



บันทึกข้อความ

ปธ.๐๐๑/๖๓

ส่วนงาน คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม โทร ๓๘๗๐-๒
ที่ อว ๖๙.๕.๑๓ / ๒๗๑ วันที่ ๒๙ ธันวาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอรายงานสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์

เรียน คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

ตามหนังสือที่ อว ๖๙.๕.๑๓/๒๖๖ ลงวันที่ ๗ ธันวาคม ๒๕๖๓ ได้อนุญาตให้ข้าพเจ้าเข้าร่วม
สัมมนาออนไลน์ เรื่อง Workshop on e-Science and High Performance Computing ๒๐๒๐
(eHPC๒๐๒๐) เมื่อวันที่ ๑๗ ธันวาคม ๒๕๖๓ นั้น

บัดนี้ ข้าพเจ้าได้เข้าร่วมสัมมนาออนไลน์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ดังนั้นจึงขอรายงานสรุปเนื้อหา
และประโยชน์ที่ได้รับ ดังนี้

๑. สรุปเนื้อหาที่ได้รับจากการเข้าประชุม/อบรม ฯลฯ

งานสัมมนาออนไลน์นี้จัดขึ้นตามความร่วมมือของหน่วยงานพันธมิตรภายใต้ภาคีโครงสร้าง
พื้นฐานระดับชาติด้าน National e-Science Infrastructure Consortium (e-Science) เพื่อเป็นการ
แลกเปลี่ยนข้อมูล และนำเสนอผลงานวิจัย ระหว่างนักวิจัย อาจารย์ นักศึกษา และผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงาน
ภายใต้ภาคีฯ และสถาบันเครือข่ายที่ดำเนินการวิจัยในด้าน e-Science และ High Performance
Computing โดยมีเนื้อหาการสัมมนาประกอบไปด้วย

๑.๑ ๒๐ ปีความร่วมมือไทย-เชิร์น (Thai-CERN)

องค์การวิจัยนิวเคลียร์ยุโรป (European Council for Nuclear Research หรือ
CERN) เป็นศูนย์วิจัยด้านฟิสิกส์อนุภาคที่ใหญ่ที่สุดในโลก ตั้งอยู่ ณ เมืองเจนีวา สมาพันธรัฐสวิส ความร่วมมือ
ระหว่างไทย-เชิร์น เกิดขึ้นโดยพระมหากรุณาธิคุณสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้ากรมพระเทพรัตนราชสุดาฯ
สยามบรมราชกุมารี ซึ่งทำให้ในปี พ.ศ. ๒๕๖๑ ประเทศไทยได้มีการลงนามความร่วมมือกับเชิร์น โดยความ
ร่วมมือระหว่างไทย-เชิร์น ประกอบด้วย ๓ ด้านที่สำคัญ ได้แก่ การสร้างความร่วมมือในการทำงานวิจัย, การ
ฝึกอบรมด้านต่าง ๆ และการศึกษาและการพัฒนาบุคลากร (นักเรียน นักศึกษา อาจารย์ และนักวิจัย)

๑.๒ ระบบโครงสร้างพื้นฐาน และแพลตฟอร์มข้อมูลสำหรับการทำงานวิจัย เพื่อการ
พัฒนา และการสร้างนวัตกรรม

ปัจจุบันหน่วยงานภาครัฐ และหน่วยงานอุดมศึกษาได้พัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐาน
และแพลตฟอร์มข้อมูล เพื่อพัฒนาและสนับสนุนศักยภาพงานวิจัยของนักวิจัย อาจารย์ นักเรียน-นักศึกษา การ
จัดสัมมนาในครั้งนี้ได้ยกตัวอย่างการสร้างระบบผสมระหว่าง High Performance Super Computing (HPC)
และระบบ Artificial Intelligence (AI) ของมหาวิทยาลัย CKML (มหาวิทยาลัยใหม่แบบสถาบันร่วมระหว่าง
Carnegie Mellon University, Pittsburgh, Pennsylvania, USA และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า
คุณทหารลาดกระบัง ประเทศไทย) ที่มีชื่อเรียกว่าระบบ Apex-Goliath โดยมหาวิทยาลัย CKML ได้นำระบบ
ดังกล่าวมาใช้เพื่อสนับสนุนงานวิจัยของนักวิจัย และนักศึกษา โดยมุ่งเน้นงานวิจัยที่นำ AI มาใช้งานด้าน
สุขภาพและความปลอดภัย ด้านอาหารและด้านเกษตร ด้านการท่องเที่ยวและเศรษฐกิจ ด้านเทคโนโลยีและสิ่ง
บันเทิง ด้านการเงิน การลงทุน และธุรกิจ เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

๑.๓ ระบบโครงสร้างพื้นฐาน HPC เพื่อการคำนวณขั้นสูงสำหรับประเทศไทย: ระบบ Lanta: Supercomputing Infrastructure โดย ThaiSC

ศูนย์ทรัพยากรคอมพิวเตอร์เพื่อการคำนวณขั้นสูง (ThaiSC) เป็นหน่วยงานภายใต้สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) มีภารกิจหลักในการสนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานเพื่องานวิจัยของประเทศไทย ThaiSC มีหน้าที่ให้บริการด้าน HPC, การพัฒนากำลังคนด้าน HPC, การพัฒนาความร่วมมือกับหน่วยงาน HPC ต่างประเทศ และการพัฒนาให้ระบบ HPC ของประเทศไทยถูกใช้งานได้อย่างยั่งยืน

ระบบ TARA เป็นระบบโครงสร้างพื้นฐาน HPC ที่ดูแลโดย ThaiSC เปิดให้บริการตั้งแต่ปี ๒๕๖๒ โดยมีสัดส่วนงานวิจัยที่ใช้ระบบ TARA ในการประมวลผล ดังนี้ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับด้านเคมี ๔๖%, งานด้านชีววิทยา ๒๒%, งานด้านวัสดุศาสตร์ ๑๗% ส่วนที่เหลือเป็นงานด้านการคำนวณ และงานด้านวิศวกรรม ตัวอย่างและประโยชน์ในการใช้งานระบบ TARA เพื่องานวิจัย ได้แก่ การทำแบบจำลองฝุ่นขนาดเล็ก (PM_{๒.๕}) ในพื้นที่ภาคเหนือด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ WRF-Chem ซึ่งเป็นโครงการร่วมระหว่าง Nectec, ThaiSC, GISTDA และกรมควบคุมมลพิษ โดยระบบ TARA สามารถลดระยะเวลาการทำการจำลองสถานการณ์ (simulation) จาก ๑๑.๕ ชั่วโมงเหลือเพียง ๑.๕ ชั่วโมงเท่านั้น ทำให้หน่วยงานสามารถคาดการณ์การกระจายตัวของฝุ่น PM_{๒.๕} ได้ทันเวลามากยิ่งขึ้น

ปัจจุบัน ThaiSC ทำการพัฒนา ระบบ HPC ระบบใหม่ชื่อระบบ Lanta โดยยังคงออกแบบการจัดสรรทรัพยากรเช่นเดียวกับระบบ TARA แต่เพิ่มศักยภาพและปริมาณของทรัพยากรการคำนวณให้สูงขึ้น เพื่อตอบสนองการใช้งานได้มากยิ่งขึ้น ประมาณการเปิดใช้งานระบบ Lanta อย่างเป็นทางการ คือ ช่วงควอเตอร์ที่ ๑ ของปี ๒๕๖๕

๒. ประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานในตำแหน่งหน้าที่

- ๑) พัฒนานองค์ความรู้ที่เป็นปัจจุบันด้านระบบโครงสร้างพื้นฐานเพื่อสนับสนุนการคำนวณระดับสูงของประเทศไทย
- ๒) รู้จักหน่วยงานผู้ให้บริการด้านระบบโครงสร้างพื้นฐาน HPC, ทรัพยากรระบบโครงสร้างพื้นฐาน HPC ของประเทศไทย และการจัดการสรรการใช้ทรัพยากรดังกล่าว ซึ่งเป็นประโยชน์ในการทำงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณขั้นสูง เช่น การทำวิจัยด้านอากาศและการจำลองการกระจายตัวของมลพิษทางอากาศ

๓. ประโยชน์ต่อหน่วยงาน (ระดับงาน/หลักสูตร/คณะ)

- ๑) สามารถประสานความร่วมมือกับ ThaiSC เพื่อขอความอนุเคราะห์การใช้ระบบโครงสร้างพื้นฐานเพื่อสนับสนุนการคำนวณระดับ ตลอดจนการพัฒนากำลังคนในการใช้ระบบดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(อาจารย์ ดร.พรพรรณ อุตมั่ง)

พนักงานมหาวิทยาลัย ตำแหน่ง อาจารย์

