

รายการที่ 58

	<p>เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ทักษะวิชาชีพระยะสั้น และทักษะพื้นฐาน ประเภทวิชา อุตสาหกรรมดิจิตอลและเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มอาชีพซอฟต์แวร์และการประยุกต์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์ สาขาวิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย ทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศด้านโปรแกรมและเครือข่ายด้วยกระบวนการ DevOps ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2568 - 2572</p>
---	---

1. วัตถุประสงค์ของการแข่งขัน

- 1.1 เพื่อส่งเสริมและพัฒนาทักษะความรู้ความสามารถของผู้เรียนอาชีวศึกษาในการออกแบบ พัฒนา และประยุกต์ใช้ IoT Application ด้วย Node.js
- 1.2 เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้ กระบวนการ DevOps ในการพัฒนาและบริหารจัดการระบบ IoT ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.3 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์ นวัตกรรม IoT Application ที่ตอบโจทย์ความต้องการหรือแก้ปัญหา ในชีวิตประจำวัน ภาคอุตสาหกรรม หรือภาคบริการ
- 1.4 เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ การออกแบบระบบ และการนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- 1.5 เพื่อยกระดับทักษะฝีมือของผู้เรียนอาชีวศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานในยุคดิจิทัล และก้าวสู่มาตรฐานวิชาชีพ

2. คุณสมบัติและข้อกำหนดของผู้เข้าแข่งขัน

2.1 คุณสมบัติ

- 2.1.1 เป็นสมาชิกประเภทสามัญขององค์กรนักวิชาชีพในอนาคตแห่งประเทศไทย ระดับสถานศึกษา
- 2.1.2 เป็นผู้เรียนในระบบ หรือระบบทวิภาคี (ไม่เป็นพนักงานประจำริษัท) ของสถานศึกษาสังกัด สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาและได้ลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ยกเว้น ผู้เรียนระบบทวิศึกษา และผู้เรียนโครงการพิเศษ

2.1.3 ระดับจังหวัด ต้องผ่านการแข่งขัน และได้รับรางวัลชนะเลิศ ระดับสถานศึกษา

2.1.4 ระดับภาค ต้องผ่านการแข่งขัน และได้รับรางวัลชนะเลิศ ระดับจังหวัด

2.1.5 ระดับชาติ ต้องผ่านการแข่งขัน ได้รับรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 รางวัลชนะเลิศ ระดับภาค

2.2 ข้อกำหนด

- 2.2.1 ผู้เข้าแข่งขันกำลังศึกษาในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์ เครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย
- 2.2.2 ผู้เข้าแข่งขันทีมละ 3 คน ครุผู้ควบคุมทีม 1 คน
- 2.2.3 ยื่นใบสมัครพร้อมหลักฐาน และลงทะเบียนรายงานตัวเข้าร่วมการแข่งขัน
- 2.2.4 ผู้เข้าร่วมแข่งขันแต่งกายด้วยเครื่องแบบนักศึกษาของสถานศึกษาต้นสังกัด หรือตามที่คณะกรรมการจัดการแข่งขันกำหนด

	<p>เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ทักษะวิชาชีพระยะสั้น และทักษะพื้นฐาน ประจำวิชา อุตสาหกรรมดิจิตอลและเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>กลุ่มอาชีพซอฟต์แวร์และการประยุกต์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์ สาขาวิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย</p> <p>ทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศด้านโปรแกรมและเครือข่ายด้วยกระบวนการ DevOps ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2568 - 2572</p>
--	---

3. รายละเอียดของการแข่งขัน

3.1 สมรรถนะรายวิชา

- 3.1.1 เป็นผู้มีสมรรถนะทางเทคนิคในการจัดการงานสนับสนุนทางด้านเทคนิคระบบเครือข่าย
- 3.1.2 สามารถแก้ไขปัญหาในบริบทที่มีการเปลี่ยนแปลงทั่วไป
- 3.1.3 สามารถคิดวิเคราะห์และประเมินสถานการณ์ได้ด้วยตนเอง
- 3.1.4 มีความเป็นผู้นำจัดการผลิตภัพการทำงาน ถ่ายทอดงาน สอนงาน และกำกับดูแลผู้ร่วมงาน ให้บรรลุงานตามแผนได้
- 3.1.5 มีสมรรถนะในการตั้งค่าพร้อมทั้งทดสอบอุปกรณ์เครือข่าย
- 3.1.6 ติดตั้งและสนับสนุนการใช้งานระบบปฏิบัติการเครือข่าย
- 3.1.7 ติดตั้งและสนับสนุนการใช้งานซอฟต์แวร์ที่ให้บริการในระบบเครือข่าย
- 3.1.8 เป็นผู้จัดการฝึกอบรมเพื่อให้ความรู้และทักษะกับผู้อื่น

3.2 งานที่กำหนด

- 3.2.1 การวางแผน Project Management เช่น Jira
- 3.2.2 ตั้งค่า Router เพื่อให้เครือข่ายของตนเอง เชื่อมต่อกับเครื่องของคณะกรรมการได้
- 3.2.3 ใช้งาน GitLab เพื่อเป็น Git Server ของทีมตนเอง
- 3.2.4 พัฒนาโดย Container Technology โดยจะใช้ Portainer หรือ Docker Desktop หรือ Podman Desktop หรือ Docker Command Line หรือ Docker Compose ในการบริหารจัดการ
- 3.2.5 การใช้งาน Container โดย pull มาจาก Server ของคณะกรรมการ ที่ทำเป็น Registry ไว้ ได้แก่
 - 3.2.5.1 node:18 หรือใหม่กว่า ใช้พัฒนา/รันแอป Node.js ขึ้นอยู่กับเกณฑ์การแข่งขัน
 - 3.2.5.2 mysql, mariadb, postgres, mongo
 - 3.2.5.3 Httpd หรือ Apache หรือ nginx
 - 3.2.5.4 MQTT เช่น eclipse-mosquitto, emqx, emqx, cedalo/mqtt-explorer, hobbyquaker/mqtt-admin, nodered/node-red
- 3.2.5.5 Docker
- 3.2.5.6 GitLab/GitLab-Runner
- 3.2.5.7 Monitoring/tools grafana/grafana, prom/prometheus, cadvisor/cadvisor
- 3.2.5.8 Testing tools สำหรับ test ด้วย shell หรือ Script เช่น curlimages/curl, busybox

	<p style="text-align: center;">เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ทักษะวิชาชีพระยะสั้น และทักษะพื้นฐาน ประเภทวิชา อุตสาหกรรมดิจิตอลและเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p style="text-align: center;">กลุ่มอาชีพซอฟต์แวร์และการประยุกต์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์ สาขาวิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย</p> <p style="text-align: center;">ทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศด้านโปรแกรมและเครือข่ายด้วยกระบวนการ DevOps ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)</p> <p style="text-align: center;">ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2568 - 2572</p>
--	--

- 3.2.5.9 joxit/docker-registry-ui
- 3.2.6 การเขียนโปรแกรม Arduino ในการส่งค่าไปยัง MQTT Broker Docker บันทึกลงฐานข้อมูล
- 3.2.7 การพัฒนา Back-end สำหรับทำ API ด้วย Node
- 3.2.8 การพัฒนา Front-end ในรูปแบบ Web Application และ/หรือ Mobile Application ด้วย Node + Vue 3 + Nuxt + UI Framework Vue+CSS Tailwind
- 3.2.9 การดำเนินการด้าน DevOps
- 3.2.10 ใช้งาน GitLab ทำ CI/CD หรืออาจใช้ Jenkins
- 3.2.11 การทำ Test Server และ Production Server
- 3.2.12 การนำเสนอภาพรวม และ ขั้นตอนวิธีการ ไม่เกินทีมละ 10 นาที
- 3.2.13 การตอบคำถามคณะกรรมการ ไม่เกินทีมละ 3 คำถามโดยที่คำถามถูกเตรียมไว้แล้ว
- ### 3.3 กำหนดการแข่งขัน
- 3.3.1 ผู้เข้าแข่งขันในแต่ละทีม ต้องรายงานตัวก่อนการแข่งขัน 30 นาที
- 3.3.2 ผู้เข้าแข่งขันต้องแต่งกายด้วยเครื่องแบบนักศึกษาของสถานศึกษาตนสังกัด หรือตามที่คณะกรรมการจัดการแข่งขันกำหนด
- 3.3.3 ผู้เข้าแข่งขันในแต่ละทีมต้องนำเครื่องคอมพิวเตอร์หรือเครื่องคอมพิวเตอร์โนํตบุ๊กส่งในวันแรกของการลงแทะเป็นเข้าร่วมการแข่งขัน พร้อมระบุรายการซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการแข่งขัน ตามที่คณะกรรมการจัดการแข่งขันกำหนด
- 3.3.4 เวลาที่ใช้ในการแข่งขัน จำนวน 4 วัน วันแรก การแข่งขันใช้เวลา จำนวน .. ชั่วโมง (รวมเวลา การรับประทานอาหาร) วันที่สอง นำเสนอผลงานในภาพรวม และ ขั้นตอนวิธีการ ไม่เกินทีมละ 10 นาที ในการตอบคำถามคณะกรรมการ ไม่เกินทีมละ 3 คำถาม ต่อทีม โดยใช้คำถามที่กำหนดไว้ล่วงหน้า
- 3.3.5 ขณะทำการแข่งขันไม่มอนุญาตให้ผู้เข้าแข่งขันอุปกรณ์บริเวณที่กำหนด ยกเว้นได้รับอนุญาตเท่านั้น
- 3.3.6 ไม่มอนุญาตให้ผู้เข้าแข่งขันนำหนังสือ เอกสาร อุปกรณ์บันทึกข้อมูลและเครื่องมือสื่อสารทุกชนิด เข้าห้องแข่งขัน
- 3.3.7 ระเบียบและรายละเอียดในการจัดการแข่งขัน ให้คณะกรรมการจัดการแข่งขันแต่ละระดับ ที่รับผิดชอบเป็นผู้กำหนด และแจ้งให้สถานศึกษาที่เข้าร่วมการแข่งขันทราบก่อนการแข่งขัน ไม่น้อยกว่า 15 วัน

	<p>เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ทักษะวิชาชีพระยะสั้น และทักษะพื้นฐาน ประเภทวิชา อุตสาหกรรมดิจิตอลและเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>กลุ่มอาชีพซอฟต์แวร์และการประยุกต์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์ สาขาวิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย</p> <p>ทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศด้านโปรแกรมและเครือข่ายด้วยกระบวนการ DevOps ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)</p> <p>ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2568 - 2572</p>
--	--

3.3.8 ผู้เข้าแข่งขันจะต้องปฏิบัติตามเกณฑ์ กติกา และรายละเอียดการจัดการแข่งขัน

3.4 สิ่งที่ผู้เข้าแข่งขันต้องเตรียม

3.4.1 สิ่งที่ผู้เข้าแข่งขันต้องเตรียม

3.4.1.1 Router , Access Point และ Switch L3 ที่สามารถทำ VLAN และ Inter-VLAN Routing ได้

3.4.1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับทำ VM เป็นเครื่องแม่ข่ายเพื่อติดตั้ง GitLab VM และ Production VM ควรเป็นเครื่องแม่ข่าย มี RAM ไม่น้อยกว่า 16GB

3.4.1.3 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับ Dev จำนวน 3 เครื่อง

3.4.2 สิ่งที่ผู้ดำเนินการจัดการแข่งขันต้องเตรียม

3.4.2.1 ระบบเครือข่ายแบบสายสัญญาณ พร้อมเครื่องแม่ข่ายสำหรับใช้ในการแข่งขัน

3.4.2.2 Firewall สำหรับกำหนดนโยบายในกรณีใช้งานอินเทอร์เน็ต

3.4.2.3 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับทีมเข้าแข่งขัน จำนวนทีมละ 2 เครื่อง พร้อมระบบปฏิบัติการไม่ต่ำกว่า Windows 11

3.4.2.4 Software ดังนี้

1) VSCode และ Extension พื้นฐาน VS Code for Node.js, npm Intellisense, ESLint , Prettier-Code format , Path Intellisense , DotENV , Thunder Client , Vue 3 Snippets ,Vue VSCode Snippets ซึ่งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามกรรมการกลาง

2) Git

3.4.2.5 Node.js เวอร์ชันไม่ต่ำกว่า 18

3.4.2.6 MySQL , MariaDB , HeidiSQL , DBeaver

3.4.2.7 Template Node.js ตั้งต้นในการพัฒนา ได้แก่

1) express , cors , dotenv , jsonwebtoken , express-validator , multer , express-fileupload และหากมีการเพิ่มเติมหรือเปลี่ยนแปลง กรรมการกลางจะแจ้งให้ทราบอีกครั้ง

3.4.2.8 Template Vue.js no ui ตั้งต้นในการพัฒนา ได้แก่

	<p>เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ทักษะวิชาชีพระยะสั้น และทักษะพื้นฐาน ประจำวิชา อุตสาหกรรมดิจิตอลและเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>กลุ่มอาชีพซอฟต์แวร์และการประยุกต์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์ สาขาวิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย</p> <p>ทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศด้านโปรแกรมและเครือข่ายด้วยกระบวนการ DevOps ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)</p> <p>ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2568 - 2572</p>
---	---

- 1) vite-plugin-vuetify , vuetifyjs, @mdi/font, axios, jwt-decode, nuxt, pinia, router, vue, vue-router และหากมีการเพิ่มเติมหรือเปลี่ยนแปลง กรรมการกลาง จะแจ้งให้ทราบอีกครั้ง

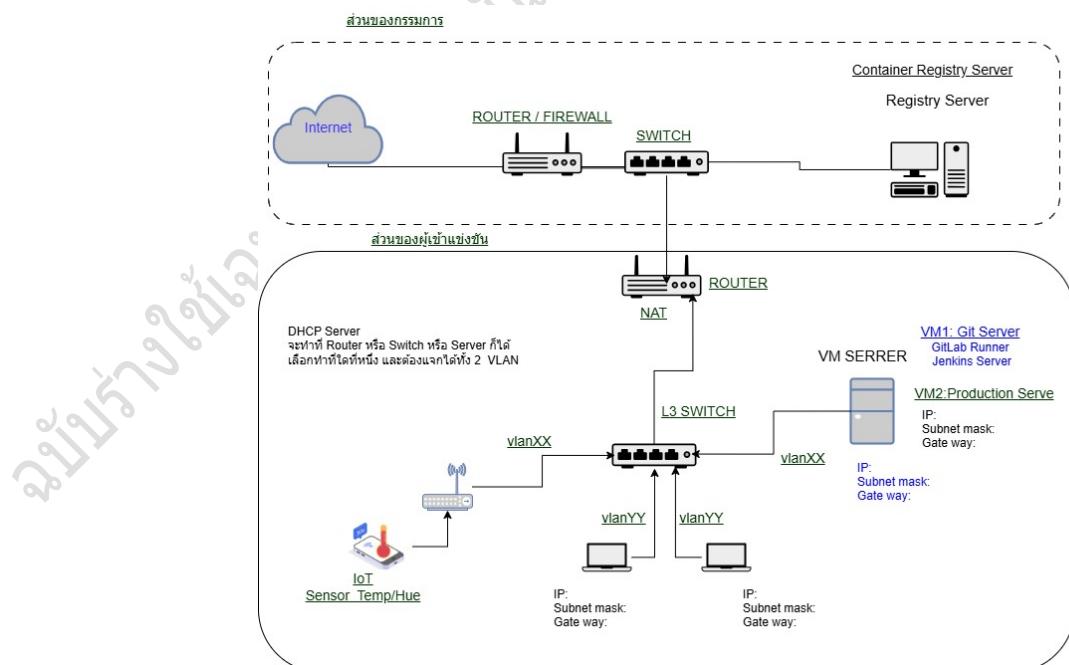
3.5 เกณฑ์การตัดสินหรือเกณฑ์การให้คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนน 100 คะแนน แบ่งออกเป็น 5 ส่วน ดังนี้

3.5.1 Network ตั้งค่าพร้อมทั้งทดสอบอุปกรณ์เครือข่าย (10 คะแนน)

- 3.5.1.1 VLAN Configuration (VLAN server และ VLAN dev)
- 3.5.1.2 Inter-VLAN Routing
- 3.5.1.3 DHCP + Snooping
- 3.5.1.4 การทำ NAT

3.5.2 ตั้งค่าเครือข่ายตาม ผังระบบเครือข่าย (20 คะแนน)



- 3.5.2.1 ติดตั้งระบบ Virtualization เช่น Proxmox หรือ VirtualBox

- 3.5.2.2 ติดตั้ง Linux Server บน VM / ISO หรือ CT เช่น Ubuntu, Debian, CentOS

- 3.5.2.3 บริหารจัดการจากระยะไกล SSH / Remote Tools

	<p>เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ทักษะวิชาชีพระยะสั้น และทักษะพื้นฐาน ประจำวิชา อุตสาหกรรมดิจิตอลและเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>กลุ่มอาชีพซอฟต์แวร์และการประยุกต์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์ สาขาวิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย</p> <p>ทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศด้านโปรแกรมและเครือข่ายด้วยกระบวนการ DevOps ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)</p> <p>ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2568 - 2572</p>
---	---

<p>3.5.2.4 ติดตั้งเครื่องมือ DevOps ได้แก่ Docker + GitLab + Jenkins</p> <p>3.5.2.5 เขียน Dockerfile / docker-compose.yaml ใช้งานจริง</p> <p>3.5.2.6 กำหนด CI/CD Pipeline</p> <p>3.5.2.7 ทดสอบใช้งาน Pipeline</p> <p>3.5.3 ติดตั้งและทดสอบ MQTT Server, Node-RED, เชื่อมต่อ Hardware, สร้าง Dashboard (10 คะแนน)</p> <p>3.5.3.1 ติดตั้งและตั้งค่า MQTT Server + Node-RED</p> <p>3.5.3.2 ทดสอบ MQTT Client ได้ (เช่น MQTT Explorer หรือ Node-RED MQTT In/Out)</p> <p>3.5.3.3 Hardware Integration (ESP8266/ESP32 + Sensor)</p> <p>3.5.3.4 Software Interaction & Database Logging</p> <p>3.5.3.5 การแสดงผลบน Dashboard ทั้งบน Node-RED และ Web Application</p> <p>3.5.4 ซอฟต์แวร์และการประยุกต์(50 คะแนน)</p> <p>3.5.4.1 การออกแบบผังงาน (Flow Diagram) ตามความต้องการของผู้ใช้ (Requirement)</p> <p>3.5.4.2 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design) พร้อม ER-Diagram</p> <p>3.5.4.3 การออกแบบหน้าจอด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป</p> <p>3.5.4.4 การออกแบบ RESTful API สำหรับใช้งานในระบบ</p> <p>3.5.4.5 พัฒนาระบบ Back-end การพัฒนา API</p> <p>3.5.5 การนำเสนอ (10 คะแนน)</p> <p>หมายเหตุ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ในระดับจังหวัด และ ระดับภาค แข่งขันในรูปแบบ Web Application 2) ในระดับชาติ แข่งขันในรูปแบบ Web Application และ Mobile Application

	<p>เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ทักษะวิชาชีพระยะสั้น และทักษะพื้นฐาน ประเภทวิชา อุตสาหกรรมดิจิตอลและเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มอาชีพซอฟต์แวร์ และการประยุกต์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์/ เครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย</p> <p>ทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศด้านโปรแกรมและเครือข่ายด้วยกระบวนการ DevOps ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)</p> <p>ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2568 - 2572</p>
---	--

เกณฑ์การให้คะแนนทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศด้านโปรแกรมและเครือข่ายด้วยกระบวนการ DevOps				
ที่	รายละเอียด	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
ส่วนที่ 1 Network ตั้งค่าพร้อมทั้งทดสอบอุปกรณ์เครือข่าย (10 คะแนน)				
1.1	VLAN Configuration			
	- มี VLAN server หรือ VLAN dev เท่านั้น	1		
1.2	Inter-VLAN Routing			
	ตั้งค่า IP Interface และ Routing ระหว่าง VLAN			
	- มี IP บน VLAN server	1		
	- มี IP ทั้ง VLAN server และ VLAN dev	1		
	- ทำ Routing ระหว่าง VLAN ได้"	1		
1.3	DHCP + Snooping			
	แจก DHCP 2 เครือข่าย พร้อม DHCP Snooping			
	- แจก DHCP ได้ 1 VLAN (Vlan Dev)	1		
	- แจก DHCP ได้ 2 VLAN (Vlan Dev / sever)	1		
	- เปิด DHCP Snooping ได้ (อย่างน้อย 1 Vlan)"	1		
1.4	การทำ NAT			
	ใช้ NAT เพื่อให้อุปกรณ์ออกเน็ต			
	- NAT ได้ 1 VLAN	1		
	- NAT ได้ 2 VLAN"	1		
ส่วนที่ 2 ตั้งค่าเครือข่ายตามผังระบบเครือข่าย (20 คะแนน)				
2.1	ติดตั้งระบบ Virtualization เช่น Proxmox หรือ VirtualBox			
	- ติดตั้งระบบ Virtualization ได้ มี GUI ใช้งานได้	1		
	- สร้าง VM หรือ Container ได้ตามแผนผัง มีโครงสร้าง ตามโจทย์	1		

	<p>เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ทักษะวิชาชีพระยะสั้น และทักษะพื้นฐาน ประเภทวิชา อุตสาหกรรมดิจิตอลและเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>กลุ่มอาชีพซอฟต์แวร์และการประยุกต์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์ สาขาวิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย</p> <p>ทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศด้านโปรแกรมและเครือข่ายด้วยกระบวนการ DevOps ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)</p> <p>ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2568 - 2572</p>
---	--

ที่	รายละเอียด	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
	- กำหนดการ์ดเครือข่าย / Bridge ได้ถูกต้อง (NAT / Bridge / VLAN)"	1		
	- ติดตั้งระบบ Virtualization ได้ มี GUI ใช้งานได้	1		
2.2	ติดตั้ง Linux Server บน VM โดย ISO หรือ CT ได้แก่ Ubuntu, Debian, CentOS			
	-ติดตั้งได้และบูตใช้งานได้	1		
	-ตั้งค่า IP แบบ Static / DHCP ได้ถูกต้อง	1		
	-ตั้งค่า hostname และ DNS ได้	1		
	-เปิด/ปิดบริการที่จำเป็น (systemctl / firewall)	1		
2.3	บริหารจัดการจากระยะไกล SSH / Remote Tools			
	-เปิดบริการ SSH และตั้งค่า user ได้	1		
	-Remote จากเครื่องอื่นเข้ามาได้จริง	1		
	-ตั้งค่า firewall (UFW / firewalld) เพื่อเปิดพอร์ต บริการได้	1		
2.4	ติดตั้งเครื่องมือ DevOps ได้แก่ Docker + GitLab + Jenkins			
	-ติดตั้ง Docker ได้และใช้งานได้ เช่น docker ps, run, exec	1		
	-ติดตั้ง GitLab ได้ใน container หรือ VM โดย เข้าเว็บ ได้	1		
	-ติดตั้ง Jenkins และเข้าหน้า UI ได้	1		
2.5	เขียน Dockerfile / docker-compose.yaml ใช้งาน จริง			
	-สร้าง Dockerfile สำหรับแอป Node/เว็บ ได้	1		

	<p>เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ทักษะวิชาชีพระยะสั้น และทักษะพื้นฐาน ประเภทวิชา อุตสาหกรรมดิจิตอลและเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มอาชีพซอฟต์แวร์ และการประยุกต์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์/ เครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย</p> <p>ทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศด้านโปรแกรมและเครือข่ายด้วยกระบวนการ DevOps ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)</p> <p>ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2568 - 2572</p>
---	--

ที่	รายละเอียด	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
	-ใช้ docker-compose.yaml สำหรับบริการมากกว่า 1 (เช่น app + db)	1		
2.6	กำหนด CI/CD Pipeline			
	-สร้าง .gitlab-ci.yml หรือ Jenkins Pipeline เป็นต้น	1		
	-กำหนด Stage อย่างน้อย 2 ขั้นตอน (build, test, deploy)	1		
2.7	ทดสอบใช้งาน Pipeline			
	-Push code และเกิด Trigger ได้จริง	1		
	-ระบบสร้าง container หรือ deploy ตามขั้นตอนได้	1		
ส่วนที่ 3 ติดตั้งและทดสอบ MQTT Server, Node-RED, เชื่อมต่อ Hardware, สร้าง Dashboard (10 คะแนน)				
3.1	ติดตั้งและตั้งค่า MQTT Server + Node-RED			
	-ติดตั้ง MQTT Server และ ตั้งค่าการเข้าถึง (ACL/Auth) ได้	1		
3.2	ทดสอบ MQTT Client ได้ (เช่น MQTT Explorer หรือ Node-RED MQTT In/Out)			
	-Pub/Sub สำเร็จตาม Topic ที่กำหนด"	1		
3.3	Hardware Integration (ESP8266/ESP32 + Sensor)			
	-Hardware Pub ค่า payload ไปยัง Topic ที่กำหนด และ Hardware Sub ค่าเพื่อตอบสนองคำสั่งจาก Server	1		
3.4	Software Interaction & Database Logging			
	-Software (Node-RED หรือ Script) Sub ข้อมูลจาก Topic โดยบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล (เช่น MySQL, MariaDB, SQLite)	1		

	<p>เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ทักษะวิชาชีพระยะสั้น และทักษะพื้นฐาน ประเภทวิชา อุตสาหกรรมดิจิตอลและเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มอาชีพซอฟต์แวร์ และการประยุกต์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์/ เครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย</p> <p>ทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศด้านโปรแกรมและเครือข่ายด้วยกระบวนการ DevOps ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)</p> <p>ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2568 - 2572</p>
---	--

ที่	รายละเอียด	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
3.5	การแสดงผลบน Dashboard			
	-มีใช้ Node-RED Dashboard แสดงข้อมูลแบบ เรียลไทม์ โดยมีการแจ้งเตือน/แสดงผลเมื่อ Hardware ตอบสนอง	1		
	-มีการแสดงผลผ่านหน้า Web Application ในรูปแบบ Dashboard ไม่น้อยกว่า 5 รูปแบบที่แตกต่างกัน ตามที่ กรรมการกำหนด	5		
ส่วนที่ 4 ซอฟต์แวร์และการประยุกต์(50 คะแนน)				
4.1	การออกแบบผังงาน (Flow Diagram) ตามความ ต้องการของผู้ใช้ (Requirement)			
	-จัดทำผังงานระบบการเข้าสู่ระบบ (Login Flow)	1		
	-จัดทำผังงานกระบวนการของผู้ดูแลระบบ	1		
	-จัดทำผังงานกระบวนการของผู้ใช้งานระดับ 1	1		
	-จัดทำผังงานกระบวนการของผู้ใช้งานระดับ 2	1		
	-จัดทำผังงานภาพรวมของระบบทั้งหมด (System Flow Overview)	1		
4.2	การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design) พร้อม ER-Diagram			
	-มีการสร้างฐานข้อมูลอย่างน้อย 3 ตาราง	1		
	-ตารางฐานข้อมูลมีความสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสม (Relational Design)	1		
	-มีการเลือกใช้ประเภทข้อมูล (Data Type) ได้เหมาะสม กับชนิดของข้อมูล	1		
	-แสดง ER-Diagram ที่สามารถอธิบายโครงสร้างได้อย่าง ถูกต้องและสมบูรณ์	1		

	<p>เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ทักษะวิชาชีพระยะสั้น และทักษะพื้นฐาน ประเภทวิชา อุตสาหกรรมดิจิตอลและเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>กลุ่มอาชีพซอฟต์แวร์และการประยุกต์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์ สาขาวิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย</p> <p>ทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศด้านโปรแกรมและเครือข่ายด้วยกระบวนการ DevOps ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)</p> <p>ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2568 - 2572</p>
---	--

ที่	รายละเอียด	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
	มีการตั้งชื่อตารางและฟิลด์สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของระบบ และเป็นไปตามมาตรฐานการเขียนชื่อทางเทคนิค	1		
4.3	การออกแบบหน้าจอด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป			
	- มี Template Layout สำหรับหน้าจอผู้ดูแลระบบ	1		
	- มี Template Layout สำหรับหน้าจอผู้ใช้งานระดับ 1	1		
	- มี Template Layout สำหรับหน้าจอผู้ใช้งานระดับ 2	1		
	- มี Template Layout สำหรับหน้าจอหลักของระบบ (Dashboard/Overview)	1		
	- มี Template Layout สำหรับหน้าจอเข้าสู่ระบบ (Login Screen)	1		
4.4	การออกแบบ RESTful API สำหรับใช้งานในระบบ			
	ออกแบบ API ตามหลัก RESTful (เช่น ใช้ GET, POST, PUT, DELETE อย่างเหมาะสม)	1		
	ตั้งชื่อ Endpoint สื่อความหมาย และมีความสอดคล้องกัน เช่น /api/teachers, /api/scores/{id}	1		
	มีตัวอย่างรูปแบบ Response Body ที่สอดคล้องกับ HTTP Status Code อย่างเหมาะสม	1		
	มีการออกแบบรองรับกรณีเกิด Error เช่น Unauthorized (401), Not Found (404)	1		
	มีแนวทางด้านความปลอดภัยของ API เช่น JWT Token หรือการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าถึง	1		
4.5	พัฒนาระบบ Back-end การพัฒนา API			
	สร้าง API แบบ GET พร้อมรับค่า (Query หรือ Path Parameters)	1		

	<p>เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ทักษะวิชาชีพระยะสั้น และทักษะพื้นฐาน ประจำวิชา อุตสาหกรรมดิจิตอลและเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>กลุ่มอาชีพซอฟต์แวร์และการประยุกต์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์ สาขาวิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย</p> <p>ทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศด้านโปรแกรมและเครือข่ายด้วยกระบวนการ DevOps ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)</p> <p>ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2568 - 2572</p>
---	---

ที่	รายละเอียด	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
	สร้าง API แบบ POST ที่รับข้อมูลจาก Body อย่างถูกต้อง	1		
	สร้าง API สำหรับอัปโหลดไฟล์	1		
	สร้าง API Login โดยใช้ JWT Token (ซึ่งมีการลงนาม (Signing)เพื่อความปลอดภัย และใช้สำหรับตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าถึงระบบ)	1		
	มีการจัดการข้อผิดพลาด (Exception Handling) เช่น ตรวจสอบข้อมูลไม่ครบ, ไม่พบข้อมูล	1		
	API ส่ง Response ที่เหมาะสม เช่น JSON มี status, message เพิ่มเติม, data อย่างเป็นระบบ	1		
	มีคำอธิบาย API แต่ละ Service	1		
	ระบุ parameter ที่ใช้ในแต่ละ API เช่น query, path, body อย่างชัดเจน	1		
	โค้ด Back-end มีโครงสร้างดี แยกไฟล์, ใช้ router, async/await อย่างเหมาะสม	1		
	API มีความปลอดภัย และมีระบบตรวจสอบสิทธิ์ก่อนเข้าถึงข้อมูล"	1		
4.6	พัฒนาระบบ Front-end			
	มี Layout ใช้งานง่าย มี Responsive	1		
	มีหน้าจอ ระบบ Login หรือ Authentication ด้วย JWT ที่ใช้งานได้จริง	1		
	ແຍกระบบ Login ของกลุ่มผู้ใช้งานแต่ละระดับได้ ด้วย JWT	1		
	มีการออกแบบฐานข้อมูลตรงตามความต้องการ	1		
	มีการเพิ่มข้อมูลได้สมบูรณ์ตามแบบฟอร์มที่ออกแบบ	1		

	<p>เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ทักษะวิชาชีพระยะสั้น และทักษะพื้นฐาน ประเภทวิชา อุตสาหกรรมดิจิตอลและเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มอาชีพซอฟต์แวร์ และการประยุกต์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์/ เครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย</p> <p>ทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศด้านโปรแกรมและเครือข่ายด้วยกระบวนการ DevOps ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)</p> <p>ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2568 - 2572</p>
---	--

ที่	รายละเอียด	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
	มีระบบการแบ่งหน้าแสดงข้อมูล ในหน้า UI ตามสิทธิ์	1		
	มีการ Validate ข้อมูล ฝั่ง Frontend ก่อนส่งไปยัง Backend	1		
	มีการเขียนโปรแกรมมีการทำ Error Handling ในฝั่ง Frontend	1		
	มีการเขียนโปรแกรมที่มีการแสดงข้อความผิดพลาด ที่เกิดจาก Error ฝั่ง Frontend	1		
	มีการสร้าง Dockerfile สำหรับ Backend	1		
	มีการสร้าง Dockerfile สำหรับ Frontend	1		
	เขียน docker-compose ให้เชื่อมโยง Application และ Database ได้	1		
	เขียน Pipeline config ประกอบด้วย stages build , test , deploy ทำงานได้ทุก stages	1		
	เขียน Pipeline ทำงานอัตโนมัติเมื่อมี Push ขึ้น Git Server (Auto Build/Test)	1		
	มี Test ขั้นพื้นฐานใน Pipeline (Unit Testing / Integration Testing / API Test)	1		
	แสดงผล Deployment Dashboard / Log / Status	1		
	มีการใช้ Git และ Branch Strategy ในการกำหนดบทบาท Backend / Frontend / DevOps	3		
	ความสมบูรณ์ของระบบทั้งหมด ทั้ง Network , Server และ Application	3		

	<p>เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ทักษะวิชาชีพระยะสั้น และทักษะพื้นฐาน ประจำวิชา อุตสาหกรรมดิจิตอลและเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>กลุ่มอาชีพซอฟต์แวร์และการประยุกต์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์ สาขาวิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย</p> <p>ทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศด้านโปรแกรมและเครือข่ายด้วยกระบวนการ DevOps ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)</p> <p>ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2568 - 2572</p>
---	---

ที่	รายละเอียด	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
	มีการแนบไฟล์พร้อมกับเพิ่มข้อมูลได้สมบูรณ์	1		
	มีการแก้ไขและปรับปรุงข้อมูลได้	1		
	มีการแก้ไขไฟล์แนบที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลได้	1		
	มีแจ้งเตือนการลบข้อมูลได้	1		
	มีการแสดงข้อมูลตามสิทธิ์ของผู้ใช้แต่ละระดับได้	1		
	มีระบบค้นหา/Filter ข้อมูลในหน้า UI ตามสิทธิ์	1		
ส่วนที่ 5 การนำเสนอ				
	การตอบคำถามจากคณะกรรมการ จากชุดคำถาม Backend Frontend และ แนวทางการแก้ปัญหา 5 นาที	3		
	นำเสนอวิธีการทำงานร่วมกัน โดยกระจายการทำงานกันอย่างเหมาะสม	3		
	บุคลิกภาพ	3		
	การนำเสนอภายในระยะเวลาที่กำหนด 10 นาที	1		
รวม		100		

3.5.6 กรณีผู้เข้าแข่งขันไม่ปฏิบัติตามเกณฑ์ กติกา และรายละเอียดการแข่งขัน คณะกรรมการตัดสินจะไม่พิจารณาผลคะแนนและจัดลำดับ หรือพิจารณาโทษตามข้อกำหนดของเกณฑ์ กติกา

3.5.7 ผลการตัดสินต้องผ่านความเห็นชอบของกรรมการบริหารองค์กรนักวิชาชีพในอนาคตแห่งประเทศไทย แต่ละระดับ

3.5.8 ให้ประกาศผลการแข่งขันโดยเปิดเผยแพร่และแสดงให้สาธารณะชนทราบ

3.6 คณะกรรมการตัดสิน

3.6.1 ระดับจังหวัด ให้มีคณะกรรมการตัดสิน ไม่เกิน 7 คน โดยประธานกรรมการบริหารองค์กรนักวิชาชีพในอนาคตแห่งประเทศไทย ระดับจังหวัด เป็นผู้แต่งตั้ง



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ทักษะวิชาชีพระยะสั้น และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชา อุตสาหกรรมดิจิตอลและเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มอาชีพช่างฟาร์เมอร์
และการประยุกต์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์/
เครื่อข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย
ทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศด้านโปรแกรมและเครือข่ายด้วยกระบวนการ DevOps
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2568 - 2572

- 3.6.2 ระดับภาค และระดับชาติ ให้มีคณะกรรมการตัดสิน ไม่เกิน 7 คน
3.6.3 กรณีมีความจำเป็นต้องเพิ่มจำนวนกรรมการตัดสิน ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหาร
องค์กรนักวิชาชีพในอนาคตแห่งประเทศไทย แต่ละระดับ

3.7 คณะกรรมการดำเนินงาน

- 3.7.1 ระดับจังหวัด ให้มีคณะกรรมการดำเนินงาน โดยประธานกรรมการบริหารองค์การนักวิชาชีพในอนาคตแห่งประเทศไทย ระดับจังหวัด เป็นผู้แต่งตั้ง

3.7.2 ระดับภาค ให้มีคณะกรรมการดำเนินงาน โดยอยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารองค์การนักวิชาชีพในอนาคตแห่งประเทศไทย ระดับภาค ประธานกรรมการบริหารองค์การนักวิชาชีพในอนาคตแห่งประเทศไทย ระดับภาค เป็นผู้แต่งตั้ง

3.7.3 ระดับชาติ ให้มีคณะกรรมการดำเนินงาน ไม่เกิน 15 คน โดยมีผู้แทนของแต่ละภาค ๆ ละ 1 คน และภาคที่เป็นเจ้าภาพเสนอรายชื่อคณะกรรมการในภาค จำนวน 11 คน เลขาริการคณะกรรมการอาชีวศึกษา หรือรองเลขาริการคณะกรรมการอาชีวศึกษาที่ได้รับมอบหมายเป็นผู้แต่งตั้ง

3.7.4 กรณีมีความจำเป็นต้องเพิ่มจำนวนคณะกรรมการดำเนินงาน เกิน 15 คน ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารองค์การนักวิชาชีพในอนาคตแห่งประเทศไทย แต่ละระดับ

4. การพิจารณาหรือยื่นร่างวัลตามเกณฑ์มาตรฐาน

- | | | |
|-----|-----------------|-------------------|
| 4.1 | คะแนน 80 ขึ้นไป | ระดับเหรียญทอง |
| 4.2 | คะแนน 70 - 79 | ระดับเหรียญเงิน |
| 4.3 | คะแนน 60 - 69 | ระดับเหรียญทองแดง |

5. การจัดอันดับรางวัล

- 5.1 ชนะเลิศ ได้คะแนนสูงสุด

5.2 รองชนะเลิศอันดับ 1 ได้คะแนนรองจากรางวัลชนะเลิศ

5.3 รองชนะเลิศอันดับ 2 ได้คะแนนรองจากรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1

5.4 รองชนะเลิศอันดับ 3 ได้คะแนนรองจากรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2

5.5 รองชนะเลิศอันดับ 4 ได้คะแนนรองจากรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 3

5.6 ชมเชย ได้คะแนนรองจากรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 4
และมีคะแนนอยู่ในระดับเหรียญทองแดงขึ้นไป

หมายเหตุ รางวัลลำดับที่ 5.1 - 5.5 ต้องไม่ครองตำแหน่งร่วมกัน



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ทักษะวิชาชีพระยะสั้น และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชา อุตสาหกรรมดิจิตอลและเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มอาชีพซอฟต์แวร์
และการประยุกต์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์/
เครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย
ทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศด้านโปรแกรมและเครือข่ายด้วยกระบวนการ DevOps
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพขั้นสูง (ปวส.)
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2568 - 2572

6. รางวัลที่ได้รับ

- 6.1 ชนะเลิศ ได้รับโล่พร้อมเกียรติบัตร (ระดับภาคและระดับชาติ)

6.2 รองชนะเลิศอันดับ 1 ได้รับเกียรติบัตร

6.3 รองชนะเลิศอันดับ 2 ได้รับเกียรติบัตร

6.4 รองชนะเลิศอันดับ 3 ได้รับเกียรติบัตร

6.5 รองชนะเลิศอันดับ 4 ได้รับเกียรติบัตร

6.6 ชมเชย ได้รับเกียรติบัตร