ReCap4.0 E-Newsletter Issue 3: 2023

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

Reinforcing Non-University Sector at the Tertiary Level in Engineering and Technology to Support Thailand Sustainable Smart Industry

RISE ReCap 4.0 E-Newsletter

"Make our educational competence shine a way for generations to come"

INSIDE THIS ISSUE

02 Editor Greeting

03 ReCap4.0 Overview

04 Module: Data Analytics

05 Inside interview DA Trainer

08 Get to know Cobot

11 Our Publications

13 ReCap4.0's News

19 TE2023

ทักทายจากทีมบรรณาธิการ RISE for ReCap4.0

คงยังไม่สายเกินไปที่จะกล่าวคำว่า “สวัสดีปีใหม่” ผู้อ่านทุกท่าน ขอให้ปี 2566 นี้ เป็นปีที่ดีสำหรับทุกท่าน นับตั้งแต่ช่วงกลางปีที่ผ่านมา หลายประเทศทั่วโลกได้มองว่าสถานการณ์ COVID-19 นั้น สามารถจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งตามมาด้วยนโยบายการเปิดประเทศของหลาย ๆ ประเทศทั่วโลก ประเทศไทยของเราก็เป็นหนึ่งในประเทศที่เปิดประเทศเพื่อต้อนรับนักท่องเที่ยวต่างชาติมากกว่า 60 ชาติ เพื่อกระตุ้นเศรษฐกิจให้เดินหน้าต่อไปได้ พร้อมอนุญาตให้กิจกรรมต่าง ๆ สามารถเดินหน้าต่อไปได้

โครงการ ReCap 4.0 พวกเรา จึงได้ถือโอกาสนี้ นำทีมเทรนเนอร์ไปฝึกอบรม ในหัวข้อ Innovative Teaching and Learning Methods, Project-Based and Problem-Based Learning, และ Coaching and Mentoring Skills Development เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับเหล่าเทรนเนอร์ของโครงการ ให้มีความพร้อมที่จะถ่ายทอดความรู้ให้กับทุกท่าน โดยเทรนเนอร์จะเดินทางไปหาทุกท่าน ตามศูนย์อบรมทั้ง 4 ภูมิภาค

ในโครงการ ReCap4.0 นี้ ได้เริ่มทำการถ่ายทอดความรู้โดยเทรนเนอร์ เริ่มต้นจาก หัวข้อ Data Analytics ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ใช้ข้อมูลที่มีอยู่ทำประมวล และแปลผล เพื่อนำผลการวิเคราะห์ไปใช้ในการวางแผนการทำงานต่าง ๆ ซึ่งหัวข้อ Data Analytics นี้เป็นประโยชน์ไม่เพียงแต่ภาคอุตสาหกรรมเท่านั้น แต่ยังสามารถขยายไปยังการพัฒนาด้านการศึกษาและงานวิจัยได้อีกด้วย RISE ฉบับนี้ ได้มีโอกาสสัมภาษณ์ ทีมเทรนเนอร์ ผู้ถ่ายทอดวิชาและความคิดเห็นต่อหัวข้อดังกล่าว จากการจัดอบรมที่ศูนย์ฯ ภาคใต้ และภาคเหนือ

นอกจากนั้น RISE ฉบับนี้ ยังได้นำเสนอบทความพิเศษเรื่อง Cobot ที่จะนำทุกท่านไปรู้จักกับหุ่นยนต์ชนิดที่สามารถทำงานร่วมกับมนุษย์ที่กำลังเป็นที่สนใจในอุตสาหกรรมชั้นนำหลายประเทศ หากธุรกิจของคุณยังคงมีคนงานเป็นส่วนหนึ่งของสายการผลิต และงานมีความซับซ้อนที่ระบบอัตโนมัติยังไม่สามารถดำเนินการได้เองทั้งหมด แต่ต้องการปรับปรุงประสิทธิภาพในการผลิต Cobot อาจจะเป็นคำตอบที่คุณกำลังมองหาครับ

ทีมบรรณาธิการ

www.recap4.ait.ac.th

@ReCap4Thailand

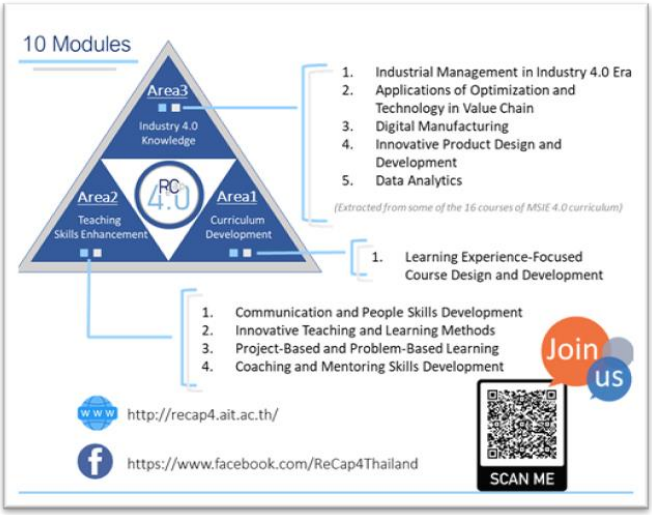
Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

แนะนำโครงการ ReCap 4.0

โครงการยกระดับขีดความสามารถของคณาจารย์สู่ความเป็นเลิศทางการสอนและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอุตสาหกรรม 4.0 หรือที่พวกเราเรียกกันสั้นๆว่า ReCap 4.0 เป็นความร่วมมือกันระหว่าง 5 มหาวิทยาลัยในประเทศไทยกับ 3 มหาวิทยาลัยในยุโรปภายใต้การสนับสนุนของสหภาพยุโรปผ่านโปรแกรม Erasmus+ ซึ่งเป็นโปรแกรมที่เป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางในยุโรป โดยโครงการ ReCap 4.0 มีวัตถุประสงค์ในการยกระดับขีดความสามารถสู่ความเป็นเลิศทางการสอนและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอุตสาหกรรม 4.0 ของคณาจารย์ของมหาวิทยาลัยทั่วประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งคณาจารย์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏและมหาวิทยาลัยราชมงคล เนื่องจากทางโครงการเล็งเห็นบทบาทและความสำคัญที่มีต่อการเสริมสร้างความเข้มแข็งให้ท้องถิ่นและชุมชนของคณาจารย์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏและมหาวิทยาลัยราชมงคลที่กระจายอยู่ทั่วทุกภูมิภาคของประเทศ โดยองค์ความรู้ที่ทางโครงการจะมานำแบ่งปันเป็นองค์ความรู้ใหม่ เป็นประสบการณ์ตรงที่ทางสมาชิกของโครงการได้รับตลอดระยะเวลาที่ได้ร่วมงานกันในโครงการการพัฒนาหลักสูตรมหาบัณฑิตด้านวิศวกรรมอุตสาหการเพื่อการสร้างคุณค่าอย่างยั่งยืนของอุตสาหกรรมไทย หรือที่คุ้นเคยกันในชื่อ MSIE4.0 โดยการถ่ายทอดจะเป็นในรูปแบบหลักสูตรประกาศนียบัตรที่มุ่งเน้นการพัฒนาขีดความสามารถใน 3 ด้าน 10 โมดูล เพื่อนำไปสู่การประยุกต์ใช้ได้จริง ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อทั้งตัวคณาจารย์ นักศึกษา ท้องถิ่น และชุมชน

ด้านที่ 1 – Curriculum Development

โมดูล 1 Learning Experience–Focused Course Design and Development



ด้านที่ 2 – Teaching Skills Enhancement

โมดูล 2 Communication and Peoples Skills Development

โมดูล 3 Innovative Teaching and Learning Methods

โมดูล 4 Project–Based and Problem–Based Learning

โมดูล 5 Coaching and Mentoring Skills Development

ด้านที่ 3 – องค์ความรู้เกี่ยวกับอุตสาหกรรม 4.0

โมดูล 6 Industrial Management in Industry 4.0

โมดูล 7 Applications of Optimization and Technology in Value Chain

โมดูล 8 Digital Manufacturing

โมดูล 9 Innovative Product Design and Development

โมดูล 10 Data Analytics

ปัจจุบันได้มีอาจารย์จากมหาวิทยาลัยราชภัฏ และมหาวิทยาลัยราชมงคลลงทะเบียนเข้าร่วมรับการอบรมกับโครงการ ReCap4.0 แล้วกว่า 100 ท่าน จากทั่วทุกภูมิภาคของประเทศ ท่านที่มีความสนใจเข้าร่วมรับการอบรมยังคงสามารถศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมและติดตามข้อมูลการจัดอบรมได้ที่เว็บไซต์ (www.recap4.ait.ac.th) และ เพจของโครงการ (www.facebook.com/ReCap4Thailand)

แนะนำหัวข้อการอบรม

ด้านที่ 3 – องค์ความรู้เกี่ยวกับอุตสาหกรรม 4.0

โมดูล 10 Data Analytics

กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล คือศาสตร์ในการรวมกันของเทคโนโลยี สารสนเทศ สถิติ และธุรกิจ

การรวมองค์ความรู้เหล่านี้เข้าด้วยกันเพื่อช่วยให้ธุรกิจและองค์กรประสบความสำเร็จ เป้าหมายหลักของนักวิเคราะห์ข้อมูลคือการเพิ่มประสิทธิภาพและปรับปรุงประสิทธิภาพโดยการค้นหารูปแบบในข้อมูล

ในกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อค้นหาแนวโน้มและการตอบคำถาม คำจำกัดความของการวิเคราะห์ข้อมูลจะรวบรวมขอบเขตกว้าง ๆ

อย่างไรก็ตาม มีเทคนิค หรือกระบวนการมากมายที่สามารถนำมาประยุกต์ เพื่อเป้าหมายที่แตกต่างกัน

กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลมีองค์ประกอบบางอย่างที่สามารถช่วยในการริเริ่มต่าง ๆ ด้วยการรวมองค์ประกอบเหล่านี้ ความคิดริเริ่มในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ประสบความสำเร็จจะให้ภาพที่ชัดเจนว่าคุณอยู่ที่ไหน ไปที่ไหนมา และควรไปที่ไหน

Outline:

- Data inspection and cleaning
- Statistical Inferences and Hypothesis Testing
- Regression Analysis
- Data Classification
- Data Clustering
- Association Rules
- Practicing statistical analysis and data analytic algorithms on provided data sets to draw
- meaningful conclusions
- Graphical methods for describing the data analytics' models
- Practicing on improving the condition of data using real datasets
- Practicing on preparing the graphical representation of data analytics' models

Developers:
Dr. Huynh Trung Luong
(AIT, Thailand)
Dr. Danaipong Chetchotsak
(KKU, Thailand)

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

ในโครงการ ReCap4.0 ที่ได้รับทุนสนับสนุนจากคณะกรรมาธิการยุโรป ซึ่งเป็นโครงการที่จะเสริมความรู้และความสามารถใหม่ในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องแก่ผู้เข้าร่วมโครงการ โดยถ่ายทอดองค์ความรู้จากกลุ่มประเทศ EU มายัง New Gen Trainer เพื่อให้สามารถปรับเนื้อหาให้เข้ากับบริบทของประเทศไทยได้ ตอนนี้ New Gen Trainer ได้เริ่มการอบรมหัวข้อ Data Analytics เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ใน RISE ฉบับนี้ ทีมบก.ได้มีโอกาสสัมภาษณ์ ทีม New Gen Trainer ผู้รับผิดชอบในหัวข้อดังกล่าวมาให้ทุกท่านอ่านกันครับ

RISE – สวัสดีทีม New Gen Trainer ของหัวข้อ Data Analytics ทั้ง 4 ท่านนะครับ รบกวนแนะนำตัว ให้ผู้อ่าน RISE ได้ทราบหน่อยครับ

Trainer OUM : สวัสดีค่ะ อุ้ม ภัทรศยา ตันติวัฒนกูล จาก KMUTNB ค่ะ

Trainer TON : ผมต้นครับ กฤษณรัช นิติสิริ อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ มหาวิทยาลัยขอนแก่นครับ

Trainer KWANG : สวัสดีค่ะ กวาง กุลภัสร์ ทองแก้ว อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Trainer ARM : ผมชื่อ ชยธัช เผือกสามัญ ชื่อเล่นอาร์ม ทำงานที่ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ครับ ยินดีที่ได้รู้จักทุกท่านนะครับ

RISE –การอบรมหัวข้อ Data analytics จะสอนเกี่ยวกับอะไร และรูปแบบการสอนเป็นอย่างไร

Trainer TON : หัวข้อโดยรวม คือ ทฤษฎีและหลักการของ Data Analytics ซึ่งประกอบด้วย การกำหนดปัญหาและทำความเข้าใจปัญหา การรวบรวมข้อมูล การจัดระเบียบข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล (Data Preparation) การวิเคราะห์ข้อมูลและสร้างข้อมูลเชิงลึกในรูปแบบต่าง ๆ รวมถึงการนำข้อมูลที่ได้ไปทดลองใช้ การติดตามผลลัพธ์ และการสรุปผลข้อมูลครับ

Trainer ARM : เราดำเนินการอบรม ด้วยใช้กิจกรรมเป็นตัวนำ แล้วค่อยสรุปด้วยการ lecture ในแต่ละหัวเรื่องนะครับ

Trainer OUM : ใช่ค่ะ รูปแบบการเรียนการสอนจะเน้นการทำกิจกรรมเป็นหลัก ผู้เรียนจะได้วิเคราะห์ข้อมูลทั้งข้อมูลขนาดเล็กและข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) เป้าหมายในการวิเคราะห์ การจัดการข้อมูล เทคนิคในการวิเคราะห์ในแง่ของภาพรวมกว้าง ๆ

Trainer ARM : แล้วจะต่อด้วยวิธีการจัดการข้อมูล เน้นในส่วนของการทำ data cleaning นะครับ ซึ่งก็เน้นว่าให้ทำเป็นกิจกรรม และให้ลองรัน code เพื่อจะเอาไปต่อยอดงานของแต่ละท่านได้ ง่ายขึ้นครับ

Trainer KWANG : จบด้วยการเลือกใช้รูปแบบในการนำเสนอข้อมูล (Data Visualization) เพื่อนำเสนอข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งกิจกรรมต่าง ๆ จะช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจขั้นตอนการทำ Data Analytics มากขึ้นจากการได้ลงมือทำการอภิปรายแลกเปลี่ยนกันระหว่างทำกิจกรรม และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับงานที่เกี่ยวข้องต่อไปได้ ซึ่งช่วยสนับสนุนการตัดสินใจบนพื้นฐานข้อมูลได้ดียิ่งขึ้น

Trainer Ton

Dr.Krisanarach Nitisiri

ดร.กฤษณรัช นิติสิริ

RISE – Trainer แต่ละท่านคิดว่า หัวข้อ Data Analytics มีความสำคัญสำคัญอย่างไรบ้างครับ

Trainer OUM : Data Analytics มีความสำคัญและจำเป็นอย่างมากในปัจจุบันซึ่งเป็นยุคของข้อมูลสารสนเทศ การปรับปรุง พัฒนา ต้องอาศัยข้อมูลที่ถูกต้อง ความสามารถในการวิเคราะห์เพื่อหาข้อมูลเชิงลึก

Trainer ARM : จริง ๆ ต้องบอกว่า ข้อมูลเนี่ย มันสำคัญมากอยู่แล้ว เราเองก็อยู่ในฐานะผู้ใช้งานเอง หรือลูกค้าของผู้ประกอบการที่ใช้ข้อมูล เพื่อเข้าถึงความต้องการของเรา หรือที่เค้าพยายามทำความเข้าใจในตัวเรา เพื่อนำเสนอ สินค้าบริการ มาขายเราอยู่แล้ว นอกเหนือจากความรู้ในการออกแบบหรือการผลิต ยังต้องทำการวิเคราะห์และทำความเข้าใจข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผู้บริโภค หรือข้อมูลในแง่ต่างๆ ที่จะเอาไปใช้ในการทำงานในภาคการผลิตการบริการต่อไปได้ดีขึ้น

Trainer TON : โดยวัตถุประสงคหลักคือ เพื่อเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพของเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม โดยอาศัยการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ มาพัฒนาการทำงานให้รวดเร็ว ยืดหยุ่น และมีประสิทธิภาพ

Trainer KWANG : การนำข้อมูลมาวิเคราะห์ปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขันทางการตลาด ช่วยเพิ่มความสามารถในการแข่งขันให้กับองค์กรได้

RISE – หัวข้อ Data Analytics มีความสำคัญกับคณาจารย์ในมิติใดบ้างครับ

Trainer TON : วิชา Data analytics นี้จะมีประโยชน์สำหรับอาจารย์ ทั้งในด้านการทำงาน งานวิจัย และที่สำคัญจะเป็นความรู้ที่สามารถส่งต่อให้กับนักศึกษาที่กำลังจะเข้าทำงานกับภาคอุตสาหกรรมในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ครับ

Trainer OUM : อาจารย์จึงควรมีความรู้ในด้านนี้เพื่อถ่ายทอดและเตรียมความพร้อมให้นักศึกษา

RISE – เราสามารถนำไปประยุกต์กับงานจริง การเรียนการสอน งานวิจัย หรือพัฒนาภาคอุตสาหกรรมยังไงได้บ้างครับ

Trainer TON : Data analytics เป็นความรู้ที่เปิดกว้างให้สามารถประยุกต์เข้าใช้งานกับการทำงานที่หลากหลาย ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับผู้เรียนเองที่จะนำไปประกอบกับการทำงานของตนในด้านใด

Trainer OUM : ไม่ว่าจะเป็นอุตสาหกรรมการผลิต การบริการ งานวิจัย หรือแม้แต่ภาคการศึกษา ตัวอย่างเช่น การกำหนดพารามิเตอร์ที่เหมาะสมในการผลิตเพื่อลดต้นทุนหรือเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้บริโภคเพื่อนำเสนอสินค้าที่ตรงตามความต้องการของลูกค้า

Trainer ARM : สร้างความประทับใจแก่ลูกค้า นำไปสู่การซื้อซ้ำ การบอกต่อเป็นการพัฒนาความได้เปรียบเชิงแข่งขันให้กับภาคอุตสาหกรรมทั้งการผลิตและการบริการได้เพิ่มเติม

Trainer KWANG : รวมถึงการวิเคราะห์ข้อมูลนักศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนค่ะ

Trainer Arm

Dr.Chayathach Phuaksaman,

Assistant Professor

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

RISE –สุดท้ายเทรนเนอร์ขอเชิญชวนหรืออยากบอกอะไรกับท่านผู้อ่านบ้างครับ

Trainer OUM : การวิเคราะห์ข้อมูลถือเป็นอีกหนึ่งทักษะที่จำเป็นในปัจจุบัน การมีความรู้ Data Analytics จะช่วยให้ทำงานได้ง่าย รวดเร็ว มีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถตัดสินใจโดยมีหลักฐานสนับสนุน นอกจากนั้นยังช่วยเพิ่มโอกาสในการทำงาน เพราะสามารถประยุกต์ใช้ได้ในทุกสาขาวิชา

Trainer KWANG : Data Analytics ที่เป็นองค์ความรู้ที่เริ่มเข้ามามีบทบาทสำคัญในปัจจุบันอย่างมาก เนื่องมีข้อมูลซึ่งมีหลากหลายและมากมายที่ไม่สามารถตีความได้โดยตรง เช่น ข้อมูลภาพ ข้อมูลอีเมล์ หากเรานั้นสามารถนำข้อมูลนี้มาวิเคราะห์โดยผ่านกระบวนการที่เหมาะสม จะทำให้การข้อข้อมูลเพื่อตัดสินใจ พยากรณ์ หรือตอบวัตถุประสงค์ต่างๆ มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

Trainer ARM : หัวข้อ Data Analytics น่าจะเป็นหัวข้อหนึ่งที่ผู้อบรมจะได้ประโยชน์ทั้งในแง่การเรียนการสอน การวิจัย และเอาไปพัฒนาต่อยอดในการพัฒนาชุมชนได้ ทั้งเป็นจุดเริ่มต้นในการต่อยอดไปยัง องค์ความรู้ที่สูงขึ้นไปได้อีกเช่น Deep learning ซึ่งเป็นแนวทางที่รองรับการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆที่มากมาย และจะยิ่งมากมายอย่างเท่าทวีคูณในอนาคต และยังนำไปใช้งานได้อย่างหลากหลาย ทั้งข้อมูลที่เป็นตัวเลข ภาพ ตัวอักษร ซึ่งจะทำให้เกิดความเข้าใจถึงเทคนิคที่สามารถใช้งานได้ในการจัดการข้อมูล นำไปต่อยอดได้ทั้งการพยากรณ์ การทำความเข้าใจข้อมูล การนำเสนอข้อมูล ช่วยในการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล บนฐานของข้อมูล

Trainer Oum

Dr.Phattarasaya Tantiwattanakul

ดร.ภัทรศยา ตันติวัฒนกูล

Trainer Kwang

ดร. กุลภัสร์ ทองแก้ว

Dr.Kunlapat Thongkaew

ความคิดเห็นบางส่วนจากผู้เข้าร่วมรับการอบรมในศูนย์ภาคเหนือ และภาคใต้

- “เป็นการอบรมที่ดีมาก ควรจัดอย่างต่อเนื่อง เพื่อเรียนเครื่องมือและรายละเอียดเพิ่มเติม”
- “เวลาอบรมน้อยเกินไป เพราะแต่ละหัวข้อล้วนน่าสนใจ”
- “วิทยากรให้ความรู้ดีทั้งคู่”
- “อยากให้มีโครงการอบรมดี ๆ แบบนี้อีก เพราะจะทำให้ครูได้อัพสกิลในบางหัวข้อและได้เพิ่มทักษะในสิ่งที่เคยรู้แต่หายไปแล้ว”
- “ได้นำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการจัดการข้อมูลและสามารถนำเนื้อหาบางส่วนไปใช้ในการสอนและการวิจัยได้”
- “เป็นการอบรมที่มีประโยชน์ในการใช้ข้อมูลในหลายๆ ด้าน เหมาะสำหรับช่วยในการตัดสินใจที่ดีมีกิจกรรมทำให้เข้าใจมากขึ้น”
- “ได้แนวคิดและนำฟังก์ชั่นโปรแกรมใหม่ ๆ มาใช้ในการจัดการข้อมูลได้ง่ายขึ้น”

การประยุกต์ใช้ Cobot ในอุตสาหกรรม

ผู้เขียน: ดร. เอกชัย วารินศิริรักษ์

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ มหาวิทยาลัยมหิดล

เมื่อคิดถึงหุ่นยนต์ที่ช่วยในการทำงาน คนส่วนใหญ่มักจะนึกถึงหุ่นยนต์ หรือแขนกล ที่ทำงานอัตโนมัติ หรือ ใช้คำภาษาอังกฤษว่า Robot แต่ อันที่จริง มีหุ่นยนต์ประเภทอื่นที่สามารถนำมาช่วยให้การทำงานของมนุษย์สะดวกขึ้นได้อีกด้วย หนึ่งในนั้นได้แก่ Collaborative robots (Cobot) หรือหุ่นยนต์ร่วมปฏิบัติงาน Cobot เป็นหุ่งยนต์ที่ถูกออกแบบมาให้สามารถทำงานร่วมกับมนุษย์ ช่วยเหลือมนุษย์ในการทำงานที่หลากหลายได้ ซึ่งได้มีการวิจัยโดยนักวิจัย MIT เพื่อศึกษาศึกษาเปรียบเทียบการปฏิบัติงานระหว่างมนุษย์ และเครื่องจักร ทำให้เห็นว่าการทำงานร่วมกันระหว่างมนุษย์และหุ่นยนต์ ช่วยให้ประสิทธิผลและประสิทธิภาพมากกว่าการที่มนุษย์ หรือหุ่นยนต์ทำงานตามลำพัง และกระบวนการการทำงานร่วมกันระหว่างมนุษย์ และ Cobot สามารถลดเวลาว่าง (Idle time) ของผู้ปฏิบัติงานลงได้ 85 เปอร์เซ็นต์

ปัจจุบัน Cobot เริ่มได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้น ซึ่ง Cobot ที่มีน้ำหนักเบาเป็นที่ได้รับความนิยม และจะมียอดขายสูงสุดในอุตสาหกรรมหุ่นยนต์ โดยตั้งแต่ปี 2565 ถึง 2573 คาดว่าจะมีการนำ Cobot มาใช้มากขึ้นในวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) อีกทั้งนักวิจัยได้ทำการพัฒนา Cobot ให้สามารถทำงานได้หลากหลาย เพิ่มมากขึ้น ผนวกรวมปัญญาประดิษฐ์ (AI) และเทคโนโลยี Machine Learning (ML) เช่นเดียวกันกับหุ่นยนต์อุตสาหกรรมทั่วไป

ความแตกต่างระหว่าง Industrial Robot และ Cobot

1. ความยืดหยุ่น (Flexibility)

สิ่งหนึ่งที่ทำให้ Cobot แตกต่างจากหุ่นยนต์อุตสาหกรรมคือความยืดหยุ่น ด้วยการออกแบบให้มีน้ำหนักเบาทำให้ง่ายต่อการใช้งาน ในขณะเดียวกันสามารถโปรแกรมได้เร็ว และง่าย ทำให้ Cobot มีความง่ายต่อการปรับเปลี่ยนการทำงาน สามารถใช้ได้กับชิ้นส่วนที่มีรูปร่างหลากหลายกว่า

รูปที่ 1 การทำงานของ Cobot ในอุตสาหกรรม
ที่มา https://sp-automation.co.uk/

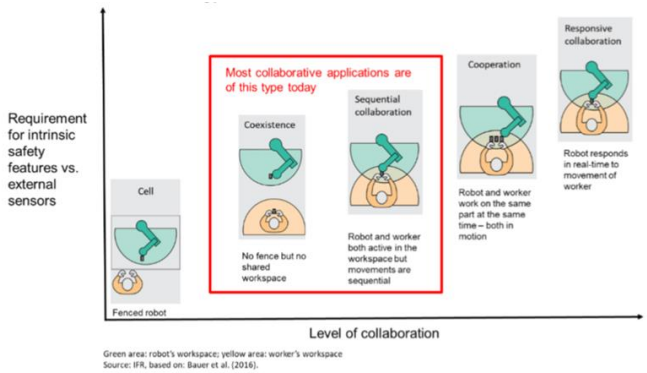
Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

2. ความสามารถในการเข้าถึงได้ (Affordability)

Cobot ยังมีความโดดเด่นในด้านราคาที่ประหยัดกว่าหุ่นยนต์ปกติ ทำให้วิสาหกิจขนาดกลางสามารถเข้าถึงได้ Cobot สามารถช่วยเพิ่มผลผลิตร่วมกับคนงานด้วยการจัดการงานที่ต้องการความแม่นยำด้วยต้นทุนที่ต่ำ อีกทั้งผู้ปฏิบัติงานสามารถปรับใช้ และสอน Cobot ให้ทำงานได้โดยไม่ต้องอาศัยความช่วยเหลือจากผู้เชี่ยวชาญ จึงทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการโปรแกรมการทำงานของ Cobot

3. ความปลอดภัย (Safety)

ข้อดีหลักของ Cobot คือเรื่องความปลอดภัย นอกเหนือจากน้ำหนักที่เบา Cobot ยังมีคุณสมบัติการตรวจจับระดับสูงเพื่อป้องกัน ตรวจจับ และหลีกเลี่ยงการชน นั่นรวมถึงระบบหยุดเพื่อความปลอดภัย



รูปที่ 2 ประเภทการทำงานร่วมของ Cobot
ที่มา https://blog.vrr.aero/

4. ความสามารถในการรับรู้ (Sensing capabilities)

Cobot สามารถใช้ร่วมกับเทคโนโลยีการตรวจจับที่หลากหลาย ทั้งแรง และการเคลื่อนไหวของมนุษย์ และสามารถรองรับการติดตั้งอุปกรณ์ที่ปลายแขนหุ่นยนต์ (end-effectors) ที่มีการมองเห็นขั้นสูงได้ เช่น เซ็นเซอร์วัดแรง และแรงบิดช่วยให้สามารถปรับทิศทางการเคลื่อนที่ในระหว่างการทำงานได้ ส่วน vision end-effectors ช่วยให้ Cobot ตรวจจับ และเลือกชิ้นส่วนต่าง ๆ บนสายพานลำเลียงที่กำลังเคลื่อนที่ได้ อีกทั้งคนงานสามารถฝึก Cobot ให้จัดการป้อนชิ้นส่วนในปริมาณมากได้ง่าย

รูปที่ 3 ข้อได้เปรียบของ Cobot
ที่มา https://sp-automation.co.uk/

ประเภทของ Cobot ตามมาตรฐาน ISO 10218

1. Safety Monitored Stop Cobot ที่กำหนดให้มีการหยุดเพื่อตรวจสอบความปลอดภัย เป็น cobot ที่ใช้สำหรับการทำงานใช้งานที่มีปฏิสัมพันธ์กับคนงานน้อยที่สุด โดยทั่วไป Cobot ประเภทนี้พัฒนาจากหุ่นยนต์อุตสาหกรรมทั่วไปด้วยชุดเซ็นเซอร์ที่จะหยุดการทำงานของหุ่นยนต์อัตโนมัติเมื่อมนุษย์เข้ามาในพื้นที่ทำงาน

2. Speed and Separation Cobot ประเภทนี้ถูกพัฒนาจากหุ่นยนต์อุตสาหกรรมเช่นกัน แต่จะใช้ระบบการมองเห็น (Vision) ที่ก้าวหน้ากว่าในการตรวจสอบพื้นที่การทำงานอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา เพื่อชะลอการทำงานเมื่อมนุษย์เข้ามาใกล้ และหยุดการทำงานทันทีเมื่อคนงานเข้ามาใกล้หุ่นยนต์มากจนเกินไป

Cobot ยังมีความโดดเด่นในด้านราคา และความสามารถในการเข้าถึง โดยเฉพาะอย่างยิ่งธุรกิจการผลิตขนาดกลาง (SMEs) โดย Cobot สามารถช่วยปรับปรุงผลผลิตร่วมกับคนงานด้วยการจัดการงานที่ต้องการความแม่นยำด้วยต้นทุนที่ต่ำ คนงานสามารถปรับใช้ และสอน Cobot ให้ทำงานได้โดยไม่ต้องอาศัยความช่วยเหลือจากภายนอก

3. Power and Force Limiting Cobot ประเภทนี้ถูกสร้างให้โค้งมน และมีชุดเซ็นเซอร์ป้องกันการชนอัจริยะที่จะหยุดการทำงานทันทีเมื่อตรวจพบการสัมผัสกับมนุษย์ Cobot นี้มักจะใช้งานคู่กับแขนหุ่นยนต์ หรือมีคุณสมบัติจำกัดแรงเพื่อให้แน่ใจว่าเมื่อเกิดการปะทะพนักงานจะไม่ได้รับบาดเจ็บ

4. Hand Guiding Cobot ประเภทนี้ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมที่ผู้ใช้งานสามารถบังคับ Cobot ให้อยู่ในตำแหน่งที่ต้องการได้เองเพื่อสอนการทำงานรูปแบบใหม่ ๆ ได้

การเสริมการทำงานของ Cobot ด้วย เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

ดังที่ได้กล่าวไว้ก่อนหน้านี้ ว่า ในปัจจุบันเริ่มมีการผนวกรวมเทคโนโลยีต่าง ๆ เข้าในการทำงานของ Cobot เช่น เทคโนโลยี Machine Vision ที่ถูกนำมาเพิ่มความสามารถในการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ โดยสถานีที่ทำการตรวจสอบด้วยการใช้ Cobot สามารถทำการตรวจสอบชิ้นงานที่มีปริมาณค่อนข้างน้อยที่เคลื่อนไปตามสายการผลิต หรือสามารถกำหนดให้ตรวจสอบตัวอย่างผลิตภัณฑ์ทุกๆ สิบชิ้น หรือทุก ๆ ร้อยชิ้น เป็นต้น จากสายการผลิต

อีกหนึ่งตัวอย่าง ได้แก่ ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) ซึ่งจะเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยให้ Cobot สามารถปฏิบัติงานได้อย่างแม่นยำในพื้นที่ทำงานที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ทำให้การทำงานเป็นไปด้วยความราบรื่น ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิผล Cobot ที่ขับเคลื่อนด้วย AI สามารถเพิ่มการผลิต ลดต้นทุน และลดรอบเวลาในสภาพแวดล้อมการผลิตที่มีเทคโนโลยีสูงได้

การที่ Cobots สามารถทำงานร่วมกับมนุษย์ได้ ทำให้สามารถนำ Cobot มาใช้ในโรงงานและสายการผลิตได้ง่าย โดยไม่จำเป็นต้องดัดแปลงสายการผลิตที่มีอยู่เดิมมากนัก จึงเหมาะสำหรับผู้ประกอบการที่ยังไม่ต้องการใช้ระบบอัตโนมัติอย่างเต็มรูปแบบตลอดสายการผลิต โดยเฉพาะผู้ประกอบการรายย่อย หากแต่ผู้ประกอบการที่สนใจในการประยุกต์ใช้ Cobot ควรจะต้องศึกษาประเภทของ Cobot และพิจารณาความจำเป็นในการประยุกต์ใช้ เพื่อให้สามารถเลือกใช้ Cobot ได้เหมาะสมกับการทำงาน และคุ้มค่ากับการลงทุน

รายการอ้างอิง

[1] FRANK TOBE, (2015), The collaborative robotics sector is expected to increase tenfold by 2020. Retrieved 11 November 2022, from https://spectrum.ieee.org/collaborative-robots-innovation-growth-driver

[2] Grand View Research, (2018 – 2020). Retrieved 11 November 2022, from https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/collaborative-robots-market

[3] Man + Machines, (2022), Cobot vs Industrial Robot: Differences and Comparison. Retrieved 11 November 2022, from https://manplusmachines.com/differences-robots-cobots/

[4] FANUC America Corporation, (2020). Retrieved 11 November 2022, from https://www.fanucamerica.com/news-resources/articles/the-four-types-of-collaborative-robot-operation

[5] Michelle Bangert, (2020). Retrieved 11 November 2022, from https://www.qualitymag.com/articles/96008-collaborative-robots-improve-quality

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

บทความวิจัยจากโครงการ ReCap4.0

การวิเคราะห์ความสามารถของครูสำหรับอุตสาหกรรม 4.0: กรณีศึกษาสถาบันอุดมศึกษาไทย

Applied Science and Engineering Progress, Vol. 16, No. 4, 2023, 6233 1

Research Article

Analysis of Teachers' Competences for Industry 4.0 Subjects: A Case of Thai Higher Education Institutions

Rui M. Lima*, Rui M. Sousa and Lino Costa
ALGORITMI Centre, Department of Production and Systems, School of Engineering, University of Minho, Braga, Portugal

Cristiano Jesus
CiTin – Technology Center for Industrial Interfacing, Department of Advanced Production Systems, Arcos de Valdevez, Portugal

Diana Mesquita
Research Centre for Human Development (CEDH), Faculty of Education and Psychology, Universidade Católica Portuguesa, Porto, Portugal

Athakorn Kengpol and Warapoj Meethom
Advanced Industrial Engineering Management Systems Research Center, Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Thailand

Pisut Koomsap
Department of Industrial Systems Engineering, Asian Institute of Technology, Pathum Thani, Thailand

* Corresponding author. E-mail: rml@dps.uminho.pt DOI: 10.14416/j.asep.2022.09.005
Received: 11 May 2022; Revised: 3 July 2022; Accepted: 27 July 2022; Published online: 20 September 2022
© 2022 King Mongkut's University of Technology North Bangkok. All Rights Reserved.

Abstract
The era of Industry 4.0 (I4.0) requires technology and engineering higher education institutions to provide their students with the competences inherent to this evolution. This requires teaching staff training, but first, naturally, teachers' level of competences must be assessed. The objective of this work is to assess the current level of teaching staff self-perceived competences related to product, process, and production in the I4.0 Era, using a tailor-made questionnaire. Additionally, the work aims to evaluate the relation between academic degrees and years of experience, with the level of self-perceived competences. In terms of methodology, the development of the questionnaire's items was based on the Acatech framework and existing I4.0 courses. The questionnaire was validated through the following steps: 1) think-aloud procedures with 4 teaching staff, and 2) test and retest statistics validation, developed with approximately 30 teaching staff from the referred institutions. Then, the questionnaire was applied to more than 200 teaching staff. Two I4.0 areas showed a lower level of self-perceived competence: Data Analytics and Digital Manufacturing. It became evident that the teaching staff, regardless of their level of experience or academic degree, may benefit from organizational and people management training including processes and techniques related to I4.0.

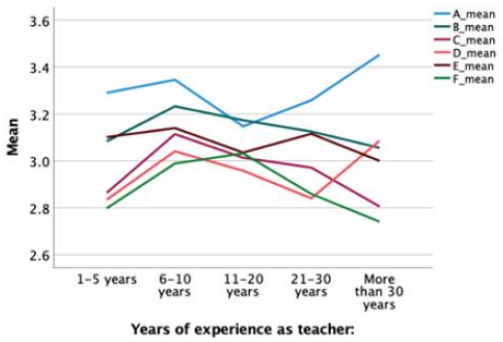
Keywords: Industry 4.0, Teacher competences, Industrial engineering and management

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า หัวข้อที่อาจารย์ไทยยังต้องศึกษาเพิ่มเติมคือ Data Analytics และ Digital Manufacturing โดยเฉพาะทักษะทางด้านการพัฒนาอัลกอริทึมในการวิเคราะห์ข้อมูล และ ความรู้ทางด้าน Cyber-Physical System และ Additive Manufacturing

สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติม
ท่านสามารถ Download บทความฉบับสมบูรณ์ได้จาก Online Platform
https://doi.org/10.14416/j.asep.2022.09.005
หรือ
https://ojs.kmutnb.ac.th/index.php/ijst/article/view/6233

เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่นยืนของโครงการ ภารกิจหนึ่งของแต่ละชุดงาน (WP) ในโครงการ ReCap4.0 คือการเผยแพร่การประเมินผล หรือการถอดบทเรียนจากการปฏิบัติงาน WP1 ซึ่งรับหน้าที่ประเมินความสามารถของสถาบันอุดมศึกษาไทย ได้เผยแพร่บทความเรื่อง **"การวิเคราะห์ความสามารถของครูสำหรับอุตสาหกรรม 4.0: กรณีศึกษาสถาบันอุดมศึกษาไทย"** โดย Rui M. Lima, Rui M. Sousa, Lino Costa, Cristiano Jesus, Diana Mesquita, Athakorn Kengpol, Warapoj Meethom, Pisut Koomsap ซึ่งเผยแพร่ทางวรสาร Applied Science and Engineering Progress บทความฉบับแรกนี้เป็นบทความจากงานวิจัยเกี่ยวกับระดับความสามารถทางด้านอุตสาหกรรม 4.0 ของครูผู้สอนสายวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีในสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่เป็นกลุ่มเป้าหมายของ ReCap4.0 ในประเทศไทย โดยการวิจัยในครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาโดยใช้การสำรวจและแบบสอบถามที่พัฒนาขึ้นจากองค์ประกอบที่สำคัญกับอุตสาหกรรม 4.0 ที่ได้คัดมาจากหลักสูตรทางด้านอุตสาหกรรม 4.0 ที่เป็นพื้นฐานของอุตสาหกรรมยุคใหม่ และหลักสูตรที่ได้รับการพัฒนาในโครงการ MSIE4.0 ซึ่งเป็นโครงการอีก 1 โครงการภายใต้การสนับสนุนของ ERASMUS+

รายละเอียดในแบบสอบถามยังได้มีการสอบถามเกี่ยวกับประเด็นในหลักสูตรที่คณาจารย์เหล่านี้เป็นกังวล เช่น ในหลักสูตร Digital Manufacturing คณาจารย์ส่วนใหญ่มองว่าพวกเขายังมีทักษะทางด้าน Cyber-physical system และ Additive manufacturing ค่อนข้างน้อย เช่นเดียวกันกับรายละเอียดในหลักสูตร Data Analytics ที่คณาจารย์ส่วนใหญ่มองว่าพวกเขายังมีทักษะในการพัฒนาอัลกอริธึม และโครงการเพื่อการวิเคราะห์ค่อนข้างน้อย ซึ่งรายละเอียดเหล่านี้ ทางโครงการ ReCap4.0 ได้นำมาใช้ในการออกแบบหลักสูตรที่ใช้ในการอบรมคณาจารย์ในกลุ่มเป้าหมาย

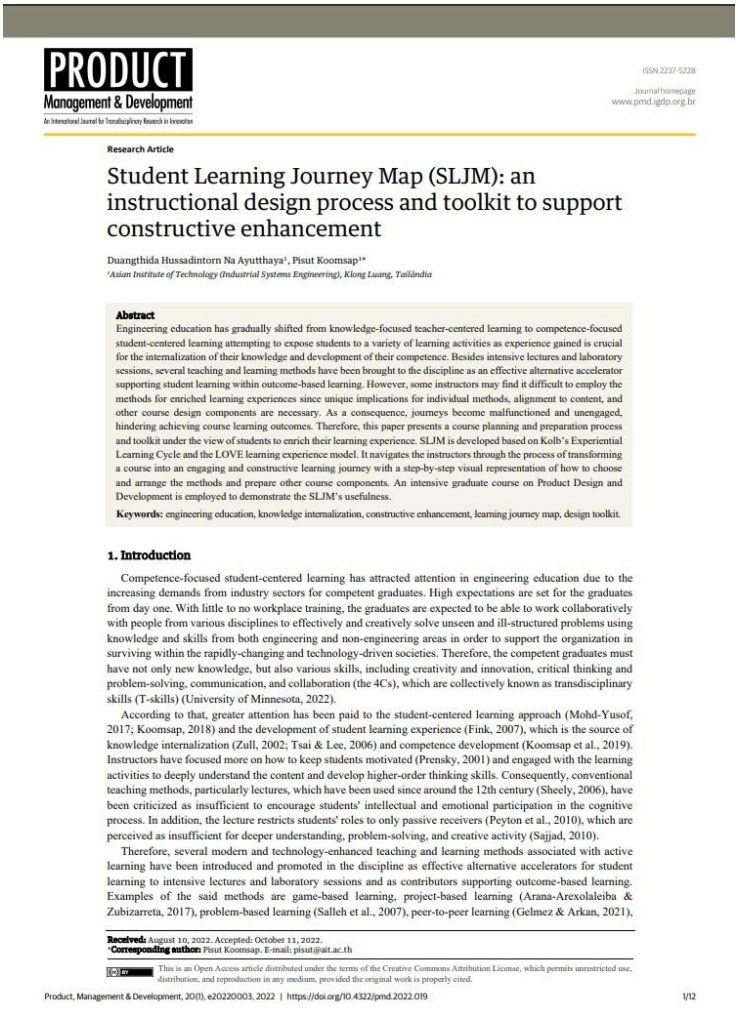


รูปในเอกสาร คะแนนเฉลี่ยของโมดูลตามจำนวนปีของประสบการณ์สอน

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

บทความวิจัยจากโครงการ ReCap4.0

Student Learning Journey Map (SLJM): กระบวนการและชุดเครื่องมือสำหรับช่วยออกแบบการเรียนการสอนเชิงสร้างสรรค์



PRODUCT Management & Development
An International Journal for Transdisciplinary Research in Innovation
ISSN 2237-5228
Journal homepage: www.pmd.igdp.org.br

Research Article

Student Learning Journey Map (SLJM): an instructional design process and toolkit to support constructive enhancement

Duangthida Hussadintorn Na Ayutthaya[1], Pisut Koomsap[1]*
[1]Asian Institute of Technology (Industrial Systems Engineering), Klong Luang, Tailândia

Abstract
Engineering education has gradually shifted from knowledge-focused teacher-centered learning to competence-focused student-centered learning attempting to expose students to a variety of learning activities as experience gained is crucial for the internalization of their knowledge and development of their competence. Besides intensive lectures and laboratory sessions, several teaching and learning methods have been brought to the discipline as an effective alternative accelerator supporting student learning within outcome-based learning. However, some instructors may find it difficult to employ the methods for enriched learning experiences since unique implications for individual methods, alignment to content, and other course design components are necessary. As a consequence, journeys become malfunctioned and unengaged, hindering achieving course learning outcomes. Therefore, this paper presents a course planning and preparation process and toolkit under the view of students to enrich their learning experience. SLJM is developed based on Kolb's Experiential Learning Cycle and the LOVE learning experience model. It navigates the instructors through the process of transforming a course into an engaging and constructive learning journey with a step-by-step visual representation of how to choose and arrange the methods and prepare other course components. An intensive graduate course on Product Design and Development is employed to demonstrate the SLJM's usefulness.

Keywords: engineering education, knowledge internalization, constructive enhancement, learning journey map, design toolkit.

1. Introduction

Competence-focused student-centered learning has attracted attention in engineering education due to the increasing demands from industry sectors for competent graduates. High expectations are set for the graduates from day one. With little to no workplace training, the graduates are expected to be able to work collaboratively with people from various disciplines to effectively and creatively solve unseen and ill-structured problems using knowledge and skills from both engineering and non-engineering areas in order to support the organization in surviving within the rapidly-changing and technology-driven societies. Therefore, the competent graduates must have not only new knowledge, but also various skills, including creativity and innovation, critical thinking and problem-solving, communication, and collaboration (the 4Cs), which are collectively known as transdisciplinary skills (T-skills) (University of Minnesota, 2022).

According to that, greater attention has been paid to the student-centered learning approach (Mohd-Yusof, 2017; Koomsap, 2018) and the development of student learning experience (Fink, 2007), which is the source of knowledge internalization (Zull, 2002; Tsai & Lee, 2006) and competence development (Koomsap et al., 2019). Instructors have focused more on how to keep students motivated (Prensky, 2001) and engaged with the learning activities to deeply understand the content and develop higher-order thinking skills. Consequently, conventional teaching methods, particularly lectures, which have been used since around the 12th century (Sheely, 2006), have been criticized as insufficient to encourage students' intellectual and emotional participation in the cognitive process. In addition, the lecture restricts students' roles to only passive receivers (Peyton et al., 2010), which are perceived as insufficient for deeper understanding, problem-solving, and creative activity (Sajjad, 2010).

Therefore, several modern and technology-enhanced teaching and learning methods associated with active learning have been introduced and promoted in the discipline as effective alternative accelerators for student learning to intensive lectures and laboratory sessions and as contributors supporting outcome-based learning. Examples of the said methods are game-based learning, project-based learning (Arana-Arexolaleiba & Zubizarreta, 2017), problem-based learning (Salleh et al., 2007), peer-to-peer learning (Gelmez & Arkan, 2021),

Received: August 10, 2022. Accepted: October 11, 2022.
***Corresponding author:** Pisut Koomsap. E-mail: pisut@ait.ac.th
This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของ WP2 ซึ่งทำหน้าที่พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เพื่อการพัฒนาขีดความสามารถของอุตสาหกรรม 4.0 อย่างยั่งยืน ได้เผยแพร่บทความเรื่อง **"Student Learning Journey Map (SLJM): กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนและชุดเครื่องมือเพื่อสนับสนุนการปรับปรุงอย่างสร้างสรรค์"** โดย Duangthida Hussadintorn Na Ayutthaya, Pisut Koomsap ซึ่งเผยแพร่ทางวารสาร Product Management and Development นำเสนอกระบวนการและชุดเครื่องมือสำหรับช่วยออกแบบการเรียนการสอนเชิงสร้างสรรค์ ด้วยมุมมองประสบการณ์ของผู้เรียน (SLJM)

SLJM ถูกพัฒนาขึ้นโดยการนำเอาวงจรการเรียนรู้ (Kolb's Experiential Learning Cycle) จากทฤษฎีการเรียนรู้จากประสงการณ์ (Experiential Learning Theory) และโมเดลประสบการณ์ของผู้เรียนเพื่อการพัฒนาศักยภาพ (LOVE Learning Experience Model) มาใช้ในการออกแบบและวางแผนกิจกรรมการเรียนในรูปแบบของ Student Learning Journey ดังภาพด้านล่าง

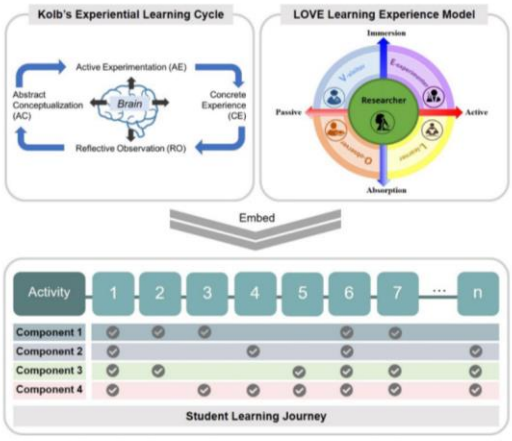


Figure 1. Student Learning Journey Map: concept development.

SLJM จะช่วยให้ผู้ออกแบบกิจกรรมในการสอนสามารถเชื่อมโยงองค์ประกอบต่าง ๆ เข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ โดยคำนึงกระบวนการสร้างประสบการณ์และกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน

สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติม
ท่านสามารถ Download บทความฉบับสมบูรณ์
ได้จาก Online Platform
http://dx.doi.org/10.4322/pmd.2022.019

ReCap 4.0's News & Activities

Our Visitor

ผู้เยี่ยมชมจาก Siemens

7 เมษายน 2565 Mr. Zay Yar Myint ผู้จัดการฝ่ายพัฒนาธุรกิจ (การศึกษา) Factory Automation บริษัท Siemens Limited Thailand เยี่ยมชมห้องปฏิบัติการ Learning Future Factory ของโครงการ

คุณ Zay ยังเป็นศิษย์เก่าของ ISE ของเราอีกด้วย เขาสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทสาขาวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิตจากภาควิชาวิศวกรรมระบบอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย ในปี พ.ศ. 2560

ผู้เยี่ยมชมจาก Universiti Teknikal Malaysia Melaka (UTeM), มาเลเซีย

22 ธันวาคม 2565 ทางโครงการได้มีโอกาสต้อนรับ Dr. Nur Aidawaty binti Rafan (Deputy Dean) and Dr. Syatriza binti Ismail จาก the Faculty of Manufacturing Engineering, Universiti Teknikal Malaysia Melaka เยี่ยมชมห้องปฏิบัติการ Learning Future Factory (L2F) ของโครงการ และทำการหารือกับ ดร.พิสุทธิ์ ขุมทรัพย์ หัวหน้าคณะทำงานโครงการ ReCap4.0

ผู้เยี่ยมชมจาก Mary Immaculate College (MIC), Ireland

25 เมษายน 2565 ห้องปฏิบัติการ Learning Future Factory (L2F) ของโครงการได้มีโอกาสต้อนรับ Dr. Cathal de Paor และ Dr. Kathleen Horgan จาก Mary Immaculate College ซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยพันธมิตรในยุโรปในโครงการ และ ในโอกาสนี้ ยังได้เข้าเยี่ยมชม Active Learning Classroom ของโครงการด้วย

ผู้เยี่ยมชมจาก Siemens

28 เมษายน 2565 ทีมงานนำโดยคุณอิทธิพล ประเทสา ผู้จัดการฝ่ายขาย บริษัท Siemens Industrial Software (ประเทศไทย) เข้าเยี่ยมชมห้องปฏิบัติการ Learning Future Factory (L2F) ของโครงการ และทำการหารือกับ ดร.พิสุทธิ์ ขุมทรัพย์ หัวหน้าคณะทำงานโครงการ ReCap4.0

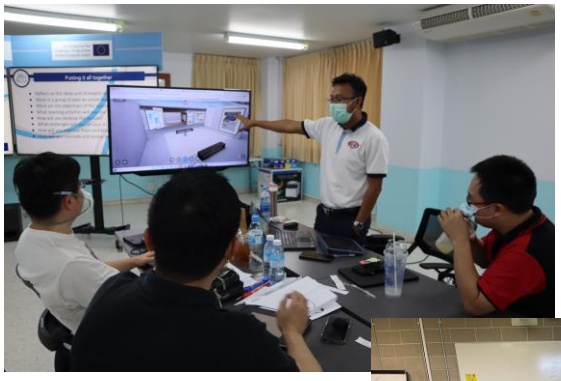
ทีมงานแสดงความสนใจที่จะเป็นพันธมิตรกับเราและให้การสนับสนุนที่ดี ในส่วนการเพิ่มขีดความสามารถของ L2F ของเรา และการจัดกิจกรรมฝึกอบรมของโครงการ

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

ReCap 4.0's News & Activities

โครงการ 'Train The Trainer'

22–24 เมษายน 2565 อบรมโมดูล 'วิธีการสอนและการเรียนรู้เชิงนวัตกรรม Innovative Teaching and Learning Methods (ITM)' พัฒนาโดย Dr. Kathleen Horgan และ Dr. Cathal de Paor จาก Mary Immaculate College (MIC)



27 มิถุนายน – 1 กรกฎาคม 2565 ITM Coaching

ณ MIC ประเทศไอร์แลนด์

Online Coaching

22–24 กันยายน 2565 อบรมโมดูล The Project-Based and Problem-Based Learning (PBL) module ที่ University of Minho ประเทศโปรตุเกส พัฒนาโมดูลโดย Dr. Rui M. Lima, Dr. Diana Mesquita, และ Dr. Rui M. Sousa

24–26 กันยายน 2565 อบรมโมดูล Coaching and Mentoring Skills Development Module (CSD) ที่ University of Minho ประเทศโปรตุเกส พัฒนาโมดูลโดย Dr. Kathleen Horgan, Mary Immaculate College, Ireland

ReCap 4.0's News & Activities

ReCap4.0 Training

วันที่ 2-4 พฤษภาคม 2565

'Applications of Optimization and Technology in Value Chain (AOV)' คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

วันที่ 22 – 24 กรกฎาคม 2565

Applications of Optimization and Technology in Value Chain (AOV) มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

วันที่ 6 – 8 พฤษภาคม 2565

'Innovative Product Design and Development (PDD)' มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

17 – 19 มิถุนายน 2565

Communication and People Skills Development (PDD)' มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

ReCap 4.0's News & Activities

ReCap4.0 Training

For more training photos

@ReCap4Thailand

วันที่ 19–21 พฤศจิกายน 2565

Innovative Product Design and Development (PDD)

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

2 – 14 ธันวาคม 2565

Communication and People Skills Development (CPD)

มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

วันที่ 9–11 พฤศจิกายน 2565

Data Analytics (DA)

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

วันที่ 14–16 พฤศจิกายน 2565

Applications of Optimization and Technology in Value Chain (AOV)

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

วันที่ 25–27 พฤศจิกายน 2565

Data Analytics (DA)

สถานที่จัดอบรม: มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

วันที่ 30 พฤศจิกายน – 2 ธันวาคม 2565

Innovative Product Design and Development (PDD) มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ReCap 4.0's News

บรรยากาศการนำเสนอความก้าวหน้าโครงการ 6-10 มิถุนายน 2565

ผู้ตรวจสอบการดำเนินงานของโครงการ Prof. Ruzica Nikolic ได้ไปเยี่ยมสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชียและมหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อทำการสัมภาษณ์ทั้งแบบ Onsite และ Hybrid กับคณะทำงานของโครงการทั้ง 6 ชุด เพื่อรับทราบข้อมูลการดำเนินงานของโครงการ

ยินดีต้อนรับสู่นิทรรศการเสมือนจริง ReCap 4.0

เรามีความยินดีที่จะเชิญทุกท่านมาสัมผัสกิจกรรมโครงการของเราในบรรยากาศเสมือนจริง คุณสามารถเข้าชมนิทรรศการของเราได้ที่ http://recap4.ait.ac.th/virtual-exhibition/

ท่านสามารถเพิ่มประสบการณ์การรับชมของท่านด้วยชุด VR

We are currently going to reach 100 participants from Thailand

ขณะนี้ทางโครงการได้รับการตอบรับเป็นอย่างดีจากคณาจารย์จากทางภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคอีสาน และภาคใต้ โดยมีคณาจารย์เข้าร่วมรับการอบรมกับทางโครงการแล้วเป็นจำนวนมาก สำหรับคณาจารย์ที่สนใจเข้าร่วมรับการฝึกอบรมกับโครงการ ท่านสามารถลงทะเบียนได้ที่ t.ly/JMsG

We are delighted to share with you that the first four modules of our training program have been well received by our Thai instructors. We now have more than a hundred participants from all parts of Thailand participating in our program. If wish to join us, please register at t.ly/JMsG. The training schedule for the next set of modules will be announced soon. Join us to make your journey memorable.

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

ReCap 4.0's News & Activities

Seminar & Project PR

Presentation by the PSU team at Techno SKRU

1 ตุลาคม 2565 ทีมงาน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ นำโดย ดร. ธเนศ รัตนวิไล (หัวหน้า WP3) นำเสนอหัวข้อการอบรมและวิทยากรประจำโมดูลแก่คณาจารย์เทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ในโอกาสนี้ ทีมงานยังได้หารือกับคณบดี ดร.กุลตพล มหามุด และทีมงาน เพื่อยกระดับความสามารถของคณาจารย์ในการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงที่สนับสนุนโดยเทคโนโลยี Industry 4.0 ทั้งสองโมดูลคือ 1. นวัตกรรมการเรียนการสอน (ITM)2. การวิเคราะห์ข้อมูล (DA)

Seminar Event at KMUTNB

วันที่ 31 ตุลาคม 2565 ทีมงาน มจธ. นำโดย ผศ. อรรถกร เก่งผล จัดกิจกรรมสัมมนาให้นักศึกษาและคณาจารย์ร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและหลักสูตรในการพัฒนาหลักสูตร ReCap 4.0 Competence Development Training Program

TE2023 Conference

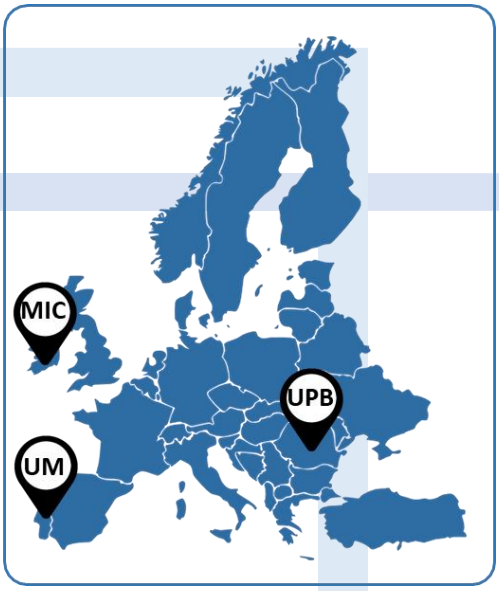
We bring TE to Thailand this year

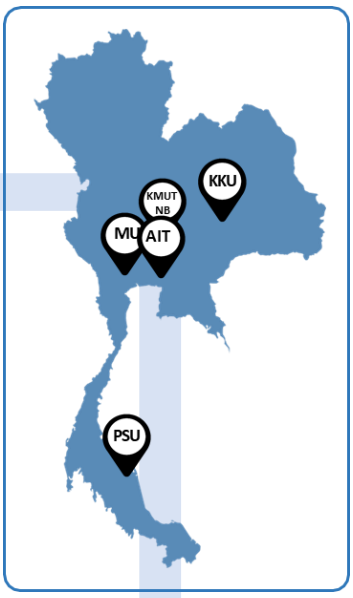
ในปี 2023 นี้ คณะทำงานโครงการ ReCap4.0 ร่วมเป็นเจ้าภาพจัดงานประชุมวิชาการ the 30th ISTE International Conference on Transdisciplinary Engineering (TE2023) ที่ชะอำ–หัวหิน ระหว่างวันที่ 11–14 ก.ค.2566 ทางโครงการ ReCap4.0 จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านคณาจารย์และผู้สนใจทุกท่านเข้าร่วมการประชุมวิชาการและส่งบทความวิจัยเพื่อการนำเสนอในงานนี้ บทความที่ได้รับการตอบรับให้นำเสนอในงาน จะได้รับการตีพิมพ์ในรวมบทความประชุมวิชาการ (TE2023 proceedings) โดยสำนักพิมพ์ IOS Press OPEN ACCESS BOOK ที่จัดอยู่ในฐานข้อมูลของ Thomson Reuters/SCI, Scopus, Compendex/Ei, และฐานอื่น ๆ อีกทั้งยังมีโอกาสได้รับการคัดเลือกเพื่อตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ทางโครงการ ReCap4.0 จะทำการคัดเลือก และเรียนให้ทุกท่านทราบในโอกาสต่อไป

TE เป็นการประชุมระดับนานาชาติเกี่ยวกับวิศวกรรมสหวิทยาการ จัดขึ้นครั้งแรกในปี 1994 โดยเป็นการประชุมทางวิศวกรรมพร้อมกันในเมืองพิตส์เบิร์ก รัฐเพนซิลเวเนีย สหรัฐอเมริกา ในปีนี้ TE2023 จะรวบรวมนักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรมที่สนใจจากทั่วโลกเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และแนวคิดในหัวข้อการประชุม “Leveraging Transdisciplinary Engineering in a Changing and Connected World” http://te2023.ait.ac.th/

For more information about TE, please visit https://intsoctransde.org/about/

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union





ทีมบรรณาธิการ

ที่ปรึกษา

พิสุทธิ์ ขุมทรัพย์
สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย

อรรถกร เก่งพล
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

บรรณาธิการ

ตวงยศ สุภีกิตย์
มหาวิทยาลัยมหิดล

กองบรรณาธิการ

ชวัลณัฏฐ์ เจริญเขษมมีสุข
มหาวิทยาลัยมหิดล

วนิดา รัตนมณี
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ฐิติพงศ์ จำรัส
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สิรวิชญ์ สว่างนพ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ดวงธิดา หัสดินทร ณ อยุธยา
สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย

Cathal de Paor
Mary Immaculate College, Ireland

Cristiano Jesus
University of Minho, Portugal

Manuela Roxana Dijmarescu
University Politehnica of Bucharest, Romania

RISE
ReCap 4.0
E-Newsletter

THANK YOU

www.recap4.ait.ac.th

@ReCap4Thailand