



ธรรมนูญการแข่งขันความรู้ด้านคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์

1. รูปแบบการแข่งขันความรู้ด้านคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์
2. บทนำ
3. ผู้เข้าร่วมงาน
4. คณะกรรมการ ผู้ดำรงตำแหน่ง และหน้าที่
5. การแข่งขัน การตัดสิน และรางวัล
6. การแก้ไขระเบียบ
7. ศูนย์สอบ
8. หลักสูตร



รูปแบบการแข่งขันความรู้ด้านคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์

รูปแบบการแข่งขัน

- การแข่งขันประกอบด้วย 2 รอบหลัก ดังนี้
 - รอบที่ 1 (ออนไลน์)** เป็นการสอบข้อเขียนผ่านระบบ Moodle โดยใช้เวลาทำข้อสอบ 90 นาที ประกอบด้วยข้อสอบแบบปรนัยและอัตนัยในหัวข้อพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และปัญญาประดิษฐ์
 - รอบที่ 2 (จัดแข่ง ณ ศูนย์สอบ)** การทดสอบจะดำเนินการ ณ ศูนย์เจ้าภาพที่กำหนด โดยเป็นการสอบเชิงลึกหรือปฏิบัติการ (Practical) ซึ่งอาจรวมถึงการเขียนโปรแกรม การออกแบบระบบ AI หรือ Mini Project
- การแข่งขันมุ่งเน้นการวัดความสามารถในการวิเคราะห์ ออกแบบ และแก้ปัญหาเชิงระบบ โดยใช้ความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ผู้เข้าแข่งขันต้องสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในรูปแบบโครงงานจำลองที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์ หรือโจทย์ปัญหาเชิงลึก (Problem Solving)
- การตรวจข้อสอบและโครงงานจำลองจะดำเนินการโดยคณะกรรมการผู้ออกข้อสอบและตรวจข้อสอบ ซึ่งประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญจากมหาวิทยาลัยซีเอ็มเคแอล
- การตัดสินและการรับรองผลการสอบดำเนินการโดยคณะกรรมการกลาง พร้อมเปิดโอกาสให้ครูผู้แทนจากแต่ละศูนย์เสนอข้อท้วงติงอย่างมีเหตุผลได้ในกรณีผลสอบมีความคลาดเคลื่อน

การออกข้อสอบ

คณะกรรมการวิชาการจากมหาวิทยาลัยซีเอ็มเคแอลเป็นผู้ออกข้อสอบและโจทย์สำหรับโครงงาน ทั้งนี้ คณะกรรมการชุดดังกล่าว ซึ่งแต่งตั้งโดยคณะกรรมการจากมหาวิทยาลัยซีเอ็มเคแอล ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิด้าน AI ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ด้านคณิตศาสตร์และด้านการออกแบบระบบโจทย์การแข่งขัน ทั้งนี้ เนื้อหาในข้อสอบเน้นการคิดเชิงวิศวกรรม การเขียนโปรแกรม การออกแบบระบบอัจฉริยะ และการแก้ปัญหาด้วยแนวทางของ AI หรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

รางวัลและการคัดเลือก

ผู้เข้าแข่งขันที่มีคะแนนสูงสุดในรอบที่ 1 จะได้รับสิทธิ์เข้าร่วมแข่งขันรอบที่ 2 ซึ่งจำกัดผู้เข้าแข่งขันได้เพียง

50-100 คน

รางวัลชนะเลิศอันดับ 1:ทุนการศึกษาระดับปริญญาตรีเต็มจำนวนจากมหาวิทยาลัยซีเอ็มเคแอล

บทนำ

- การแข่งขันความรู้ด้านคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์เป็นการแข่งขันที่มุ่งเน้นการวัดศักยภาพของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในการแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ โดยดำเนินการ สองรอบ ได้แก่
 - รอบที่ 1: การสอบออนไลน์ผ่านระบบ Moodle
 - รอบที่ 2: การแข่งขันเชิงปฏิบัติการในสถานที่จริงผู้เข้าร่วมจะได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมเสริมสร้าง ทักษะ อาทิ การอบรมเชิงเทคนิค และการนำเสนอผลงาน เป็นต้น

2. คำแถลงทั้งหมดในธรรมนูญ คำชี้แจง และภาคผนวก รวมถึงแนวทางการแข่งขันที่เจ้าภาพกำหนดขึ้น มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางในการสื่อสารอย่างเป็นทางการระหว่างผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง หากระเบียบไม่ได้กล่าวไว้โดยตรง ให้ใช้วิจารณ์ตามเจตนารมณ์ของธรรมนูญ
3. ธรรมนูญฉบับนี้มีวัตถุประสงค์หลักสองประการ ได้แก่
 - ให้ข้อมูลอย่างเป็นทางการเกี่ยวกับการแข่งขัน AST
 - ให้แนวทางเบื้องต้นแก่ศูนย์การแข่งขันหรือผู้สังเกตการณ์รายใหม่เกี่ยวกับโครงสร้างรูปแบบ และเจตนารมณ์ของ AST

นอกจากนี้ยังใช้เพื่อจุดประสงค์ดังต่อไปนี้

- ให้ข้อมูลแก่ผู้ประสงค์เสนอตัวเป็นเจ้าภาพในอนาคต
 - เป็นแหล่งข้อมูลเชิงประวัติศาสตร์เกี่ยวกับการแข่งขัน
4. ธรรมนูญฉบับนี้ได้รับแรงบันดาลใจจากโครงสร้างของ International Olympiad in Informatics (IOI) และ TOI โดยได้ปรับให้เหมาะสมกับบริบทของวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์
 5. ในบริบทของ AI Standard Test (AST) คำว่า “AI และวิศวกรรมคอมพิวเตอร์” ครอบคลุมความรู้ด้าน
 - วิทยาการคอมพิวเตอร์ (Computer Science)
 - วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Engineering)
 - ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่อง (Artificial Intelligence and Machine Learning)
 - เทคโนโลยีอัจฉริยะและระบบอัตโนมัติ (Intelligent Systems)

การแข่งขันมีการใช้คำว่า *Engineering* และ *AI* เพื่อแสดงถึงความบูรณาการระหว่างการออกแบบเชิงระบบ กับการคิดเชิงคำนวณ

6. วัตถุประสงค์ของ AI Standard Test (AST) มีดังนี้:
 - เสาะหาและยกย่องเยาวชนผู้มีความสามารถในด้าน AI และวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
 - ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงลึกในสาขาเทคโนโลยีสมัยใหม่
 - กระตุ้นความสนใจในวิทยาศาสตร์ข้อมูลและการเขียนโปรแกรมเชิงระบบ
 - เชื่อมโยงเครือข่ายระหว่างนักเรียน ครู และสถาบันในสาขาที่เกี่ยวข้อง
7. สิทธิในทรัพย์สินและชื่อของ AI Standard Test (AST) อยู่ภายใต้การดูแลของหน่วยงานผู้จัด เช่น มหาวิทยาลัย CMKL และหน่วยงานที่รับผิดชอบการแข่งขันอย่างเป็นทางการ
8. ชื่อเรียกเรื่องใด ๆ ต่อการแข่งขัน AST ต้องอยู่ภายใต้ขอบเขตความรับผิดชอบขององค์กรที่เป็นเจ้าภาพ เท่านั้น โดยผู้เข้าร่วมไม่มีการผูกพันในเชิงบุคคลใด ๆ

คุณสมบัติผู้เข้าสอบ

ข้อกำหนดและคุณสมบัติของผู้เข้าร่วม

1. ผู้เข้าร่วมต้องเป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.4 - ม.6) หรือมีวุฒิการศึกษาเทียบเท่าจากสถานศึกษาในประเทศไทย
2. ผู้เข้าร่วมต้องมีวุฒิการศึกษาเทียบเท่า เช่น วุฒิสอบเทียบ GED (General Education Development) หรือวุฒิการศึกษาจากระบบการศึกษาโดยครอบครัว (Home School) ในปีการศึกษาที่เข้าร่วมการแข่งขัน และยังไม่ได้เข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษา
3. ผู้เข้าร่วมต้องมีอายุไม่เกิน 20 ปีบริบูรณ์ ณ วันที่ 30 มิถุนายน ของปีที่เข้าร่วมการแข่งขัน
4. ผู้เข้าร่วมต้องมีเอกสารยืนยันว่าได้พำนักอยู่ในประเทศไทยอย่างน้อย 6 เดือนก่อนวันสอบแข่งขัน หากเป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาหรือสำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนนานาชาติ
5. ผู้เข้าร่วมต้องพำนักอยู่ในประเทศไทยจนถึงวันสิ้นสุดการแข่งขันความรู้ด้านคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ระหว่างประเทศในปีนั้น

หมายเหตุ: ผู้เข้าร่วมต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับที่กำหนดโดยคณะกรรมการจัดการแข่งขันอย่างเคร่งครัด

คณะกรรมการ ผู้ดำรงตำแหน่ง และหน้าที่

การแข่งขันความรู้ด้านคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ได้รับการดูแลมหาวิทยาลัย CMKL ซึ่งประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญในแต่ละด้าน โดยมีรายละเอียดดังนี้:

การบริหารจัดการ: การจัดการแข่งขันและการประเมินผลทั้งหมดจะได้รับการดูแลจากทีมงานวิชาการของมหาวิทยาลัย CMKL

คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ:

1. Professor Irving Gomez-Mendez เป็นผู้รับผิดชอบด้านคณิตศาสตร์ (Mathematic Pillar) ด้วยความเชี่ยวชาญในวิชาคณิตศาสตร์และการประยุกต์ใช้ในปัญญาประดิษฐ์
2. Professor Pasin Manuranesi (พศิน มนุรังษี) เป็นผู้รับผิดชอบด้านการเขียนโปรแกรมและตรรกะ (Programming Logic) ด้วยประสบการณ์ในการสอนและวิจัยด้านการเขียนโปรแกรม
3. Professor Sarun Gulyanon เป็นผู้ดูแลเนื้อหาในด้านพื้นฐานปัญญาประดิษฐ์ (AI Basic Knowledge) ซึ่งมีความเชี่ยวชาญในการพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์

บทบาทและหน้าที่:

การวางแผนและบริหารการสอบ: คณะกรรมการจะรับผิดชอบในการออกแบบข้อสอบและกำหนดเกณฑ์การตัดสินให้กับทั้งสองระยะของการแข่งขัน

การปฐมนิเทศและคำปรึกษา: สมาชิกคณะกรรมการจะมีบทบาทในการให้ข้อมูล สนับสนุน และคำแนะนำให้กับผู้เข้าแข่งขันตลอดการแข่งขัน

การประเมินและพิจารณาผลการสอบ: การประเมินผลดำเนินการอย่างละเอียดและเป็นธรรมเพื่อให้แน่ใจว่าผู้ชนะได้รับการคัดเลือกตามมาตรฐานที่สูงสุด

การแข่งขัน การตัดสิน และรางวัล

การแข่งขัน

ระยะที่ 1 (ออนไลน์)

การสอบออนไลน์: จัดขึ้นในระบบ Moodle ซึ่งผู้เข้าแข่งขันจะต้องทดสอบความรู้ผ่านคำถามแบบปรนัยและคำถามตอบสั้น ครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์, การเขียนโปรแกรม, และพื้นฐานปัญญาประดิษฐ์ เพื่อประเมินความเข้าใจและทักษะพื้นฐานของผู้เข้าแข่งขันในด้านที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาวิศวกรรมและนวัตกรรมทางปัญญาประดิษฐ์

ผู้เข้าแข่งขันควรเตรียมความรู้ในด้านเทคนิคพื้นฐานและการแก้ปัญหาซึ่งจะใช้ในการสอบ

ระยะที่ 2 (ปฏิบัติ ณ สถานที่จริง)

จัดขึ้นที่มหาวิทยาลัย CMKL ผู้เข้าแข่งขันจะใช้ทักษะในการออกแบบระบบปัญญาประดิษฐ์ การเขียนโปรแกรม และพัฒนาโครงการขนาดเล็ก ผู้เข้าแข่งขันจะถูกท้าทายให้สร้างโซลูชันที่สามารถใช้งานได้ในโลกจริง มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกัน การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน และการใช้เครื่องมือที่ทันสมัยในการสร้างระบบ AI

การตัดสิน

การตัดสินในรอบที่ 1 จะขึ้นอยู่กับคะแนนจากการสอบแบบปรนัยและคำถามแบบตอบสั้นๆ

การตัดสินในรอบที่ 2 จะตัดสินจากความสามารถในการทำโครงการจริง ซึ่งรวมถึงการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมและปัญญาประดิษฐ์

รางวัล

ทุนการศึกษาปริญญาตรี: ผู้ชนะการแข่งขันจะได้รับทุนการศึกษาจากมหาวิทยาลัย CMKL ในสาขาวิศวกรรมปัญญาประดิษฐ์และคอมพิวเตอร์ (AICE) หรือสาขาศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์นวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์ (Aii) โดยรายละเอียดของทุนการศึกษามีดังนี้:

- อันดับ 1: ได้รับทุนการศึกษาเต็มจำนวน (100%) ซึ่งครอบคลุมค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการศึกษา คิดเป็นมูลค่าประมาณ 2.50 ล้านบาท
- อันดับ 2: ได้รับทุนการศึกษาครึ่งหนึ่ง (50%) ซึ่งครอบคลุมค่าใช้จ่ายครึ่งหนึ่งในการศึกษา คิดเป็นมูลค่าประมาณ 1.25 ล้านบาท
- อันดับ 3: ได้รับทุนการศึกษาหนึ่งในสี่ (25%) ซึ่งครอบคลุมค่าใช้จ่ายหนึ่งในสี่ในการศึกษา คิดเป็นมูลค่าประมาณ 624,000 บาท

เงื่อนไขการรับทุน: ในการรับทุนการศึกษา

1. ผู้ได้รับรางวัลจำเป็นต้องสำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าตามที่กำหนด
2. ผู้ได้รับรางวัลจะต้องสมัครเข้าเรียนรอบปีการศึกษา 2569 ของมหาวิทยาลัยซีเอ็มเคแอลเท่านั้น

ประโยชน์เพิ่มเติม: ผู้เข้าร่วมการแข่งขันยังได้รับโอกาสในการเชื่อมต่อกับเพื่อนที่มีความสนใจเดียวกัน ครูอาจารย์ และผู้นำในอุตสาหกรรม ซึ่งสามารถให้คำแนะนำและสนับสนุนเส้นทางอาชีพในอนาคต

การแก้ไขระเบียบ

เพื่อให้การแข่งขันความรู้ด้านคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์มีการดำเนินงานที่เป็นธรรมและเหมาะสมกับการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีที่รวดเร็ว ทางผู้จัดการแข่งขันจึงกำหนดหลักเกณฑ์และขั้นตอนในการแก้ไขระเบียบดังต่อไปนี้:

1. การเสนอขอแก้ไขระเบียบ
 - 1.1. ผู้ขอแก้ไขระเบียบสามารถเป็นผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับการแข่งขันได้ เช่น คณะกรรมการจัดงาน ผู้เข้าร่วม หรือที่ปรึกษาด้านวิชาการ
 - 1.2. ข้อเสนอการแก้ไขควรประกอบด้วยเอกสารที่ระบุเหตุผลที่ชัดเจนเกี่ยวกับความจำเป็นในการแก้ไข พร้อมทั้งตัวอย่างการปฏิบัติหรือปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างที่ผ่านมา
2. ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ
 - 2.1. ผู้เสนอจะต้องส่งเสนอมายังคณะกรรมการระเบียบอย่างเป็นทางการ และจะได้รับการตอบรับภายใน 10 วันทำการ
 - 2.2. การยื่นข้อเสนอควรแนบเอกสารประกอบ เช่น สถิติ ข้อมูลการวิจัย หรือบทวิเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อสนับสนุนการเปลี่ยนแปลง
3. การพิจารณาและอนุมัติ
 - 3.1. คณะกรรมการพิจารณาประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมปัญญาประดิษฐ์และตัวแทนจากภาคการศึกษาและอุตสาหกรรม
 - 3.2. การพิจารณาข้อเสนอจะดำเนินการในช่วงเวลาการประชุมประจำของคณะกรรมการ ซึ่งจัดขึ้นทุก 3 เดือน โดยมีการสอบถามผู้เสนอเพื่อเข้าใจรายละเอียดเพิ่มเติมหากจำเป็น
4. กระบวนการประชาพิจารณ์
 - 4.1. ข้อเสนอที่ผ่านการพิจารณาขั้นต้นจะถูกเผยแพร่สู่สาธารณะเพื่อรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้เสีย
 - 4.2. ระยะเวลาสำหรับการแสดงความคิดเห็นจะไม่น้อยกว่า 15 วัน
5. การตัดสินใจขั้นสุดท้าย
 - 5.1. หลังจากการประชาพิจารณ์ คณะกรรมการจะพิจารณาคำแนะนำและข้อคิดเห็นที่ได้รับและตัดสินใจว่าจะอนุมัติหรือปฏิเสธข้อเสนอดังกล่าว
 - 5.2. การตัดสินใจขั้นสุดท้ายจะต้องได้รับการสนับสนุนจากเสียงข้างมากของคณะกรรมการ
6. การประกาศและการบังคับใช้
 - 6.1. หากมีการอนุมัติการแก้ไข จะมีการประกาศอย่างเป็นทางการบนเว็บไซต์และส่งข้อความให้แก่ผู้เข้าร่วมและผู้ที่เกี่ยวข้องภายใน 30 วัน
 - 6.2. การแก้ไขที่ได้รับการอนุมัติจะมีผลบังคับในการแข่งขันหรือกิจกรรมครั้งต่อไป ยกเว้นกรณีที่มีการระบุไว้เป็นอย่างอื่นในข้อเสนอ
7. การทบทวนและประเมินผล
 - 7.1. แต่ละการแก้ไขระเบียบจะได้รับการทบทวนและประเมินผลหลังจากที่มีการบังคับใช้แล้ว เป็นระยะเวลา 1 ปี เพื่อพิจารณาประสิทธิภาพและความเหมาะสมกับบริบทใหม่
 - 7.2. การจัดการแบบนี้จะทำให้การแก้ไขระเบียบเป็นไปอย่างมีระบบและส่งเสริมความยุติธรรมในการแข่งขันมากยิ่งขึ้น

ศูนย์สอบ

1. มหาวิทยาลัย CMKL



หลักสูตรสำหรับการสอบแข่งขันความรู้ด้านคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์

ตาราง 1: เนื้อหาการสอบแข่งขันความรู้ด้านคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์

หัวข้อ	รอบการสอบ	
	1	2
หัวข้อที่ 1: คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น		
พื้นฐานของพีชคณิต - สมการเชิงเส้น ($mx + b$) - ระบบเชิงเส้น - สมการกำลังสอง ($x^2 + ax + b$) - สมการพหุนามลำดับสูงขึ้นไป ($x^3, x^4, \dots$) - ค่าสัมบูรณ์ x	✓	
ฟังก์ชันและกราฟ - ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ($\sin, \cos, \tan$) - ฟังก์ชันเอ็กโปเนนเชียล (a^x)	✓	

- ฟังก์ชันลอการิธึม ($y = \log(x)$) - ฟังก์ชันซิกมอยด์ (0,1) - โดเมน, เรนจ์ - ลิ้มิต		
ความน่าจะเป็นและสถิติ - ความน่าจะเป็นพื้นฐาน - ค่าเฉลี่ย, โหมด, มีเดีย, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน - การกระจายพื้นฐาน - ปกติ (Normal) - เอ็กซ์โพเนนเชียล - พัวส์ซอง - คอมบินาตอริกส์	✓	
การประสานงานและเรขาคณิต	✓	
เมตริกซ์ - อาริธเมติก (+, -, *, /) - การคูณสเกลาร์ - การคูณเมตริกซ์ - ประเภทของเมตริกซ์ (สแควร์, ไอ์ดีเทอร์มิแนนต์, ทรานสโพส) - เดเทอร์มิแนนต์	✓	✓
ทฤษฎีเซต - ยูเนียน - อินเตอร์เซกชัน	✓	
หัวข้อที่ 2: การพัฒนาโปรแกรมและแก้ปัญหาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์		
ตัวแปร	✓	✓
อาริธเมติก	✓	✓
การดำเนินการตรรกะ	✓	✓
คำสั่งเงื่อนไข	✓	✓
พื้นฐานการเขียนโปรแกรม	✓	✓
ลูป (Loop) - For - While	✓	✓
ฟังก์ชัน (Function)	✓	✓
โครงสร้างข้อมูล	✓	✓
ความซับซ้อนของเวลาและพื้นที่ - Big O	✓	✓
การเรียกซ้ำ (Recursion)	✓	✓
อัลกอริธึมพื้นฐาน - อัลกอริธึมการจัดเรียง (Sorting)	✓	✓

- อัลกอริธึมการค้นหา (Searching)		
คลาสและอ็อบเจกต์ (Class and Object)	✓	✓
การสืบทอด (Inheritance)	✓	✓
การห่อหุ้ม (Encapsulation)	✓	✓
พอลิโมर्फิซึม (Polymorphism)	✓	✓
หัวข้อที่ 3: แนวคิดพื้นฐานและการใช้งานของปัญญาประดิษฐ์		
พื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์	✓	✓
ข้อมูลและการแสดงผล	✓	✓
อัลกอริธึมการเรียนรู้ของเครื่อง	✓	✓
การประเมินโมเดล	✓	✓
หลักการพื้นฐานของ AI ที่สร้างสรรค์	✓	✓
Prompting and Interaction	✓	✓
การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์	✓	✓