



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

โทร. ๐-๒๘๓๖-๓๐๐๐ ต่อ ๔๑๘๑

ที่ ศธ ๐๕๘๑.๐๗/๑๑๖๑

วันที่ ๒ เมษายน ๒๕๖๒

เรื่อง การรายงานผลการดำเนินงานของตัวชี้วัดความสำเร็จตามแผนยุทธศาสตร์การพัฒนา  
มหาวิทยาลัย รอบปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ ครั้งที่ ๑

เรียน ผู้อำนวยการศูนย์การจัดการความรู้ มทร.พระนคร

ตามหนังสือศูนย์การจัดการความรู้ ที่ ศธ ๐๕๘๑.๒๕/๐๖๑ ลงวันที่ ๒๕ มีนาคม ๒๕๖๒ เรื่อง ขอให้คณะวิศวกรรมศาสตร์ส่งการรายงานผลการดำเนินงานของตัวชี้วัดความสำเร็จตามแผนยุทธศาสตร์พัฒนามหาวิทยาลัย ตัวชี้วัดที่ ๕.๓.๑.๕ จำนวนองค์ความรู้ที่นำมาพัฒนาการปฏิบัติงานจริงของหน่วยงานอย่างเห็นผลเป็นรูปธรรม รอบปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ ครั้งที่ ๑ นั้น

ในการนี้ คณะวิศวกรรมศาสตร์ได้ส่งแบบรายงานจำนวนองค์ความรู้ในรูปแบบของเอกสาร จำนวน ๑ ชุด มี ๘ แผ่น เพื่อให้ทางศูนย์การจัดการความรู้ มทร.พระนคร ดำเนินการรวบรวมส่งให้กองนโยบายและแผนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป

(นายณัฐวรพล รัชสิริวัชรบุล)  
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

**แบบรายงานจำนวนองค์ความรู้  
ของคณะ/หน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์**

**ตัวชี้วัดที่ 5.3.1.5** จำนวนองค์ความรู้ที่นำมาพัฒนาการปฏิบัติงานจริงของหน่วยงานอย่างเห็นผลเป็นรูปธรรม

**หน่วยนับ** จำนวนองค์ความรู้

**คำอธิบายดัชนีตัวชี้วัด**

องค์ความรู้ หมายถึง ความรู้ที่เกิดขึ้นต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งอาจเกิดขึ้นจากการถ่ายทอดประสบการณ์ เช่น จากการฟัง การอธิบาย การอ่าน การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล หรือในบางครั้งไม่สามารถอธิบายว่าเกิดความรู้เหล่านั้นได้อย่างไร โดยความรู้ที่เกิดขึ้นนั้นผู้รับสามารถนำไปใช้ได้โดยตรงหรือสามารถนำมาปรับใช้ในลักษณะต่างๆได้ เพื่อให้เหมาะสมกับสถานการณ์ หรืองานที่กระทำอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ อันจะส่งผลให้มหาวิทยาลัยมีความสามารถในเชิงแข่งขันได้โดยพิจารณาจากจำนวนองค์ความรู้ที่นำมาพัฒนาการปฏิบัติงานจริงของหน่วยงาน

**สูตรการคำนวณ** จำนวนองค์ความรู้ที่นำมาพัฒนาการปฏิบัติงานจริงของหน่วยงาน

**ผลการดำเนินงาน** ปีงบประมาณ 2562 ครั้งที่ 1 (1 ตุลาคม 2561 ถึง 31 มีนาคม 2562)

ดัชนีชี้วัด	หน่วยนับ	ค่าเป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน	เทียบกับเป้าหมาย
ดัชนีชี้วัดที่ 5.3.1.5	องค์ความรู้	1	1	<input type="checkbox"/> สูงกว่าเป้าหมาย <input checked="" type="checkbox"/> เป็นไปตามเป้าหมาย <input type="checkbox"/> ต่ำกว่าเป้าหมาย

**รายละเอียดการดำเนินงาน**

1.โครงการบูรณาการการมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันฐานข้อมูลความเชี่ยวชาญสำหรับนักวิจัยคณะวิศวกรรมศาสตร์

**เอกสารอ้างอิง**

รายการเอกสารอ้างอิง/หลักฐานแนบ ได้แก่

- เอกสารจำนวน ....1..... ชุด มี .....8..... แผ่น
- CD จำนวน ..... แผ่น มี ..... ไฟล์

เอกสารหมายเลข	รายการ
KPI 5.3.1.5 - 01	โครงการบูรณาการการมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันฐานข้อมูลความเชี่ยวชาญสำหรับนักวิจัยคณะวิศวกรรมศาสตร์

ผู้รับผิดชอบ	ชื่อ - สกุล	เบอร์ติดต่อ
ผู้กำกับดัชนีชี้วัด	เรืออากาศตรี ดร.พลกฤษณ์ จริยตันติเวทย์ ตำแหน่ง รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย	02-8363000 ต่อ 4112
ผู้รวบรวมข้อมูล/รายงาน	นายธวัชชัย ชาติดำนาถ ตำแหน่ง ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายแผน และ หัวหน้างานการจัดการความรู้	02-8363000 ต่อ 4181

**รูปแบบการนำเสนอแนวปฏิบัติที่ดี**  
**โครงการประชุมสัมมนาเครือข่ายการจัดการความรู้ฯ ครั้งที่ 12**  
**“การจัดการความรู้สู่มหาวิทยาลัยนวัตกรรม”**  
**(Knowledge Management: Innovative University)**

โครงการบูรณาการการมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันฐานข้อมูลความเชี่ยวชาญ  
สำหรับนักวิจัยคณะวิศวกรรมศาสตร์

An Integrated Project for Participation to Improve Database Application Expertise  
for Engineering Faculty Researchers

อาจารย์ธวัชชัย ชาทิตำนาญ (Thawachchai Chattamnan)<sup>1</sup>

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรสิทธิ์ ประกอบกิจ (Surasit Prakobkit)<sup>2</sup>

ผู้ช่วยศาสตราจารย์กุลยศ สุวันทโรจน์ (Kullayot Suwantaroj)<sup>3</sup>

หัวหน้างานการจัดการความรู้ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร.พระนคร [thawachchai.ch@rmutp.ac.th](mailto:thawachchai.ch@rmutp.ac.th)

หัวหน้างานบริการวิชาการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร.พระนคร [surasit.pr@rmutp.ac.th](mailto:surasit.pr@rmutp.ac.th)

ผู้ช่วยคณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร.พระนคร [kullayot.s@rmutp.ac.th](mailto:kullayot.s@rmutp.ac.th)

**บทสรุป**

ภาษาจาวา (Java) สามารถพัฒนาเป็นโปรแกรมต่าง ๆ ที่ทำงานอยู่บน เดสก์ทอป(Desktop) บน เว็บ เซอร์เวอร์ เว็บเซอวิส เว็บไคลน์แอนท์ (Web Server / Web Service / Web Client) เหมือนกับภาษาอื่น ๆ เช่น ภาษา พีเอชพี (PHP) ใช้พัฒนาโปรแกรมบน เว็บเซอร์เวอร์ ที่ทำงานผ่าน เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) และกลุ่ม วิบีตอเน็ต (VB.NET) ก็สามารถพัฒนาโปรแกรมบน เดสก์ทอป หรือจะแบ่งออกเป็นพวก Web (ASP.Net) / Web Services และอื่น ๆ ก็ได้เช่นเดียวกัน และที่สำคัญในขณะนี้ภาษา จาวา สามารถพัฒนา โปรแกรมบน โมบายด์ (Mobile) ของ แอนดรอยด์ (Android) ได้และมีความน่าเชื่อถือสามารถขยายระบบได้ ง่าย ซึ่งในระดับองค์กรมีการนำไปใช้งานเป็นจำนวนมาก และรองรับอุปกรณ์ได้ง่ายต่อการใช้งานของคุณคน ภาษาจาวา มีเครื่องมือ (tools) ที่เป็น ภาษากลาง (Open Source) ให้ใช้งานหลากหลายครอบคลุมมีกลุ่มคน ช่วยพัฒนาเป็นจำนวนมากและนำมาใช้งานได้จริงมี ไลบรารี (library) และ เฟรมเวิร์ค (framework) หลาย แบบและเป็น ภาษากลาง รวมถึงใช้ได้กับระบบปฏิบัติการทั่วไป

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มีนักวิจัยที่มีความเชี่ยวชาญทางด้าน วิศวกรรมหลายแขนง เช่น สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมอุตสาหการ และ วิศวกรรมการผลิต เป็นต้น แต่เนื่องจากการเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสารทำให้เกิดขั้นตอนสำหรับการ สืบค้นที่ใช้เวลานาน อีกทั้งต้องเก็บเอกสารหลักไว้ที่สำนักงาน โครงการวิจัยนี้จึงได้สร้างแอปพลิเคชันฐานข้อมูล ความเชี่ยวชาญของนักวิจัยของคณะวิศวกรรมศาสตร์ไว้ในรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ แนวคิดการออกแบบ เพื่อเข้าถึงข้อมูลของนักวิจัยเบื้องต้นสามารถทำได้โดยใช้รหัสของผู้ใช้ระบบ จากแนวคิดการสร้างแอปพลิเคชัน ฐานข้อมูลนักวิจัยบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ดังกล่าวจะแก้ปัญหาการสืบค้นข้อมูลนักวิจัย โดยการ ใช้ สมาร์ทโฟน ทำให้ได้รับความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลอย่างรวดเร็ว เพื่อสอดคล้องกับนโยบาย มหาวิทยาลัย ดิจิตอล และ การสร้างนวัตกรรม

**คำสำคัญ** ภาษาจาวา ฐานข้อมูล สำเร็จรูป โทรศัพท์มือถือ



## Summary

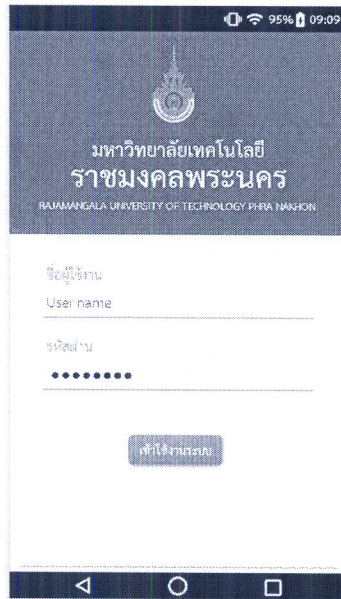
Java language can be developed as a program running on the desktop on the Web Server / Web Service / Web Client, like other languages, such as PHP (PHP) Develop programs on Web servers running through the Web browser and the VB.NET Internet Group (VB.NET) can develop programs on the desktop or be divided into Web (ASP.Net) / Web Services and others as well and most importantly, Java language can now be developed on Mobile by Android (Android) can be reliable and can easily expand the system. Which at the corporate level is used in a large number of applications and support for ease of use by people. The Java language has tools that are open source to be used in a wide range of applications. It can be used by many libraries and frameworks and is an open source and can be used with many libraries and frameworks and is an open source and can be used with general operating systems.

Faculty of Engineering Rajamangala University of Technology Phra Nakhon There are researchers with many engineering expertise, such as civil engineering, Mechanical Engineering, Electronic engineering Industrial engineering, etc. However, due to the collection of information in the form of documents, the process for searching and must keep the main document at the office Therefore, this research project has created a database of expertise of researchers of the Faculty of Engineering in an electronic document format. The design concept for accessing the data of the initial researchers can be done using the system user ID. Based on the concept of creating database applications, researchers on the Android operating system will solve the problem of researching data. With the use of smartphones, allowing quick access to information to take the examination with the policy Digital University and Innovation.

**Keyword** Java Database Application mobile

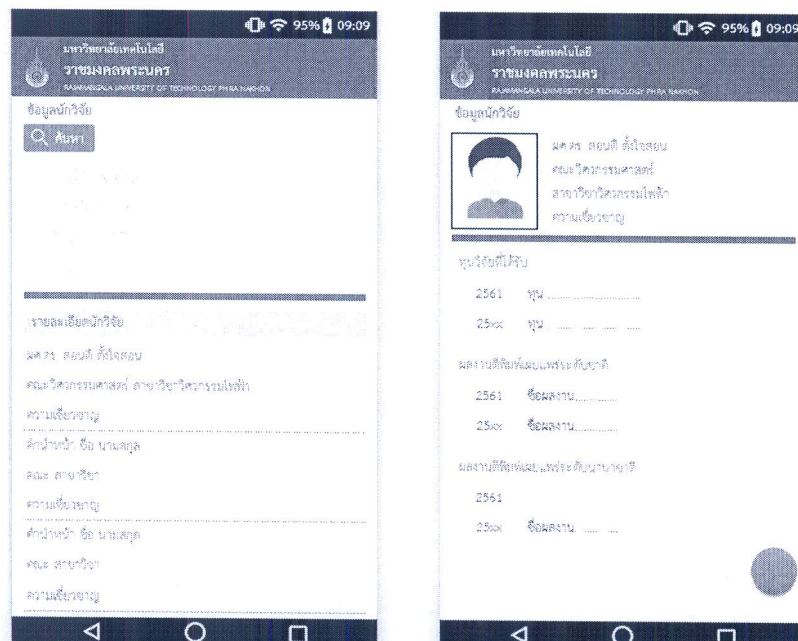
## บทนำ

ปัจจุบันคณะวิศวกรรมศาสตร์มีนักวิจัยที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านวิศวกรรมหลายแขนง เช่น สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมอุตสาหการ และ วิศวกรรมการผลิต เป็นต้น แต่เนื่องจากการเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสารทำให้เกิดขั้นตอนสำหรับการสืบค้นที่ล่าช้า อีกทั้งต้องเก็บเอกสารหลักไว้ที่สำนักงาน โครงการวิจัยนี้จึงได้สร้างแอปพลิเคชันฐานข้อมูลความเชี่ยวชาญของนักวิจัยของคณะวิศวกรรมศาสตร์ไว้ในรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์แนวคิดการออกแบบเพื่อเข้าถึงข้อมูลของนักวิจัยเบื้องต้นสามารถทำได้โดยใช้รหัสของผู้ใช้ระบบโดยแสดงเป็นหน้าจอได้ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 หน้าจอข้อมูลนักวิจัย

จากรูปที่ 1 เมื่อทำการกรอกชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านของผู้ใช้แล้ว จะสามารถเข้าถึงข้อมูล ของนักวิจัยที่ต้องการค้นหาได้ดังรูปที่ 2



จากแนวคิดการสร้างแอปพลิเคชันฐานข้อมูลนักวิจัยบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ดังกล่าวจะ  
แก้ปัญหาการสืบค้นข้อมูลนักวิจัย โดยที่การใช้สมาร์ทโฟนทำให้ได้รับความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลอย่าง  
รวดเร็ว

#### วิธีการดำเนินงาน

1. ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทบทวนวรรณกรรม
2. กำหนดแนวทางของปัญหา
3. เก็บรวบรวมข้อมูล
4. เขียนรูปแอปพลิเคชัน
5. ประมวลผลทดสอบและวิเคราะห์ผล
6. สรุปผลการทดสอบ
7. จัดพิมพ์รูปเล่มงานวิจัย
8. ถ่ายทอดและเผยแพร่ผลงานวิจัย

#### ผลและอภิปรายผลการดำเนินงาน

กรณีใช้งานผ่านโมบายโฟน

ระบบจะแสดงข้อมูลดังนี้

1. หน้าจอเข้าสู่ระบบ



รูป หน้าจอเข้าสู่ระบบ



## 2. หน้าจอค้นหาข้อมูลนักวิจัย

The image displays two screenshots of a mobile application interface for searching researchers. The interface is in Thai and features a dark blue header with the university's logo and name: "มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชภัฏพระนคร" (Rajabhat Phra Nakhon University of Technology).

**Left Screenshot: Search Filters**

The title is "ค้นหาข้อมูลนักวิจัย" (Search for researcher information). Below the title are three filter sections, each with a dropdown menu:

- นักวิจัย (Researcher):** Dropdown menu with "ทั้งหมด" (All) selected.
- คณะ (Faculty):** Dropdown menu with "ทั้งหมด" (All) selected.
- สาขาวิชา (Department):** Dropdown menu with "ทั้งหมด" (All) selected.

At the bottom of the filter section is a search button with a magnifying glass icon and the text "ค้นหา" (Search).

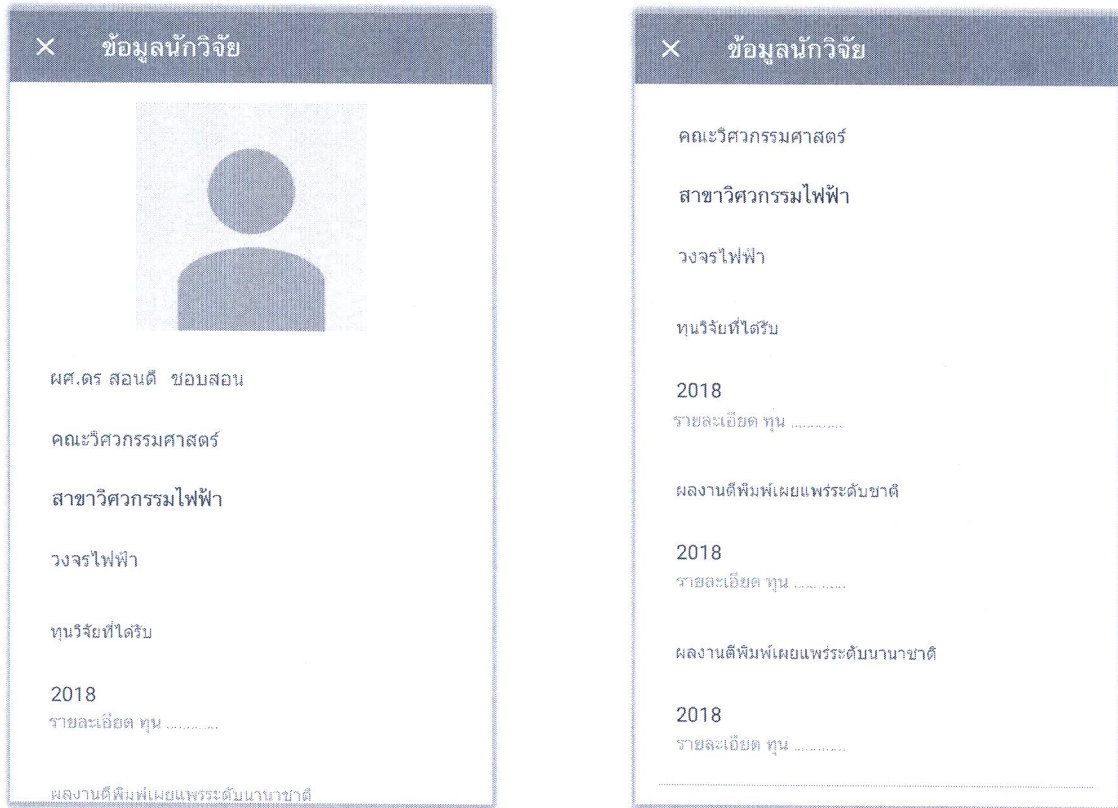
**Right Screenshot: Search Results**

The title is "ทั้งหมด" (All). Below the title is a search bar with a magnifying glass icon and the text "ค้นหา" (Search). Below the search bar are three search results, each with a profile icon and text:

- ผล.ดร สอนดี ขอบสอน**  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า  
วงจรไฟฟ้า
- ผล.ดร แสนรัก สิบภาค**  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า  
เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า
- ผล. สมพร ตั้งใจหวัง**  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า  
สนามแม่เหล็กและสนามไฟฟ้า

รูป หน้าจอค้นหาข้อมูลนักวิจัย

### 3. หน้าจอข้อมูลนักวิจัย



รูป หน้าจอข้อมูลนักวิจัย

#### สรุป

ภาษา Java เป็นภาษาที่ได้รับความนิยมค่อนข้างมากเมื่อเทียบกับ ภาษาอื่นๆ เนื่องจากเป็นโปรแกรมที่ง่ายในการเรียนรู้ การเขียนด้วยภาษา Java จะสามารถเขียนเชื่อมต่อข้ามแพลตฟอร์ม (Platforms) ต่างๆ ได้ และเป็นโปรแกรมแบบ OOP (Object-Oriented Programming) ตัวโปรแกรมของ Java มีขนาดไม่ใหญ่ และมีวิธีการเขียนที่ไม่ซับซ้อน โปรแกรมที่เขียนด้วยภาษา Java สามารถคอมไพล์ได้ง่าย รวมถึงการ Debug เพื่อตรวจสอบหา Error ข้อผิดพลาดของโปรแกรมก็ทำได้ไม่ยุ่งยาก ภาษา java เป็นภาษามีประสิทธิภาพในการทำงานและมีความยืดหยุ่นสูง เขียนคำสั่งได้ง่าย ยกที่จะเกิดข้อผิดพลาดอีกทั้ง ภาษา Java เป็นอิสระต่อแพลตฟอร์ม (Java is Platform-Independent) Java เป็นอิสระต่อแพลตฟอร์ม ทั้งระดับซอร์ซโค้ด (Source Code) และไบนารีโค้ด (Binary Code) การติดตั้งโปรแกรมทำได้ไม่ยุ่งยากสะดวก เนื่องจากโปรแกรมภาษา Java รวมคำสั่งต่างๆ ไว้ใน library class เป็น Java Packages ช่วยให้การเขียนคำสั่งต่างๆ เมื่อย้ายโปรแกรมไปยังแพลตฟอร์มอื่น โดยไม่ต้องเขียนซอร์ซโค้ด (Source Code) ขึ้นใหม่ เมื่อคอมไพล์ซอร์ซโค้ด จะได้ไฟล์ไบนารีโค้ด ที่เรียกว่า Bytecode การรันโปรแกรมของ Java จะทำงานในลักษณะอินเทอร์พรีเตอร์ (Interpreter) ของไฟล์ Bytecode ซึ่งสามารถรันบนแพลตฟอร์ม (Platforms) ต่างๆได้ รวมทั้งระบบปฏิบัติการที่ใช้งานกันทั่วไป ได้แก่ ระบบ Windows, Solaris, Linux หรือ Mac OS โดยการแปลคำสั่งที่ละคำสั่ง แพลตฟอร์มที่ Java ทำงานได้จะต้องประกอบด้วย 2 ส่วน คือ Java Virtual Machine (JVM) และ Java Application Programming Interface (Java API) โดย Java Virtual Machine คือเครื่องมือที่รวบรวมคำสั่งคอมไพล์และรันโปรแกรม Java ส่วน Java API เป็นกลุ่มของคลาส และอินเตอร์เฟส (Interface)



ที่รวมอยู่ในไลบรารีที่เรียกว่า Java Package เช่น java.awt, java.util หรือ java.io เป็นต้น การทำงานที่เป็นอิสระต่อแพลตฟอร์ม (Platforms) การเขียนโปรแกรมเพียงครั้งเดียวแต่สามารถนำไปใช้ทำงานยังเครื่องอื่น ๆ

การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ OOP (Object-Oriented Programming) เป็นเทคนิคการเขียนโปรแกรมให้มีลักษณะเป็นโมดูล (Module) แบ่งโปรแกรมเป็นส่วนๆ การทำงานของโปรแกรมซึ่งเรียกว่า Method ซึ่งแต่ละ Method จะทำงานเฉพาะหน้าที่ของตัวเอง โดยจะถูกรวบรวมอยู่ในคลาส หรือวัตถุ เรียกว่า Object ได้แก่ วัตถุที่มองเห็นได้ เช่น สิ่งของต่าง หรือ วัตถุที่ไม่สามารถมองเห็นได้ เช่น เหตุการณ์ต่างๆ ข้อมูลต่างๆของ Object จะถูกซ่อนไว้คลาสเรียกว่า Data Encapsulation มีประโยชน์ในการแก้ไขข้อมูลหรือ Methodที่อยู่ในคลาส โดยไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานหรือเรียกใช้งานของ Object ใด ๆ ภาษา Java มีระบบการทำงานที่ดีและมีความปลอดภัย Java จะคำสั่งต่างๆ ที่เป็นส่วนประกอบของ Java API โดยมีการรวบรวมเป็นคลาสต่างๆ ไว้ และยังมี Garbage Collector ระบบจัดการหน่วยความจำเพื่อเก็บขยะของโปรแกรมและคืนหน่วยความจำให้กับระบบ โปรแกรมที่เขียนด้วยภาษา Java มีระบบจัดการข้อผิดพลาดที่เกิดจากการทำงานของโปรแกรมที่เรียกว่า Exception Handling ด้วยทำให้สามารถตรวจสอบข้อผิดพลาด (Error) และการ (Debug) โปรแกรมได้ง่ายขึ้น ภาษา Java มีระบบความปลอดภัยที่ดี โปรแกรม Java ที่ทำงานบนเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ที่เรียกว่า Java Applet นั้นจะทำงานเฉพาะบนเครื่องแม่ข่าย (Server) โดยไม่สามารถเข้าถึงเครื่องลูกข่าย (Client) ไปทำลายไฟล์ หรือไฟล์ระบบ (System file) ได้ ทำให้มีความเชื่อมั่นในระบบความปลอดภัยได้ดี และเพื่อป้องกันข้อมูลจากไวรัส

ภาษา Java สามารถพัฒนาเป็นโปรแกรมต่าง ๆ ที่ทำงานอยู่บน Desktop , บน Web Server / Web Service / Web Client เหมือนกับภาษาอื่นๆ เช่น ภาษา PHP ใช้พัฒนาโปรแกรมบน Web Server ที่ทำงานผ่าน Web Browser และกลุ่ม VB.NET ก็สามารถพัฒนาโปรแกรมบน Desktop หรือจะแบ่งออกเป็นพวก Web (ASP.Net) / Web Services และอื่น ๆ ก็ได้เช่นเดียวกัน และที่สำคัญในขณะนี้ภาษา Java สามารถพัฒนาโปรแกรมบน Mobile ของ Android ได้และมีความน่าเชื่อถือสามารถขยายระบบได้ง่าย ซึ่งในระดับองค์กรมีการนำไปใช้งานค่อนข้างเยอะ และมีคนมาซัพพอร์ตได้ง่าย ภาษา Java มีเครื่องมือ (tools) ที่เป็น Open Source ให้ใช้งานเยอะครอบคลุมมีคนช่วยพัฒนาเรื่อยๆและนำมาใช้งานได้จริงมี library และ framework หลายแบบและเป็น Open source รวมถึงใช้ได้กับระบบปฏิบัติการทั่วไป

## บรรณานุกรม

- [1] ประวัติความเป็นมาภาษา JAVA. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <https://nongtha57.wordpress.com/ความเป็นมา-java/>. (วันที่สืบค้นข้อมูล: 16 กันยายน 2560)
- [2] ภาษาจาวา. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <https://th.wikipedia.org/wiki/ภาษาจาวา>. (วันที่สืบค้นข้อมูล: 16 กันยายน 2560)
- [3] รู้จักกับ ionic framework. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <http://ionicframework-docs.blogspot.com/>. (วันที่สืบค้นข้อมูล: 16 กันยายน 2560)

- [4] รู้จักกับ SVN (Subversion) คืออะไร. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <http://www.thaicreate.com/tutorial/svn-subversion-version-control.html>. (วันที่สืบค้นข้อมูล: 16 กันยายน 2560)
- [5] Nopphanan Mayoe. เกี่ยวกับ PostgreSQL. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://admin.wikidot.com/pgsqlintro>. (วันที่สืบค้นข้อมูล: 16 กันยายน 2560)
- [6] ORM คืออะไร. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <https://www.facebook.com/CybersecThaiArmy/posts/425525747506091>. (วันที่สืบค้นข้อมูล: 16 กันยายน 2560)
- [7] Ploypailin Noonboon. Spring MVC Framework. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.fusionidea.biz/spring-mvc-framework-part-1-ยินดีต้อนรับสู่-spring-mvc-framework>. (วันที่สืบค้นข้อมูล: 16 กันยายน 2560)
- [8] Sarunyoo Keawsopa. ทำความรู้จักกับ Spring Framework. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://workcs.blogspot.com/2010/08/spring-framework.html>. (วันที่สืบค้นข้อมูล: 16 กันยายน 2560)
- [9] Visual Studio Code คืออะไร. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <https://www.facebook.com/thephyllconnect/posts/1339637642755128:0>. (วันที่สืบค้นข้อมูล: 16 กันยายน 2560)
- [10] Woraperth. ANGULAR JS คืออะไร. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <https://www.designil.com/angularjs-free-video-course.html>. (วันที่สืบค้นข้อมูล: 16 กันยายน 2560)