรายการสถานะของตู้ เพิ่มข้อมูลสถานะตู้ แก้ไขข้อมูลสถานะตู้ และลบข้อมูลสถานะตู้ได้

ผู้ใช้งานระบบจะสามารถใช้งานฟังก์ชันการทำงานต่าง ๆ ของระบบได้ โดยระบบจัดการ  
ตู้คอนเทนเนอร์มีขอบเขตการทำงานของซอฟต์แวร์ ซึ่งแบ่งเป็นมอดูลการทำงาน ดังนี้

**1.3.1 มอดูลการบริการ**

ผู้ใช้งานของมอดูลนี้ คือ เจ้าหน้าที่บริษัทลานตู้ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถดูรายการการบริการดูข้อมูลการบริการที่ต้องการดู เพิ่มข้อมูลการบริการ แก้ไขข้อมูลการบริการ ลบข้อมูลการบริการ และคิดค่าบริการได้

**1.3.2 มอดูลตู้คอนเทนเนอร์**

ผู้ใช้งานของมอดูลนี้ คือ เจ้าหน้าที่บริษัทลานตู้ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถดูรายการตู้คอนเทนเนอร์  
ดูข้อมูลตู้คอนเทนเนอร์ที่ต้องการดู เพิ่มข้อมูลตู้คอนเทนเนอร์ และแก้ไขข้อมูลตู้คอนเทนเนอร์ได้

**1.3.3 มอดูลลูกค้า**

ผู้ใช้งานของมอดูลนี้ คือ เจ้าหน้าที่บริษัทลานตู้ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถดูรายชื่อลูกค้า ดูข้อมูลลูกค้า  
ที่ต้องการดู เพิ่มข้อมูลลูกค้า แก้ไขข้อมูลลูกค้า และลบข้อมูลลูกค้าได้

**1.3.4 มอดูลเอเย่นต์**

ผู้ใช้งานของมอดูลนี้ คือ เจ้าหน้าที่บริษัทลานตู้ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถดูรายชื่อเอเย่นต์ ดูข้อมูลเอเย่นต์ที่ต้องการดู เพิ่มข้อมูลเอเย่นต์ แก้ไขข้อมูลเอเย่นต์ และลบข้อมูลเอเย่นต์ได้

**1.3.5 มอดูลพนักงานขับรถ**

ผู้ใช้งานของมอดูลนี้ คือ เจ้าหน้าที่บริษัทลานตู้ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถดูรายชื่อพนักงานขับรถ ดูข้อมูลพนักงานขับรถที่ต้องการดู เพิ่มข้อมูลพนักงานขับรถ แก้ไขข้อมูลพนักงานขับรถ และลบข้อมูลพนักงานขับรถได้

**1.3.6 มอดูลรถ**

ผู้ใช้งานของมอดูลนี้ คือ เจ้าหน้าที่บริษัทลานตู้ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถดูรายการรถ ดูข้อมูลรถที่ต้องการดู เพิ่มข้อมูลรถ แก้ไขข้อมูลรถ และลบข้อมูลรถได้

**1.3.7 มอดูลประเภทรถ**

ผู้ใช้งานของมอดูลนี้ คือ เจ้าหน้าที่บริษัทลานตู้ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถดูรายการประเภทรถ เพิ่มข้อมูลประเภทรถ แก้ไขข้อมูลประเภทรถ และลบข้อมูลประเภทรถได้

**1.3.8 มอดูลขนาดตู้**

ผู้ใช้งานของมอดูลนี้ คือ เจ้าหน้าที่บริษัทลานตู้ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถดูรายการขนาดตู้ เพิ่มข้อมูลขนาดตู้ แก้ไขข้อมูลขนาดตู้ และลบข้อมูลขนาดตู้ได้

**1.3.9 มอดูลประเภทตู้**

ผู้ใช้งานของมอดูลนี้ คือ เจ้าหน้าที่บริษัทลานตู้ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถดูรายการประเภทตู้ เพิ่มข้อมูลประเภทตู้ แก้ไขข้อมูลประเภทตู้ และลบข้อมูลประเภทตู้ได้

**1.3.10 มอดูลสถานะตู้**

ผู้ใช้งานของมอดูลนี้ คือ เจ้าหน้าที่บริษัทลานตู้ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถดูรายการสถานะของตู้   
เพิ่มข้อมูลสถานะตู้ แก้ไขข้อมูลสถานะตู้ และลบข้อมูลสถานะตู้ได้

## ข้อจำกัดของซอฟต์แวร์

ในการทำงานของระบบจัดการตู้คอนเทนเนอร์จะมีข้อจำกัดของซอฟต์แวร์ ในเรื่องของการใช้งานระบบผ่านทางรูปแบบเว็บบราว์เซอร์เท่านั้น จึงทำให้ระบบจัดการตู้คอนเทนเนอร์มีข้อจำกัดของซอฟต์แวร์ ดังนี้

-  ระบบรองรับการใช้งานเว็บบราว์เซอร์เท่านั้น ไม่สามารถใช้งานผ่านแอพพลิเคชั่นได้

## เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์

ในการพัฒนาระบบการจัดการตู้คอนเทนเนอร์ มีการนำเครื่องมือต่าง ๆ มาใช้ในการพัฒนา เพื่อสนับสนุนการพัฒนาฟังก์ชันการทำงานต่าง ๆ ระบบ ซึ่งเครื่องมือเหล่านี้จะช่วยให้การพัฒนาระบบมีความรวดเร็ว และมีคุณภาพยิ่งขึ้น อีกทั้งช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถพัฒนาฟังก์ชันการทำงานของระบบให้เป็นไปตามความต้องการของลูกค้าได้ โดยระบบการจัดการตู้คอนเทนเนอร์นั้นจะมีการใช้ภาษา และเครื่องมือในการพัฒนาซอฟต์แวร์ ดังต่อไปนี้

1. ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา
2. HTML (Hypertext Markup Language)

ภาษา HTML เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ในรูปแบบหนึ่งที่ใช้สำหรับสร้างหน้าเว็บ (Web Page)   
เพื่อเก็บข่าวสารข้อมูลที่ต้องการในรูปของ เอกสารไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) ที่มีคุณสมบัติสามารถเชื่อมโยงหน้าเว็บหนึ่งไปยังหน้าเว็บอื่น ๆ ได้โดยโครงสร้างของ HTML จะมีตัวกำกับหรือแท็ก (Tag) สำหรับใช้ในการควบคุมการแสดงผลของข้อความ รูปภาพ ตาราง และวัตถุอื่น ๆ ผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์(Web Browser)

1. PHP (PHP Hypertext Preprocessor)

ภาษา PHP เป็น[ภาษาคอมพิวเตอร์](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%A0%E0%B8%B2%E0%B8%A9%E0%B8%B2%E0%B8%84%E0%B8%AD%E0%B8%A1%E0%B8%9E%E0%B8%B4%E0%B8%A7%E0%B9%80%E0%B8%95%E0%B8%AD%E0%B8%A3%E0%B9%8C" \o "ภาษาคอมพิวเตอร์)ในลักษณะ[เซิร์ฟเวอร์-ไซด์ สคริปต์](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%80%E0%B8%8B%E0%B8%B4%E0%B8%A3%E0%B9%8C%E0%B8%9F%E0%B9%80%E0%B8%A7%E0%B8%AD%E0%B8%A3%E0%B9%8C-%E0%B9%84%E0%B8%8B%E0%B8%94%E0%B9%8C_%E0%B8%AA%E0%B8%84%E0%B8%A3%E0%B8%B4%E0%B8%9B%E0%B8%95%E0%B9%8C) โดยจัดว่ามีลิขสิทธิ์  
อยู่ในลักษณะ[โอเพนซอร์ส](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%82%E0%B8%AD%E0%B9%80%E0%B8%9E%E0%B8%99%E0%B8%8B%E0%B8%AD%E0%B8%A3%E0%B9%8C%E0%B8%AA) ภาษาพีเอชพีใช้สำหรับจัดทำ[เว็บไซต์](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%80%E0%B8%A7%E0%B9%87%E0%B8%9A%E0%B9%84%E0%B8%8B%E0%B8%95%E0%B9%8C) และทำการแสดงผลออกมา  
ในรูปแบบ [HTML](https://th.wikipedia.org/wiki/HTML) โดยมีรากฐานโครงสร้างคำสั่งมาจาก [ภาษาซี](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%A0%E0%B8%B2%E0%B8%A9%E0%B8%B2%E0%B8%8B%E0%B8%B5) [ภาษาจาวา](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%A0%E0%B8%B2%E0%B8%A9%E0%B8%B2%E0%B8%88%E0%B8%B2%E0%B8%A7%E0%B8%B2) และ[ภาษาเพิร์ล](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%A0%E0%B8%B2%E0%B8%A9%E0%B8%B2%E0%B9%80%E0%B8%9E%E0%B8%B4%E0%B8%A3%E0%B9%8C%E0%B8%A5" \o "ภาษาเพิร์ล) ซึ่งภาษา  
พีเอชพีง่ายต่อการเรียนรู้ ซึ่งเป้าหมายหลักของภาษานี้ คือ ให้นักพัฒนาเว็บไซต์สามารถเขียน[เว็บเพจ](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%80%E0%B8%A7%E0%B9%87%E0%B8%9A%E0%B9%80%E0%B8%9E%E0%B8%88)  
ได้ง่ายและมีการตอบโต้ได้อย่างรวดเร็ว

1. CSS (Cascading Style Sheet หรือ Style Sheet)

ภาษา CSS เป็นภาษาที่ใช้สำหรับตกแต่งเอกสาร **HTML/XHTML** ให้มีหน้าตา สีสัน ระยะห่าง พื้นหลัง เส้นขอบ และอื่น ๆ ตามที่ต้องการ **CSS** ย่อมาจาก **Cascading Style Sheets** มีลักษณะเป็นภาษาที่มีรูปแบบในการเขียน **Syntax** แบบเฉพาะ และได้ถูกกำหนดมาตรฐานโดย **W3C** เป็นภาษาหนึ่งในการตกแต่งเว็บไซต์

1. SQL (Structured Query Language)

ภาษา SQL เป็น[ภาษาสอบถาม](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%A0%E0%B8%B2%E0%B8%A9%E0%B8%B2%E0%B8%AA%E0%B8%AD%E0%B8%9A%E0%B8%96%E0%B8%B2%E0%B8%A1)ที่นิยมมากที่สุดของ[การจัดการฐานข้อมูล](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%88%E0%B8%B1%E0%B8%94%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%90%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%82%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%A1%E0%B8%B9%E0%B8%A5) สำหรับสร้าง แก้ไข และเรียกใช้ฐานข้อมูล โดยใช้มาตรฐานของ[แอนซี](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%81%E0%B8%AD%E0%B8%99%E0%B8%8B%E0%B8%B5) (ANSI) และ[ไอเอสโอ](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%84%E0%B8%AD%E0%B9%80%E0%B8%AD%E0%B8%AA%E0%B9%82%E0%B8%AD) (ISO) ปัจจุบันการใช้งานมีหลายจุดประสงค์มากกว่าการใช้สำหรับจัดการ[โปรแกรมเชิงวัตถุ](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%82%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B9%81%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%A1%E0%B9%80%E0%B8%8A%E0%B8%B4%E0%B8%87%E0%B8%A7%E0%B8%B1%E0%B8%95%E0%B8%96%E0%B8%B8)ที่เป็นจุดประสงค์แรกของการสร้างภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง

1. JavaScript

ภาษา JavaScript เป็น[ภาษาสคริปต์](https://th.wikipedia.org/w/index.php?title=%E0%B8%A0%E0%B8%B2%E0%B8%A9%E0%B8%B2%E0%B8%AA%E0%B8%84%E0%B8%A3%E0%B8%B4%E0%B8%9B%E0%B8%95%E0%B9%8C&action=edit&redlink=1) ที่มีลักษณะการเขียน[แบบโพรโทไทป์](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%A0%E0%B8%B2%E0%B8%A9%E0%B8%B2%E0%B9%82%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B9%81%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%A1%E0%B9%81%E0%B8%9A%E0%B8%9A%E0%B9%82%E0%B8%9E%E0%B8%A3%E0%B9%82%E0%B8%97%E0%B9%84%E0%B8%97%E0%B8%9B%E0%B9%8C) (Prototyped-based Programming) ส่วนมากใช้ใน[หน้าเว็บ](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%AB%E0%B8%99%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B9%80%E0%B8%A7%E0%B9%87%E0%B8%9A)เพื่อประมวลผลข้อมูลที่ฝั่งของผู้ใช้งาน และยังสามารถ  
ใช้เพื่อเพิ่มเติมความสามารถในการเขียนสคริปต์โดยฝังอยู่ในโปรแกรมอื่น ๆ

1. Ajax (Asynchronous JavaScript and XML)

ภาษา Ajax เป็นคำสั่งในภาษา JavaScript ที่ใช้ในการควบคุมการแสดงผล ลดการโหลด   
การกระพริบของหน้าจอ และสามารถแสดงผลในรูปแบบ Real Time ได้ โดยการโหลดของข้อมูล  
ที่มีการเปลี่ยนแปลงเท่านั้น โดยเฉพาะ Ajax จะทำหน้าที่ร้องขอข้อมูลในส่วนที่เป็นข้อมูลจาก Server พร้อม ๆ กับการจัดการแสดงผลในส่วนแรก

1. JQuery (JavaScript Library)

ภาษา JQuery เป็นภาษาที่ถูกออกแบบมาเพื่อทำให้การเขียน JavaScript มีความสะดวก   
และง่ายต่อการใช้งานมากขึ้น เป็นการนำ JavaScript เข้ามาประยุกต์กับงาน JQuery จึงถูกสร้างขึ้นมา  
โดยเตรียมฟังก์ชันต่าง ๆ ทำให้อยู่ในรูปแบบของ Library ดังนั้นการเขียนโค้ดที่ต้องเขียนด้วย JavaScript   
หลาย ๆ บรรทัดจึงสามารถเขียนได้สั้นลง

1. ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา

1) WinSCP

โปรแกรมประเภทที่เอาไว้ใช้รับส่งไฟล์ หรือที่เรียกว่า โปรแกรม FTP หรือ SFTP SCP   
เป็นโปรแกรมรับส่งไฟล์ขนาดเล็กพกพาได้ที่ดีอีกตัวหนึ่งที่รวมเอาคุณสมบัติของการเชื่อมต่อข้อมูล   
หรือใช้ในการรับส่งไฟล์ต่าง ๆ ระหว่างเครื่องลูก (Client) ไปยังเครื่องแม่ข่าย (Server) ทำงานร่วมกับ โปรแกรม Telnet **โปรแกรม Putty** ส่งคำสั่ง (Command) ไปยังเครื่องแม่ข่ายอย่างเดียว แต่สามารถ  
เป็นโปรแกรมรับส่งไฟล์ ที่เอาไว้อัปโหลด ดาวน์โหลดไฟล์ระหว่างเครื่องลูกกับเครื่องแม่

2) MySQL

โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล ที่พัฒนาโดยบริษัท MySQL AB มีหน้าที่ในการเก็บข้อมูล  
อย่างเป็นระบบ สามารถรองรับคำสั่ง SQL เป็นเครื่องมือสำหรับการเก็บข้อมูล ที่ต้องใช้ร่วมกับเครื่องมือ  
หรือโปรแกรมอื่นอย่างบูรณาการ เพื่อให้ได้ระบบงานที่รองรับ ความต้องการของผู้ใช้ เช่นทำงานร่วมกับเครื่องบริการเว็บ (Web Server)

3) Google Chrome

โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ที่ผู้พัฒนาใช้สำหรับการเปิดเว็บแอปพลิเคชัน   
มีความปลอดภัยสูง สามารถเปิดหน้าเว็บแอปพลิเคชันได้อย่างรวดเร็ว และมีความถูกต้องของข้อมูลสมบูรณ์ที่สุดผ่านเว็บเบราว์เซอร์ Google Chrome

4) Adobe XD หรือ Adobe Experience Design CC

โปรแกรมออกแบบหน้าจอระบบ สามารถใช้ออกแบบได้ทั้งโทรศัพท์และคอมพิวเตอร์  
ผู้พัฒนาใช้ในการออกแบบหน้าจอระบบของมอดูลต่าง ๆ เพราะมีประสิทธิภาพสูงเพื่อสื่อสารความเข้าใจของสมาชิกให้เข้าใจได้ตรงกัน รวมทั้งการทำงานของระบบ

5) Microsoft Word

โปรแกรมที่ช่วยในการสร้างเอกสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งช่วยประหยัดเวลาสำหรับนักพัฒนาที่ได้ใช้โปรแกรมนี้ในการทำเอกสาร มีระบบอัตโนมัติต่าง ๆ ที่ช่วยในการทำงานสะดวกมากยิ่งขึ้น เช่น การตรวจคำสะกด การตรวจสอบไวยากรณ์ และการใส่ข้อความอัตโนมัติ

6) Visual Studio Code

โปรแกรมเพื่อช่วยในการสำหรับผู้พัฒนาเพื่อแก้ไขซอร์สโค้ดที่ถูกพัฒนาขึ้นโดย[ไมโครซอฟท์](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%84%E0%B8%A1%E0%B9%82%E0%B8%84%E0%B8%A3%E0%B8%8B%E0%B8%AD%E0%B8%9F%E0%B8%97%E0%B9%8C)สำหรับ [Windows](https://th.wikipedia.org/wiki/Windows), [Linux](https://th.wikipedia.org/wiki/Linux) และ [macOS](https://th.wikipedia.org/wiki/MacOS) มีการสนับสนุนสำหรับการดีบัก การควบคุม Git ในตัว   
และ GitHub การเน้นไวยากรณ์ การเพิ่มโค้ดอัจฉริยะ ตัวอย่าง และ Code refactoring สามารถปรับแต่งได้หลายรูปแบบโดยให้ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนธีม แป้นพิมพ์ลัด การตั้งค่า และติดตั้งส่วนขยายที่เพิ่มฟังก์ชันการทำงานเพิ่มเติม นอกจากนี้ซอร์สโค้ดสามารถใช้ฟรี และโอเพนซอร์สเผยแพร่ภายใต้สิทธิ์การใช้งาน MIT

7) Visual Paradigm

โปรแกรมสำหรับออกแบบ Diagram ต่าง ๆ ผู้พัฒนาใช้ในการออกแบบแผนภาพ UML   
ในแผนภาพของการสื่อสารวัตถุได้ เช่น แผนภาพ State Diagram, Sequence Diagram และ Diagram  
อีกมากมาย เพื่อแสดงการทำงานในแต่ละขั้นตอน

8) Git desktop

โปรแกรมที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้ในกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ คือ ระบบที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้สำหรับการติดตาม ตรวจสอบ การพัฒนา แก้ไข ซอร์สโค้ด ซอร์สไฟล์ ต่าง ๆ ในขั้นตอนการพัฒนาที่สามารถตรวจสอบได้ทุกตัวอักษร ทุกบรรทัด ทุกไฟล์ ที่มีการแก้ไข ใครเป็นคนแก้ไข และแก้ไข ณ วันที่เท่าไหร่

9) Docker

เป็น Engine ตัวหนึ่งที่มีการทำงานในลักษณะจำลองสภาพแวดล้อมขึ้นมาบนเครื่อง Server เพื่อใช้ในการ Run Service ที่ต้องการ มีการทำงานคล้ายคลึงกับ Virtual Machine เช่น VMWare, VirtualBox, XEN และ KVM แต่ข้อแตกต่างที่ชัดเจนคือ Virtual Machine ที่รู้จักกันก่อนหน้านี้นั้น เป็นการจำลองทั้ง OS เพื่อใช้งานและหากต้องการใช้งาน Service ใด ๆ จึงทำการติดตั้งเพิ่มเติมบน OS นั้น ๆ แต่สำหรับ Docker แล้วจะใช้ Container ในการจำลองสภาพแวดล้อมขึ้นมา เพื่อใช้งานสำหรับ   
1 Service ที่ต้องการใช้งานเท่านั้น โดยไม่ต้องมีส่วนของ OS เข้าไปเกี่ยวข้องเหมือน Virtual Machines อื่น ๆ

10) Discord

เป็นแพลตฟอร์มในการให้บริการติดต่อสื่อสารกันระหว่างเกมเมอร์ที่สามารถทำได้  
ทุกรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นการแชทผ่านข้อความ พูดคุยกันด้วยเสียง หรือส่งไฟล์อัปโหลดถึงกัน ซึ่งสิ่งนี้คือ  
จุดตายที่ทำให้ Discord สามารถเอาชนะเจ้าตลาดเดิมอย่าง Teamspeak หรือ Mumble ลงได้

## ดัชนีวัดความสำเร็จของซอฟต์แวร์

ในการพัฒนาระบบการจัดการตู้คอนเทนเนอร์ ทางผู้พัฒนาได้กำหนดเป้าหมายที่ทำให้พัฒนาซอฟต์แวร์ได้สำเร็จ ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ต้องมีการเข้าร่วมในการประชุม และทำงานได้ตรงตามแผนงาน โดยมีตัวชี้วัดของซอฟต์แวร์ที่กำหนดเกณฑ์ประเมิน โดยวิเคราะห์จากแผนการปฏิบัติงานของทีมผู้พัฒนา   
จำแนกตามเกณฑ์ ดังนี้

1. ตัวชี้วัดของผู้พัฒนาซอฟต์แวร์

### **ในการพัฒนาระบบการจัดการตู้คอนเทนเนอร์ ทางทีมผู้พัฒนาได้ศึกษาทำความเข้าใจกระบวนการ และเทคนิคการสกัดความต้องการจากลูกค้า โดยชี้วัดจากเอกสารเข้าร่วมประชุมในแต่ละครั้ง เพื่อชี้วัดความสำเร็จที่ได้รับจากลูกค้า โดยกำหนดตัวชี้วัด**

**เป้าหมายที่ 1 ส่งเสริมทักษะการพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วย Automate Tool**

**ตัวชี้วัด : จำนวนมอดูลที่ผ่านการทดสอบด้วย Automate Tool** โดยสามารถแบ่งเป็นระดับได้ดังนี้

ระดับ 5 จำนวนมอดูลที่ผ่านการทดสอบด้วยAutomate Toolมากว่าเท่ากับ 7 มอดูล

ระดับ 4 จำนวนมอดูลที่ผ่านการทดสอบด้วยAutomate Toolมากว่าเท่ากับ 6 มอดูล

ระดับ 3 จำนวนมอดูลที่ผ่านการทดสอบด้วยAutomate Toolมากว่าเท่ากับ 5 มอดูล

ระดับ 2 จำนวนมอดูลที่ผ่านการทดสอบด้วยAutomate Toolมากว่าเท่ากับ 4 มอดูล

ระดับ 1 จำนวนมอดูลที่ผ่านการทดสอบด้วยAutomate Toolน้อยกว่า 4 มอดูล

**วิธีการวัด :** จำนวนมอดูลที่ผ่านการทดสอบด้วย Automate Tool

**โดยที่ n คือ จำนวนมอดูลทั้งหมด**

**i คือ มอดูลที่ i ที่ผ่านการทดสอบ**

**เอกสารอ้างอิง :** เอกสารการทดสอบ

**สรุปผลเป้าหมาย :** รอการทดสอบ

**เป้าหมายที่ 1 ความก้าวหน้าในการพัฒนาซอฟต์แวร์**

**ตัวชี้วัด : จำนวนมอดูลที่ผ่านการตรวจรับงานด้วย Product Owner**

ระดับ 5 จำนวนมอดูลที่ผ่านการตรวจรับงานด้วย Product Owner มากกว่าเท่ากับ 6 มอดูล

ระดับ 4 จำนวนมอดูลที่ผ่านการตรวจรับงานด้วย Product Owner มากกว่าเท่ากับ 5 มอดูล

ระดับ 3 จำนวนมอดูลที่ผ่านการตรวจรับงานด้วย Product Owner มากกว่าเท่ากับ 4 มอดูล

ระดับ 2 จำนวนมอดูลที่ผ่านการตรวจรับงานด้วย Product Owner มากกว่าเท่ากับ 3 มอดูล

ระดับ 1 จำนวนมอดูลที่ผ่านการตรวจรับงานด้วย Product Owner น้อยกว่า 3 มอดูล

**วิธีการวัด :** จำนวนของมอดูลที่ผ่านการตรวจสอบโดย Product Owner

**โดยที่ n คือ จำนวนมอดูลทั้งหมด**

**i คือ มอดูลที่ i ที่ผ่านการตรวจรับงาน**

**เอกสารอ้างอิง :** เอกสารตรวจรับความต้องการ

**สรุปผลเป้าหมาย :** รอการตรวจสอบจาก พีโอ

1. เอกสารอ้างอิง

[1] ISERL. /เอกสาร Software Development Standards: SDS./มหาวิทยาลัย

[2] มหาวิทยาลัยบูรพา คณะวิทยาการสารสนเทศ. (ม.ป.ป.). “เอกสารฉบับร่าง ข้อตกลงการประเมินผลสัมฤทธิ์ของงานของข้าราชการพลเรือนในสถาบันศึกษา”. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา [https://www.informatics.buu.ac.th/~qa/QA2557/1-CS/Item%202 /CS-2-14.pdf (29](https://www.informatics.buu.ac.th/~qa/QA2557/1-CS/Item%202%20/CS-2-14.pdf%20(29) สิงหาคม 2561).

บทที่ 2  
วิเคราะห์ภาพรวมของซอฟต์แวร์

ระบบจัดการตู้คอนเทนเนอร์ (Container Drop Management System : CDMS) สามารถ  
ทำการเพิ่มตู้เข้าลาน ระบุได้ว่าตู้เข้าหรือออกจากลาน และทำการจัดการสถานะของตู้คอนเทนเนอร์   
เพิ่มลบลูกค้า เอเย่นต์ รวมทั้งสามารถจัดการข้อมูลของลูกค้า เอเย่นต์ได้ เพิ่ม และแก้ไขข้อมูลการบริการ สามารถดูตู้ว่าออกจากลานกี่ตู้ อีกทั้งยังพัฒนาระบบขึ้นมาเพื่อจัดการข้อมูลของพนักงานขับรถลากตู้ จัดการสถานะรถ ประเภทรถ ประเภทของตู้คอนเทนเนอร์ชนิดต่าง ๆ ดังนั้น ระบบจัดการตู้คอนเทนเนอร์ (Container Drop Management System : CDMS) จึงได้มีการพัฒนาระบบขึ้น โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เกิดการบริหารจัดการภายในองค์กร หรือหน่วยงานต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกสบาย   
และรวดเร็วให้กับผู้ใช้งานในมอดูลต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ เช่น มอดูลเพิ่มการบริการ มอดูลแก้ไขการบริการ มอดูลแก้ไขข้อมูลตู้คอนเทนเนอร์ มอดูลเพิ่มลูกค้า มอดูลดูข้อมูลลูกค้า มอดูลแก้ไขข้อมูลลูกค้า มอดูลเพิ่มเอเย่นต์ มอดูลดูรายชื่อเอเย่นต์ มอดูลแก้ไขข้อมูลเอเย่นต์ มอดูลดูรายชื่อพนักงานขับรถ มอดูลเพิ่มพนักงานขับรถ มอดูลเพิ่มรถ มอดูลแก้ไขรถ มอดูลแก้ไขขนาดตู้ มอดูลเพิ่มประเภทตู้ มอดูลลบสถานะตู้ ฯลฯ ดังนั้น จึงต้องมีระบบจัดการตู้คอนเทนเนอร์ขึ้นมา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการข้อมูล  
การทำงานภายในองค์กร

## นิยามคำศัพท์

ในระบบจัดการตู้คอนเทนเนอร์ (Container Drop Management System : CDMS) อาจมีบางคำศัพท์ที่ให้ความหมายได้หลากหลายความหมาย ทำให้เกิดความเข้าใจที่แตกต่างกันไป ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหา และข้อผิดพลาดในการใช้งานระบบได้ ดังนั้น ตารางนิยามคำศัพท์จึงถูกจัดทำขึ้นมา เพื่อช่วยนิยามคำศัพท์ที่ใช้ในระบบจัดการตู้คอนเทนเนอร์ ดังตารางที่ 2-1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **คำศัพท์** | **นิยาม/ความหมาย** |
| 1 | ตู้คอนเทนเนอร์ | ภาชนะสำหรับบรรจุที่ใช้กับการขนส่งทางเรืออย่างแพร่หลาย มีหน้าที่เพื่อให้ขนส่งง่ายและปลอดภัย สำหรับผู้ประกอบการนำเข้าหรือส่งออกที่เริ่มใช้ LCL |
| 2 | ดรอปตู้คอนเทนเนอร์ | ผู้ส่งออกจัดหารถเพื่อบรรทุกสินค้าไปบรรจุสินค้าใส่ตู้ คอนเทนเนอร์ที่ท่าเรือ แล้วนำเข้ามาไว้ที่จุดดรอปตู้ |
| 3 | เอเย่นต์ | ตัวแทน, บุคคล หรือบริษัทที่เป็นตัวแทนทางด้านธุรกิจเฉพาะด้านให้กับบริษัท หรือบุคคล. |
| 4 | ตู้ดรอป | ตู้คอนเทนเนอร์ที่ถูกนำเข้ามาไว้ในลานที่เป็นจุดดรอปตู้ เพื่อรอวันส่งออก |
| 5 | Cut-off | วันกำหนดนำตู้ออกจากลาน |

ตาราง 2-1 นิยามคำศัพท์ที่เกี่ยวข้อง

## ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ระบบจัดการตู้คอนเทนเนอร์ (Container Drop Management System : CDMS) ผู้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษาจำเป็นที่จะต้องมีทักษะความรู้ และความเข้าใจในทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการดำเนินการในระบบจัดการตู้คอนเทนเนอร์ ซึ่งอาจมีทั้งความรู้ที่เกิดจากการศึกษาระบบที่มีลักษณะการทำงานคล้ายคลึงกับระบบที่กำลังดำเนินการพัฒนา เช่น ภาษาที่มีการใช้พัฒนา เป็นต้น โดยทฤษฎีที่ผู้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษาเลือกใช้ในการพัฒนาระบบจัดการตู้คอนเทนเนอร์ ประกอบด้วยทฤษฎี ดังนี้

### ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับ **MVC**

ในการทำระบบจัดการตู้คอนเทนเนอร์มีแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการใช้ Model, View, Controller   
มาใช้ในการเชื่อมต่อข้อมูลจาก Database โดยข้อมูลที่อยู่ใน Database จะถูกเรียกใช้โดย Model   
ในส่วนของผู้ใช้งานจะถูกเรียกใช้โดย View และส่วนเชื่อมต่อข้อมูลระหว่าง View คือ Controller

### แนวคิดการพัฒนาระบบ

เนื่องจากปญหาตูลอยเกิดขึ้นบ่อย และเพื่อจัดการกับปัญหาการจัดการตูคอนเทนเนอร์ไม่มีประสิทธิภาพ ดังนั้น จึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบการจัดการตูคอนเทนเนอร์ให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

## ระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง

ระบบจัดการตู้คอนเทนเนอร์ (Container Drop Management System : CDMS) มีขั้นตอนการทำงานคล้ายกับระบบจัดการสินค้า โดยจะมีผู้ใช้งานเข้ามาใช้บริการต่าง ๆ ดั้งนั้นระบบจัดการตู้คอนเทนเนอร์จึงมีการพัฒนาการในเรื่องของปัญหาตู้ตกค้าง และเพื่ออำนวยความสะดวกสบายให้แก่ผู้ใช้งาน

### ระบบจัดการสินค้า

ในหน่วยงานขององค์กรต่าง ๆ มีการพัฒนาระบบการจัดการสินค้าให้คุณภาพมากยิ่งขึ้นอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้องค์กรหรือผู้ใช้งานมีประสิทธิภาพในการจัดคลังสินค้า โดยสามารถรับสินค้า และจัดการจนถึงส่งออกสินค้าในคลังได้อย่างมีคุณภาพ