



รายงานการปฏิบัติงาน (ฝึกงาน)

การเขียนรายงานฝึกงานที่เขียนเพมเพลทนาณกว่ารายงาน
Writing a nonsensible internship report just to test the template

ณ ครัวป้าว ป่ายุบใน

ศิรัษกร ลำไย
รหัสนิสิต 5910500023

ประจำปีการศึกษา 2562
ภาควิชาชีวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะชีวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

បញ្ជីយោ

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

กิตติกรรมประกาศ

ประกาศแรก ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณครอบครัวที่สนับสนุนและตัดสินใจให้ทำในสิ่งที่เชื่อว่าถูกต้องมากโดยตลอด การให้อิสรภาพความคิดและการตัดสินใจนั้นเป็นสิ่งที่จำเป็น มีค่าอย่างยิ่ง และสร้างเสริมประสบการณ์ที่แข็งแรง ในการตัดสินใจทำหลายอย่าง

ขอขอบพระคุณอาจารย์ธีรวิทย์ วิไลประสิทธิพร จากสถาบันวิทยาลัยเมือง แลฯ อาจารย์ธนาวินท์ รักธรรมานนท์ จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สำหรับการสนับสนุนในการฝึกงานทั้งในช่วงปี 2561 และปี 2562 (กล่าวคือในสองปีที่ผ่านมา)

ขอขอบพระคุณอาจารย์จากภาควิชาศิกรรมคอมพิวเตอร์ และวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ผู้อยู่เบื้องหลังทัศนะคติบาง ผู้ชัดเกลามุมมองต่อโลกใบหนี้ และมอบองค์ความรู้จำนวนมาก: อาจารย์จิตราทัศน์ ฝักเจริญผล, อาจารย์ชัยพร ใจแก้ว, อาจารย์ธนาวินท์ รักธรรมานนท์, อาจารย์ภาครุจ รัตนวนพันธุ์, อาจารย์จาร เลิศสุดวิชัย, อาจารย์กานุ จนพันธุ์ สุขวิชชัย และอื่นๆ ที่มิอาจเอียนนามได้หมด

ขอบคุณเป็นอย่างยิ่งในไมตรีจิตจากนิสิตและเจ้าหน้าที่ที่สถาบันวิทยาลัยเมือง ผู้ซึ่งเป็นทั้งรุ่นพี่และผู้ร่วมงานที่น่ารัก: สมบัติ เกตุรัตน์ กฤษณ์ คำทวี, นรินทร์ คุณเศรษฐี, ณกรณ์ ชำชัยสีเมฆ, ภุชงค์ สร้อยสุดารัตน์, (พี่ก้อง), (พี่คนอื่น)...

ขอขอบคุณ (หรือหากกล่าวด้วยสำนวนของข้าพเจ้า, กราบ) เพื่อนนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ทั้งที่ให้กำลังใจในวันที่ห้อคออย กดดันให้พัฒนาตนเอง และมอบความมุ่งมั่นอันเต็มเปี่ยมให้: ริวิรา รัตนวรรณนุกูล, กรณิษฐ์ ชัยกังวะ, กิตติยา ภูเกียรติกุล, ณัฐณิชา ช้างจันทร์, วรชัย วุฒิวรชัยรุ่ง, ศิรภพ ภากกี้, พรมนัส หอมเกรгор, ณัฐพงศ์ สมบูรณ์ภารกิจ, ปิยวัช ภะจันทร์สติตย์, ณัฐพล เวชกิจวานิชย์, คุณานันต์ บุรเทพ, ณิชา ลิ้มณี และทุกท่านที่มิอาจเอียนนามได้หมด (อีกครั้ง)

ขอบคุณสมาชิก (ผู้ป่วยเป็นไข้ในห้อง) กลุ่มวิจัยเชิงทฤษฎีสำหรับรายการที่สนับสนุน: ณัฐวุฒิ เพ็ชร์มา, นนทพัทธ์ วงศ์วัฒนาภิจ, พงศกร อัจฉริยศักดิ์ชัย, ชยุตพงศ์ พรอมภักดี, มนพล จรัสตระกูล, ภิญญพร เอี่ยมมงคล, ชวิน เอี่ยมวรรุณิกุล, (พี่แรมง), (พี่บลู) และที่ไม่กล่าวถึงมิได้ คืออาจารย์จิตราทัศน์ ฝักเจริญผล อาจารย์หัวหน้ากลุ่มวิจัย

ขอบคุณวงดนตรีทุกแห่งและสมาชิกวงดนตรีทุกท่านที่ช่วยขับเคลื่อนสุนทรียศาสตร์ในการทำงาน: วงดุริยางค์พิลาร์โนนิกแห่งประเทศไทย, วงดุริยางค์ชิมฟูนีแห่งลอนדון, เบอร์ลินฟิลไฮาร์โมนิก, บีเอ็นเคโพร์ตเตอ (โดยเฉพาะสมาชิก: เมอบปราง อารีย์กุล, จิรดาภา อินจักร, แพรava สุธรรมพงษ์, เจนนิษฐ์ โอประเสริฐ และมณิภา รู้ปัญญา), ฟิเวอร์ (โดยเฉพาะสมาชิก: กมลพร โภสิริรักษ์วงศ์, จิรัชญา จันทร์จิเรศรัศมี, ปาลีรัตน์ ก้อนบาง, นภัสพร ศรีประภา และรัทยา ผลเกิด), ไปสังกูบuchs. ดี, ชาบลุส, นายิกา ศรีเนียน, และศิลปินจำนวนมากที่ข้าพเจ้าเห็นงาน ผู้ที่มิได้เอียนนามมาในที่นี้

การเกิดขึ้นของสถาบันวิทยาลัยเมืองจะเป็นไปไม่ได้ หากไม่ได้รับการสนับสนุนจากบริษัทปตท. จำกัด (มหาชน) พร้อม บริษัทในเครือ และธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณในความมุ่งมั่นที่จะเห็นการขับเคลื่อนนโยบายทางวิทยาศาสตร์ของประเทศไทยทั้งสองบริษัท และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าการเกิดขึ้นของสถาบันฯ จะเป็นแรงสำคัญในการผลักดันประเทศไทยต่อไป

สารบัญ

บทคัดย่อ	1
กิตติกรรมประกาศ	2
สารบัญ	3
สารบัญรูป	4
สารบัญตาราง	5
บทที่ 1 บทนำ	6
บทที่ 2 ความรู้พื้นฐานและการทบทวนวรรณกรรม	9
บทที่ A บันทึกประจำวัน	10
บทที่ B ภาพถ่ายสถานที่ปฏิบัติงาน	11

สารบัญรูป

รูปที่ 1.1 อาคารหอสมุด สถาบันวิทย์สิริเมธี	7
รูปที่ 1.2 ที่มีวิจัย ณ ห้องปฏิบัติการ BRAIN	8
รูปที่ B.1 สถานที่ทำงานหลังจากจัดที่ทำงานแล้ว	11

สารบัญตาราง

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ 2556 ระบุให้ผู้เรียน ทุกคนต้องเข้ารับการฝึกงาน เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์ในการเรียนรู้ที่ไม่อาจหาได้ในห้องเรียน และเป็นการฝึกทักษะของวิศวกร ในการทำงานจริง

คณะกรรมการคอมพิวเตอร์ และภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ จึงกำหนดให้มีการเรียนการสอนในรายวิชา 01204399 หรือการฝึกงาน แบ่งเป็นการฝึกงานภาคฤดูร้อนสำหรับนิสิตที่ไม่ได้ลงทะเบียน และฝึกงานต่อเนื่องในช่วงเวลาของภาคฤดูร้อน และภาควิชาศึกษาด้านของมหาวิทยาลัยสำหรับนิสิตที่ลงทะเบียน จึงเป็นที่มาของรายงานเล่มนี้ซึ่งเป็นหนึ่งในข้อกำหนด/ข้อบังคับ ของการฝึกงาน

1.2 วัตถุประสงค์การปฏิบัติงาน

- เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์ในการเรียนรู้ที่ไม่อาจหาได้ในห้องเรียน
- เพื่อพัฒนาทักษะการทำงาน การสื่อสาร และทักษะ soft skills อื่นๆ
- เพื่อเป็นการเตรียมตัวในการทำโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และเป็นการเตรียมตัวเขียนวารสารทางวิชาการ

1.3 ขอบเขต

ไม้มาเขียน

1.4 ประวัติและรายละเอียดสถานประกอบการ



รูปที่ 1.1: อาคารหอสมุด สถาบันวิทย์สิริเมธี

สถาบันวิทย์สิริเมธี (VISTEC) เป็นบัณฑิตวิทยาลัย (graduate school) ซึ่งมุ่งเน้นความเป็นเลิศในการทำวิจัย ตั้งอยู่ในพื้นที่วังจันทร์วัลเล่ย์ (Wangchan Valley) และเขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor of Innovation: EEC) เลขที่ 555 หมู่ 1 ตำบลป่าบุบิน อำเภอวังจันทร์ จังหวัดระยอง ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2558 โดยมูลนิพัฒสร้างสรรค์นวัตกรรม ภายใต้การสนับสนุนเงินทุนจากบริษัท ในกลุ่มของการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย (ปตท.)

VISTEC มุ่งเน้นการจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรม และเทคโนโลยี โดยมีศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นแนวหน้า (Frontier Research Center) ซึ่งเป็นศูนย์กลาง ในการเสริมสร้างความเข้มแข็งทางการวิจัย และให้การสนับสนุน ด้านทุนการวิจัยแก่สถาบันฯ เป็นศูนย์รวมนักวิจัยที่มีความเชี่ยวชาญสูง ช่วยขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการศึกษาวิจัย การ สร้างนวัตกรรม สร้างความร่วมมือทางด้านวิจัยกับสถาบันการศึกษา ภาคธุรกิจ ภาคอุตสาหกรรม และหน่วยงานด้านการ วิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



รูปที่ 1.2: ทีมวิจัย ณ ห้องปฏิบัติการ BRAIN

ห้องปฏิบัติการเบรน (Bio-inspired Robotics and Neural Engineering: BRAIN) ณ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันวิทยาลิมิเต็ด มุ่งเน้นศึกษาการสร้างหุ่นยนต์ที่มีลักษณะร่วมกับกายวิภาค (anatomy) ของสั่งเมชีวิต และใช้เทคโนโลยีจำพวก Machine Learning หรือ Deep Learning ในการจำแนก วิเคราะห์ และประมวลผลคลื่นสมองของมนุษย์ เพื่อสร้างส่วนติดต่อผู้ใช้ผ่านสมอง (Brain Controlled Interfaces: BCIs)

ลักษณะงานที่ได้รับผิดชอบจากห้องปฏิบัติการฯ เป็นงานของผู้ช่วยนักวิจัย (Research Assistant: RA) ซึ่งช่วยนิสิตระดับ บัณฑิตศึกษาในการเตรียมการทดลอง ออกแบบ และพัฒนาเครื่องมือวัดผล ควบคุมการทดลอง และทดสอบสมมติฐานเพื่อตีพิมพ์ องค์ความรู้ในวารสารวิชาการต่อไป

ที่ปรึกษาและผู้ควบคุมการฝึกงานในครั้งนี้ คือ อ. ดร. ธีรวิทย์ วีไลประสิทธิ์พิร หัวหน้าหน่วยวิจัย (Principal Investigator: PI) และมีระยะเวลาปฏิบัติงานประมาณ 2 เดือน กล่าวคือตั้งแต่วันที่ 4 มิถุนายน ถึง 31 กรกฎาคม 2562

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เป็นการสร้างพื้นฐานในด้านงานวิจัย รวมถึงเตรียมพื้นฐานในการทำโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ โดยมีความมุ่งหวังจะต่อยอด งานดังกล่าวเป็นงานวิจัยตีพิมพ์ต่อไป

บทที่ 2

ความรู้พื้นฐานและการทบทวนวรรณกรรม

2.1 ตัวชี้วัดทางชีวภาพ

ตัวชี้วัดทางชีวภาพ (biomarkers) เป็นตัวบ่งชี้ต่อสภาวะต่างๆ ที่เกิดกับร่างกาย ซึ่งรวมถึงแต่ไม่จำกัดเพียงแต่สถานะการดื่น สภาพอารมณ์ หรือสัญญาณบ่งชี้ของโรค

2.2 คลื่นสัญญาณชีวภาพ

คลื่นสัญญาณชีวภาพ (biosignals) เป็นคลื่นสัญญาณจากการกระแสไฟฟ้าในร่างกาย ซึ่งสามารถตรวจวัดได้ด้วยวิธี การที่ต่างกันไป และผลจากการตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กส่วนจะบ่งบอกซึ่งข้อมูลที่แตกต่างกันออกอไป เช่น กันงานวิจัยของห้องปฏิบัติการเบรน มุงศึกษาคลื่นสัญญาณชีวภาพ Electroencephalography

2.3 คลื่นไฟฟ้าสมอง (Electroencephalography)

Electroencephalography หรือ EEG เป็นคลื่นที่เกิดจากการตรวจกระแสไฟฟ้าของสมอง การตรวจวัดโดยมากไม่จำเป็นต้องทำการเจาะผิวหนัง (noninvasive) โดยใช้อิเล็กโตรดนำไฟฟ้าอ่านคลื่นสมองจากกระแสโลก

การตรวจวัดและใช้ข้อมูลจากคลื่น EEG ส่วนมากมุ่งเน้นการใช้ศักยไฟฟ้าที่ขึ้นกับเหตุการณ์ระดับของผู้ญกวัด (Event Related Potential) กล่าวคือมุ่งสังเกตจุดสูงสุดและต่ำสุดของศักยไฟฟ้าของคลื่นสมอง และหาความสัมพันธ์ระหว่างเหตุการณ์ระดับและ การเพิ่มขึ้นหรือลดลงของศักยไฟฟ้า

อย่างไรก็ตาม การใช้คลื่นไฟฟ้านี้ยังสามารถใช้ประโยชน์จากคลื่นส่วนอื่น อันได้แก่คลื่นส่วน Motor Cortex ซึ่งถูกกระตุ้นด้วยการ "จินตนาการ" การขยับร่างกาย และการใช้คลื่นส่วน Vision Cortex เพื่อกระตุ้นการมองเห็น เช่น การใช้สัญญาณ SSVEP จากสมองส่วนท้ายทอยซึ่งจะสั่นพ้อง กับการกระพริบของแสงในความถี่ที่ตามองเห็น¹

¹eyetrack.

ภาคผนวก A

บันทึกประจำวัน

4/6/2562

เนื่องจากเข้าทำงานเป็นวันแรก จึงต้องจัดสถานที่ทำงาน และทำงานต่อจากที่ได้รับมอบหมายก่อนการฝึกงาน
งานที่ได้รับมอบหมายโดยคร่าวๆคือการวิเคราะห์สภาวะความร่วงในคน โดยศึกษาจากกลุ่มเป้าหมายของพนักงาน
บริษัท ซึ่งอาจารย์ที่ปรึกษาให้สิทธิ์ในการกำหนดแนวทางการวิเคราะห์ได้โดยอิสระ อย่างไรก็ตามงานของการวิเคราะห์ความ
ร่วง โดยตั้งต้นนั้นมักใช้การวิเคราะห์ภาพจากดวงตา (gaze monitoring) ซึ่งใช้วันนี้ในการทำงานวิจัยตั้งต้น
นอกจากนี้ยังศึกษาแนวทาง ข้อกำหนด และมาตรฐานจริยธรรมในการทดลองภายในมนุษย์ (human subject
research)

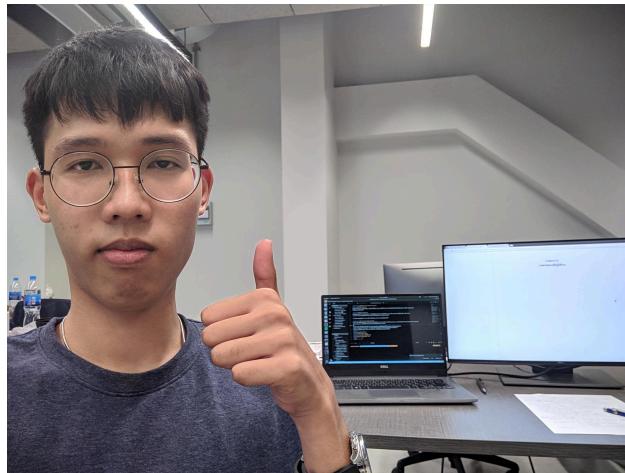
5/6/2562

ศึกษาแนวทางในการทำ eye gazing ตามหนังสือที่ได้รับมอบหมาย
นำเสนองานวิจัยต่อจากที่เลือกจากเมื่อวาน

ภาคผนวก B

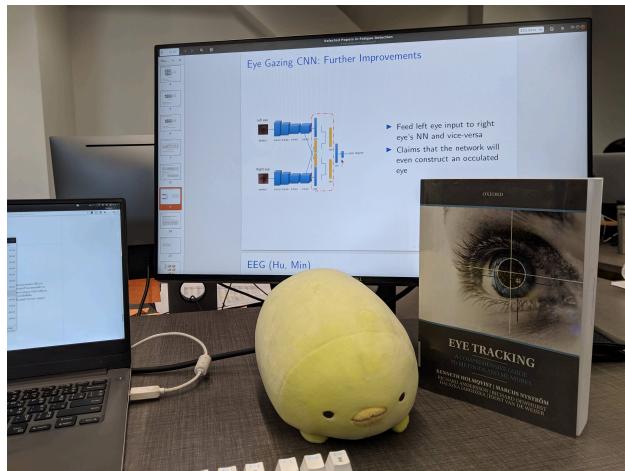
ภาพถ่ายสถานที่ปฏิบัติงาน

ภาพการฝึกงานวันที่ 4/6/2562



รูปที่ B.1: สถานที่ทำงานหลังจากจัดที่ทำงานแล้ว

ภาพการฝึกงานวันที่ 5/6/2562



รูปที่ B.2: หนังสือที่ได้รับมอบหมายให้อ่านและศึกษา ถ่ายคู่กับสไลเดอร์สรุปงานวิจัย