สัญลักษณ์และชื่อสังกัด	**ชื่อกลุ่มกิจกรรม** ATTS METAVERSE **ชื่อผลงาน** นวัตกรรมการจัดการศึกษาระบบจำลองการซ่อมบำรุงอากาศยานโดยใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับการจำลองภาพเสมือนจริงในรูปแบบ Metaverse **สมาชิกกลุ่ม (ผู้ดำเนินงานหลัก ๓ รายชื่อ)** น.ท.ยงยุทธ ประดุจจักราพล หน.ผวชอ.กกศ.รร.จอ.ยศ.ทอ. ร.ท.พีรพัฒน์ เพ็ชรวิเศษ ครู ผวชอ.กกศ.รร.จอ.ยศ.ทอ. จ.ท.คณินทร์ แก้วชื่น ครูผู้ช่วย ผวชอ.กกศ.รร.จอ.ยศ.ทอ. **ช่องทางการติดต่อ (หมายเลขสำนักงาน)** ๒ ๓๗๖๘
- แหล่งข้อมูลอ้างอิง **- แหล่งจัดเก็บผลงาน** **- การรับรองผลงาน**	- โครงการ AI For ALL มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี - โครงการการดำเนินการพัฒนาขีดความสามารถกำลังพล สภาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งประเทศไทย โดยสถาบันวิชาการป้องกันประเทศ - โครงการฝึกอบรมออกแบบและเทคโนโลยี METAVERSE มหาวิทยาลัยศรีปทุม - https://drive.google.com/drive/folders/10zahxcpbbKuQBlzsI_sVeN5_Dm5mIK16?usp=sharing - รางวัลชมเชย การประกวดการสร้างนวัตกรรมการศึกษาทางทหาร - รางวัลรองชนะเลิศ และรางวัลชมเชย ๒ รางวัล การประกวดโครงการปัญญาประดิษฐ์ขั้นพื้นฐาน สำหรับเด็กและเยาวชน(AI FOR ALL)

บทนำ : ที่มา / ความสำคัญ / วัตถุประสงค์ (รายละเอียดสรุปโดยสังเขป หรืออย่างน้อย ๖ บรรทัด)

ที่มาและความสำคัญ : ตามยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี ประเด็น ยุทธศาสตร์ที่ ๒ ด้านความมั่นคง และประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๓ ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพมนุษย์ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๓ (พ.ศ.๒๕๖๖-๒๕๗๐) เทคโนโลยีดิจิทัล เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics) ปัญญาประดิษฐ์และระบบอัตโนมัติ (Artificial Intelligence and Automation) ความจริงเสมือนและความจริงเสริม (Virtual Reality and Augmented Reality: VR & AR) แผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ.๒๕๖๐-๒๕๗๙) กำหนดวิสัยทัศน์ “มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้คู่คุณธรรม มีคุณภาพชีวิตที่ดี มีความสุขในสังคม” ด้วยรูปแบบการศึกษา ๔.๐ การพัฒนานวัตกรรมในอุตสาหกรรมใหม่ (New S-Curve) “อุตสาหกรรมการบิน” เพื่อสร้างให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบและเทคโนโลยีด้านการบินที่ก้าวหน้า กลยุทธ์ที่ ๕.๔ ส่งเสริมอุตสาหกรรมการพัฒนาคนและการศึกษาเพื่อการพัฒนาประเทศ พัฒนาการศึกษาของกองทัพอากาศ เพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมที่มีความเกี่ยวเนื่องกับภารกิจของกองทัพอากาศ เช่น อุตสาหกรรมการบิน (นโยบายเฉพาะ) คนคุณภาพ (Quality People) ประการที่สองคือต้องพัฒนาคนที่รับเข้ามาโดยการฝึกศึกษาอบรมหลักสูตรต่างๆ วัตถุประสงค์ ข้อ ๔ ส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือในการพัฒนาอุตสาหกรรมการป้องกันประเทศ อยู่ในลำดับที่ ๑๑ New S-curve 11 และ ข้อ ๒.๓ เทคโนโลยีทางทหาร การฝึกฝนในระบบเสมือนจริงเพื่อใช้เทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โรงเรียนจ่าอากาศ กรมยุทธศึกษาทหารอากาศ มีภารกิจสำคัญในการผลิตบุคลากรเพื่อทำหน้าที่สนับสนุนการปฏิบัติงานซ่อมบำรุงอากาศยานใน “ระดับผู้ช่วยช่าง”ของกองทัพอากาศ จึงได้จัดการเรียนการสอนนักเรียนจ่าอากาศเหล่าเทคนิค ได้แก่ เหล่าทหารช่างอากาศ เหล่าทหารสื่อสาร และเหล่าทหารสรรพาวุธ

วัตถุประสงค์ : เพื่อใช้ระบบจำลองการซ่อมบำรุงอากาศยาน (Aircraft Maintenance Simulator) และโครงสร้างพื้นฐาน เป็นเครื่องมือในการฝึกศึกษาให้กับนักเรียนจ่าอากาศ และผู้เข้ารับการฝึกศึกษาที่เกี่ยวข้อง ให้มีความรู้พื้นฐานการซ่อมบำรุงอากาศยาน จนเกิดทักษะ ความชำนาญ และประสบการณ์ รองรับวิทยาการที่เปลี่ยนแปลง และเป็นไปตามมาตรฐานความสมควรเดินอากาศ ด้านการส่งกำลังและซ่อมบำรุง

เพื่อสร้างนวัตกรรมการจัดการศึกษาระบบจำลองการซ่อมบำรุงอากาศยานโดยใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับการจำลองภาพเสมือนจริงในรูปแบบ Metaverse ผ่านการวิเคราะห์และออกแบบโดยใช้ข้อมูลเชิงสถิติด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์สร้างกระบวนการวัดประสิทธิภาพและวิเคราะห์แนวโน้มจากความต้องการกำลังพลสายช่างอากาศ ที่ภายหลังสำเร็จการศึกษาไปปฏิบัติงานกับอากาศยานแบบต่างๆของกองทัพอากาศตามภารกิจ

ประเภทเครื่องมือ : กระบวนการดำเนินงาน / การแก้ไขปัญหา / องค์ความรู้ (รายละเอียดสรุปโดยสังเขป หรืออย่างน้อย ๖ บรรทัด)

๑. การฝึกอบรม (Train the trainer) กอบรมการเป็นผู้สอนของระบบจำลองการซ่อมบำรุงอากาศยาน และการฝึกอบรมการเป็นนักนวัตกรรม ๕ หลักสูตรนักนวัตกรรม เพื่อให้ผู้รับการอบรมเข้าใจ พัฒนา ปรับปรุง รวมถึงถ่ายทอดความรู้ได้เกิดประโยชน์สูงสุด

๒. การบ่งชี้ความรู้

- เรื่องมาตรฐานการซ่อมบำรุงอากาศยานตามมาตรฐานสากล การนำเครื่องมือเสมือนจริง ช่วยเพิ่มระดับความเข้าใจของผู้เรียน

- **เรื่องการพัฒนาห้องฝึกปฏิบัติซ่อมบำรุงอากาศยานเสมือนจริง ในแผนพัฒนาบุคลากรและฝึกอบรมต่อยอด จากระดับผู้ช่วยช่าง สู่นายช่าง**

- เรื่องเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีภายใต้โครงการ AI For ALL

- เรื่องเทคโนโลยี AR VR โดย สภาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งประเทศไทย โดยสถาบันวิชาการป้องกันประเทศ ภายใต้โครงการการดำเนินการพัฒนาขีดความสามารถกำลังพล

- เรื่องเทคโนโลยี Metaverse โลกเสมือนจริง โดย มหาวิทยาลัยศรีปทุม

๓. การสร้างและแสวงหาความรู้

๓.๑ รวบรวมองค์ความรู้สร้างหลักสูตรอบรม

- หลักสูตรการซ่อมบำรุงอากาศยานขั้นพื้นฐาน (BAMC), Module : Line Maintenance Practice
- หลักสูตรฝึกอบรมออกแบบโมเดล ๓ มิติ
- หลักสูตรฝึกอบรมเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์
- หลักสูตรฝึกอบรม AR/VR
- หลักสูตรฝึกอบรม Metaverse

๓.๒ ออกแบบโมเดล ๓ มิติ

- อากาศยานภายในกองทัพอากาศ

๓.๓ สร้างเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

- กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล(Big Data Analytic/Data Mining)

๓.๔ สร้าง AR/VR

- แบบจำลองการเรียนรู้การซ่อมบำรุงอากาศยานเสมือนจริง

๓.๕ สร้าง Metaverse

- โลกจำลองการเรียนรู้การซ่อมบำรุงอากาศยานเสมือนจริง

๔. การจัดความรู้ให้เป็นระบบ

๔.๑ ระบบจำลองการซ่อมบำรุงอากาศยาน (Aircraft Maintenance Simulator; AMS)

- ระบบระดับพื้นฐานเรียนรู้ผ่านคอมพิวเตอร์ Computer Based Training System (CBT)
- ระบบระดับเสริมวัตถุจริงช่วยในการเรียนรู้ Augmented Reality Training System (AR)
- ระบบระดับเสมือนจริง Virtual Reality Training System (VR)
- ระบบประมวลผลการจัดการการฝึกอบรม Training Management System (TMS)

๔.๒ แผนการสอน ตามวัตถุประสงค์ของโมดูล

๔.๓ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ คอมพิวเตอร์ Tablet และแว่นเสมือนจริง

๔.๔ เอกสาร E-Book ประกอบการเรียนรายวิชาและเอกสารการฝึกอบรม

๕. การประมวลและกลั่นกรองความรู้

ผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำและร่วมกลั่นกรองความรู้ที่ใช้ในการบริหารจัดการด้านการศึกษา

๖. การเข้าถึงความรู้

ข้อมูลจัดเก็บในระบบ e-Learning, Google Drive, Hard Copy และ Website : https://sites.google.com/view/attsmeta และ www.atts.ac.th

๗. การแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้

นำองค์ความรู้ที่รวบรวมมาแลกเปลี่ยนความรู้ภายในองค์กรและภายนอกองค์กร อาทิ เช่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มหาวิทยาลัยศรีปทุม มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

๘. การเรียนรู้

การเรียนรู้ผ่านระบบจัดการฝึกอบรม ที่ทำหน้าที่ในการวัดและประเมินผลผู้เรียน โดยแสดงผลออกมาในรูปแบบของ Score และเวลาเรียน ชมรม “นักนวัตกร” เป็น กลุ่มนวัตกรรม เพื่อให้ผู้เรียนได้มีความรู้และพัฒนาแบบจำลองการซ่อมบำรุงอากาศยาน การเรียนรู้จากการนำความรู้ที่ได้สู่สถานการณ์จริงผ่านการฝึกปฏิบัติงานในหน่วยซ่อมบำรุงของกองทัพอากาศ การจัดการเรียนรู้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ AI โดยครูที่ผ่านการฝึกอบรมจาก ม.ราชมงคลธัญบุรี เรียนรู้เทคโนโลยีออกแบบ AR VR โดยสถาบันวิชาการป้องกันประเทศ เรียนรู้เทคโนโลยีโมเดล 3 มิติ และ Metaverse ให้กับคณะอาจารย์ โดยมหาวิทยาลัยศรีปทุม

๙. จัดทำคู่มือและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

รายละเอียดผลงาน..... (ต่อ)

รายละเอียดผลงาน : ผลลัพธ์ / ผลกระทบ (รายละเอียดสรุปโดยสังเขป หรืออย่างน้อย ๖ บรรทัด)

- กระบวนการจัดการศึกษาผ่านหลักสูตรอบรม BAMC
- PLATFORM Software AR 7 Modules
- PLATFORM AI วิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ Big Data
- PLATFORM ATTS METAVERSE 1 Modules
- สามารถพัฒนาสร้างโมดูลเสริมได้อย่างไม่มีขีดจำกัด
- โมเดล ๓ มิติ ในการใช้ประกอบ Platform
- สร้างอากาศยานแบบอื่นๆของกองทัพ

ด้านการเรียนรู้

- ลดระยะเวลาการศึกษาจากห้องเรียนปกติ
- เกิดการกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน
- เพิ่มผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน
- พัฒนาศักยภาพด้านนวัตกรรมของผู้เรียน
- มาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา ๒๐๑๙
- เกิดกระบวนเรียนรู้อย่างไม่จำกัด มีเวลาที่ยืดหยุ่น ไม่มีการเดินทาง ประหยัดเวลา ทำงานร่วมกันโลกเสมือน เพิ่มโอกาสการมีส่วนร่วม

ด้านกระบวนการ

- ลดต้นทุนการเรียนกับอากาศยานและเครื่องมือจริง
- ลดความเสี่ยงการเกิดอุบัติเหตุและความเสียหายที่เกิดจากผู้เรียนต่ออากาศยาน เครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีมูลค่าสูง
- ข้อจำกัดด้านการฝึกอบรมในสถานการณ์จริงสามารถนำมาจำลองสถานการณ์ ในโลกเสมือน เพื่อสามารถฝึกได้ซ้ำ ๆ และทบทวนบ่อยครั้ง
- AI ประยุกต์ใช้งานกับข้อมูลขนาดใหญ่ ลดการใช้ทรัพยากร ระยะเวลา บุคลากร และเนื้อที่จัดเก็บข้อมูลในการประมวลผลได้จำนวนมาก และสามารถนำมาใช้งานจริงได้

ประโยชน์ที่ได้รับ : การนำไปใช้งาน / แนวทางการพัฒนา (รายละเอียดสรุปโดยสังเขป หรืออย่างน้อย ๖ บรรทัด)

- โรงเรียนจ่าอากาศ วางแผนเสนอให้หลักสูตรเหล่าทหารช่างอากาศได้รับรองจากสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย
- สร้างและพัฒนา PLATFORM METAVERSE ให้สอดคล้องกับการจัดการศึกษาของหลักสูตรโรงเรียนจ่าอากาศได้ครบทุกรายวิชาอย่างยั่งยืน โดยจำลองการซ่อมบำรุงอากาศยาน ที่สามารถออนไลน์ในโลกเสมือน เกิดทักษะการทำงานเป็นทีม และการสื่อสารขณะทำงาน เป็นประโยชน์ต่อการสร้างทักษะการซ่อมบำรุงอากาศยาน
- นวัตกรรมการจัดการศึกษาระบบจำลองการซ่อมบำรุงอากาศยานโดยใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับการจำลองภาพเสมือนจริงในรูปแบบ Metaverse Aircraft Maintenance Education Management Innovation of the Artificial Intelligence and Simulator System Integration with Metaverse Platform เพื่อผลิตบุคลากรเพื่อทำหน้าที่ สนับสนุนการปฏิบัติงานซ่อมบำรุงอากาศยาน ใน “ระดับผู้ช่วยช่าง”ได้อย่างมีประสิทธิภาพและการรับรองสถาบันฝึกอบรมนายช่างภาคพื้นและหลักสูตรอบรมนายช่างภาคพื้นได้ต่อไปในอนาคต ตอบวิสัยทัศน์กองทัพอากาศ ยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ ๒๐ ปี นโยบายผู้บัญชาการทหารอากาศ ปี ๒๕๖๕ สมุดปกขาว กองทัพอากาศ ปี ๒๕๖๓ และแผนพัฒนาอุตสาหกรรมของชาติ New S-Curve

ภาพประกอบ : รูปผลงาน / การดำเนินกิจกรรม / การนำผลงานไปใช้งาน (ภาพตัวอย่าง ๒ - ๓ ภาพ)



