



**Thai Embedded Systems Association (TESA)
For Developers By Developers**

Thai Embedded Systems Association, Innovation Park Building, Room 205, 2nd Floor,
National Innovation Agency, Yothi Rd., Rachathavee, Bangkok 10400 Thailand
Phone: 065-372-1900 www.tesa.or.th, www.facebook.com/TESA.Networking



ที่ TESA008/2566

16 กุมภาพันธ์ 2566

เรื่อง ขอเชิญชวนส่งนักศึกษาเข้าแข่งขัน “การนำเสนอโครงงานนักศึกษาชั้นปีที่ 4” (TESA Senior Project Developer Pitch Competition 2023) และเข้าร่วมประกวดการจำลองสร้างรถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ (CARLA Contest 2023)

เรียน คณบดี คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

- สิ่งที่ส่งมาด้วย:
- เอกสารเกี่ยวกับโครงการ TESA Senior Project Developer Pitch Competition 2023
 - เอกสารเกี่ยวกับโครงการ CARLA Contest 2023

ด้วยสมาคมสมองกลฝังตัวไทย (Thai Embedded Systems Association :TESA) ภายใต้ความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัย และผู้ประกอบการทางด้านระบบสมองกลฝังตัวของประเทศไทย จะจัดกิจกรรม “แข่งขันการนำเสนอโครงงานนักศึกษาชั้นปีที่ 4 (TESA Senior Project Developer Pitch Competition 2023)” ขึ้นเป็นครั้งแรก ในวันศุกร์ที่ 10 มีนาคม 2566 ณ สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (NIA) กรุงเทพฯ โดยความร่วมมือกับสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) และเครือข่ายพันธมิตร โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อส่งเสริมให้นิสิต/นักศึกษาเลือกเทคโนโลยี และเทคนิคที่เหมาะสมในการพัฒนาอุปกรณ์/ระบบต้นแบบ ทางด้าน Smart Electronics และ AIoT อีกทั้งช่วยสร้างช่องทางระหว่างสถาบันการศึกษาและภาคเอกชน ในการอัปเดตทักษะที่จำเป็นสำหรับสายงานนักพัฒนา และกิจกรรม ประกวดการจำลองสร้างรถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ (CARLA Contest 2023) ในเสาร์-อาทิตย์ ที่ 11-12 มีนาคม ณ ชั้น 3 ศูนย์คอมพิวเตอร์วิศวกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.เกษตรศาสตร์ บางเขน กรุงเทพฯ โดยบริษัท โตโยต้า ทูโซ เน็กซ์ อีเล็กทรอนิกส์ (ไทยแลนด์) จำกัด (NETH) บริษัท โตโยต้า ทูโซ เดนโซ อีเล็กทรอนิกส์ (ไทยแลนด์) จำกัด (TDET) ร่วมกับสมาคมสมองกลฝังตัวไทย (TESA) และคณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.เกษตรศาสตร์ บางเขน เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีในการพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับยานยนต์อัตโนมัติ และยานยนต์สมัยใหม่ ให้กับสถาบันการศึกษาต่างๆ ที่สนใจ และสานต่อความร่วมมือในอนาคตอีกด้วย

ทางสมาคมฯ เห็นว่าการจัดกิจกรรมดังกล่าว จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อนักศึกษา และสถาบันของท่าน ที่จะส่งนักศึกษาที่มีโครงงานทางด้านอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart Electronics), AI, IoT เป็นต้น เข้าร่วมแข่งขันการนำเสนอทักษะการพัฒนาในครั้งนี้ (ดังเอกสารแนบ1.) รวมถึงการส่งทีมนักศึกษา ที่สนใจทางด้านซอฟต์แวร์ยานยนต์สมัยใหม่ เข้าร่วมประกวดในกิจกรรม CARLA Contest 2023 (ดังเอกสารแนบ2.)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา ส่งตัวแทนนักศึกษา เข้าร่วมกิจกรรมดังกล่าวด้วย และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือที่ดีจากหน่วยงานของท่าน

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.วัชรระ ฉัตรวิริยะ)

นายกสมาคมสมองกลฝังตัวไทย



Thai Embedded Systems Association (TESA) For Developers By Developers

Thai Embedded Systems Association, Innovation Park Building, Room 205, 2nd Floor,
National Innovation Agency, Yothi Rd., Rachathavee, Bangkok 10400 Thailand
Phone: 065-372-1900 www.tesa.or.th, www.facebook.com/TESA.Networking

TESA Senior Project Developer Pitch Competition 2023

(เอกสารแนบ1)

สมาคมสมองกลฝังตัวไทย (Thai Embedded Systems Association, TESA) ได้เล็งเห็นความสำคัญของทักษะการพัฒนา (Development Skills) ที่เกี่ยวข้องกับหลายคุณสมบัติที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 เช่น Critical thinking, Problem Solving, Self-direction เพื่อให้บัณฑิต/นักศึกษาเข้าสู่ตลาดงานในฐานะนักพัฒนา นักประดิษฐ์ หรือวิศวกรได้อย่างมีความพร้อมทาง TESA จึงได้จัดโครงการ TESA Senior Project Developer Pitch Competition ขึ้นในปี 2566 เพื่อเป็นโอกาสให้นักศึกษา/นักศึกษานำเสนอทักษะการพัฒนาโครงการระบบสมองกลฝังตัวที่ได้เรียนรู้และฝึกฝนในระหว่างการทำโครงการ รวมทั้งได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนและรับฟังความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีและเทคนิคต่างๆจากคณาจารย์และผู้เชี่ยวชาญจากภาคอุตสาหกรรม

วัตถุประสงค์

- ส่งเสริมให้นักศึกษาเลือกเทคโนโลยีและเทคนิคที่เหมาะสมในการพัฒนาอุปกรณ์/ระบบต้นแบบ
- สร้างช่องทางระหว่างสถาบันการศึกษาและภาคเอกชนในการอัปเดตทักษะที่จำเป็นสำหรับสายงานนักพัฒนา

ขอบเขต

ผู้เข้าร่วมประกวดประกอบด้วยนักศึกษาชั้นปีที่ 4 จำนวนไม่เกิน 2 คน/ทีม และอาจารย์ที่ปรึกษา โดยมีเงื่อนไขของผลงานดังนี้

- ผลงานที่ส่งเข้าประกวดเป็นโครงการชั้นปีที่ 4 ที่กำลังดำเนินการอยู่
- ผลงานมีความเกี่ยวข้องกับหนึ่งในเทคโนโลยีระบบสมองกลฝังตัว 2 ด้าน ได้แก่
 - การออกแบบ/ทดสอบอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart Electronics) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการออกแบบ/สร้างต้นแบบของแผงวงจรสำหรับงานเฉพาะทางต่างๆ การออกแบบและทดสอบหน่วยประมวลผลด้วยเทคโนโลยี FPGA
 - ระบบ AIoT (AI + IoT) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องระหว่างอุปกรณ์ IoT และเซิร์ฟเวอร์บนคลาวด์

รูปแบบการแข่งขัน

ผู้เข้าร่วมการแข่งขันส่งรายละเอียดทางเทคนิคของโครงการ (เป้าหมาย/ขอบเขต/กระบวนการพัฒนา/เครื่องมือพัฒนา/เทคโนโลยี/เทคนิค) ไม่เกิน 2 หน้ากระดาษ A4 และคลิปวิดีโอแนะนำแนวคิดในการเลือกและใช้เครื่องมือ/เทคนิคต่างๆในการทำโครงการ หัวข้อที่ผ่านการคัดเลือกจากคณะกรรมการของ TESA จะได้รับการแจ้งให้นำเสนอในรอบชิงชนะเลิศที่สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ทีมที่นำมาเสนอในรอบสุดท้ายจะต้องเตรียม (ทีมที่อยู่ต่างจังหวัด สามารถนำเสนอ Online ได้)

- คลิปสาธิตโครงการพร้อมการนำเสนอต่อคณะกรรมการที่เป็นผู้เชี่ยวชาญจากภาคเอกชน รวมเวลาไม่เกิน 5 นาที/ทีม



Thai Embedded Systems Association (TESA) For Developers By Developers

Thai Embedded Systems Association, Innovation Park Building, Room 205, 2nd Floor,
National Innovation Agency, Yothi Rd., Rachathavee, Bangkok 10400 Thailand
Phone: 065-372-1900 www.tesa.or.th, www.facebook.com/TESA.Networking

การประเมินผลงานจะพิจารณาจากเทคโนโลยีและเทคนิคที่สอดคล้องกับสายงานนักพัฒนาในภาคอุตสาหกรรม รวมทั้งความครบถ้วนของกิจกรรมตามกระบวนการพัฒนา (Requirement – Analysis – Design – Implement – Testing – Deployment)

กำหนดการแข่งขัน

สิ้นสุดท้ายของการส่งรายละเอียดทางเทคนิค/คลิปนำเสนอ	3 มีนาคม 2566
วันประกาศผลทีมผ่านเข้ารอบสุดท้าย	6 มีนาคม 2566
วันแข่งขันรอบสุดท้าย	10 มีนาคม 2566

สถานที่การแข่งขันรอบสุดท้าย

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

รางวัลการแข่งขัน

รางวัลแบ่งออกเป็น 2 ด้านตามกลุ่มเทคโนโลยี ได้แก่ (1) Smart Electronics (2) AIoT โดยจะมีรางวัลพิเศษที่จะมอบให้โดยภาคเอกชนที่ต้องการสนับสนุนทักษะการพัฒนาเฉพาะด้าน

รางวัลชนะเลิศในแต่ละด้าน	20,000 บาท พร้อมโล่รางวัล
รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 ในแต่ละด้าน	10,000 บาท พร้อมโล่รางวัล
รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2 ในแต่ละด้าน	5,000 บาท พร้อมโล่รางวัล
รางวัลพิเศษจากภาคเอกชน (รายละเอียดแนบท้าย)	5,000 บาท
ผู้สมัครเข้าร่วมกิจกรรมทุกทีมจะได้รับประกาศนียบัตรจากทางสมาคม	



Thai Embedded Systems Association (TESA) For Developers By Developers

Thai Embedded Systems Association, Innovation Park Building, Room 205, 2nd Floor,
National Innovation Agency, Yothi Rd., Rachathavee, Bangkok 10400 Thailand
Phone: 065-372-1900 www.tesa.or.th, www.facebook.com/TESA.Networking

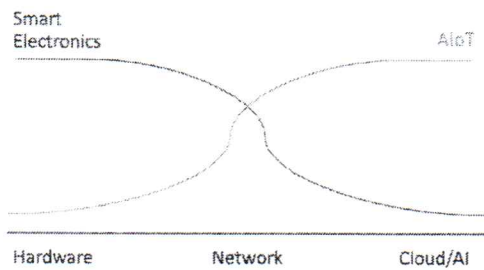
แบบฟอร์มนำเสนอรายละเอียดในการพัฒนาโครงการ

เป้าหมาย

- 1.
- 2.
- 3.

ประเภทของโครงการ

Smart Electronics



AIoT

สถาปัตยกรรมของระบบ

รูปที่แสดงถึงองค์ประกอบและการเชื่อมโยง

กระบวนการพัฒนา

1. เฟส Requirement
2. เฟส Analysis/design
3. เฟส Implementation
4. เฟส Testing
5. เฟส Deployment



Thai Embedded Systems Association (TESA) For Developers By Developers

Thai Embedded Systems Association, Innovation Park Building, Room 205, 2nd Floor,
National Innovation Agency, Yothi Rd., Rachathavee, Bangkok 10400 Thailand
Phone: 065-372-1900 www.tesa.or.th, www.facebook.com/TESA.Networking

การพัฒนาฮาร์ดแวร์

- เครื่องมือพัฒนา
- แนวคิด/เทคนิคในการพัฒนา

การพัฒนาซอฟต์แวร์ในส่วนเครือข่าย

- เครื่องมือพัฒนา
- แนวคิด/เทคนิคในการพัฒนา

การพัฒนาบริการบนคลาวด์/AI

- เครื่องมือพัฒนา
- แนวคิด/เทคนิคในการพัฒนา

สมัครได้ที่ : แบบฟอร์มในการกรอกข้อมูล

- กรอกแบบฟอร์มออนไลน์ <https://shorturl.at/etwxA> และส่งคลิปนำเสนอไม่เกิน 5 นาที ภายในวันที่ 3 มีนาคม ศกนี้ ก่อนเวลา 23:59
- ดูเอกสารตัวอย่างได้จาก <https://shorturl.at/jGHOW>

University Collaboration and Technology Promotion on Digital Twins Trend in Automotive Industry

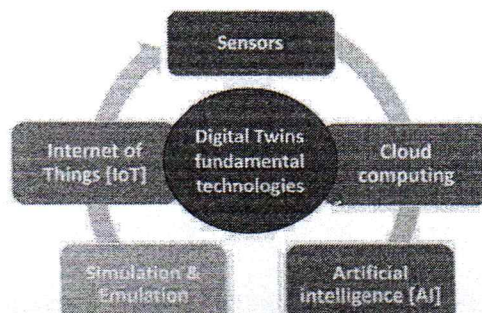
CARLA CONTEST 2023

Background & Purpose

Currently, the automotive industry is moving toward the mobility innovation of the future which can refer to "CASE" framework (Connected, Autonomous, Sharing, Electric). The Digital Twins technology is one of the keys technology for this innovation.

Thus, the automotive requirement is more complex as well as testing scenario. In order to fulfill these requirements, the system & software development method has to be evolved and "Digital Twins" is one the key technology for this evolution in automotive industry.

We aim to promote digital twins trend of automotive software development industry and encourage university student to build career in automotive software development industry in Thailand.



What is CARLA?

CARLA is an open-source simulator for autonomous driving research that provides open digital assets, flexible specification of sensor suites and environmental conditions to support development, training, and validation of autonomous driving systems.

This virtual simulator is also part of digital twins concept. We are going to conduct the workshop in order to create own autonomous driving control software and run simulation on CARLA environment.

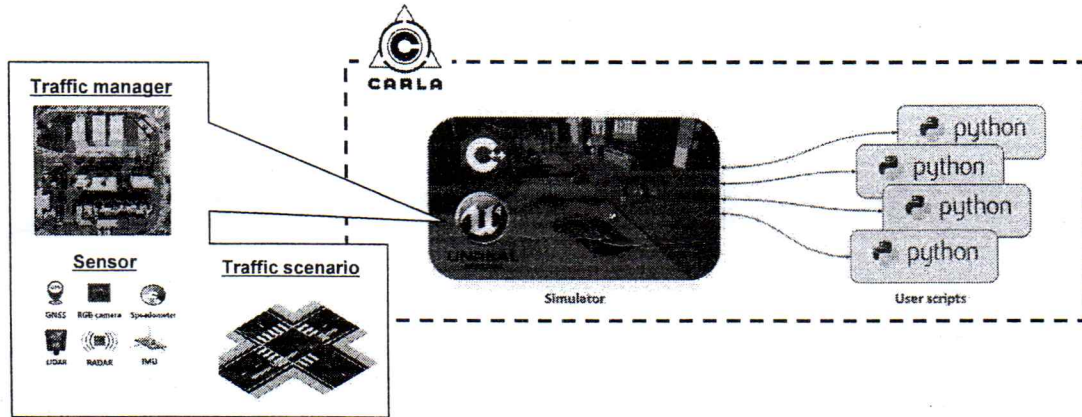


Figure 2. Overall CARLA simulator

Reference: https://carla.readthedocs.io/en/latest/start_introduction 3

Activity Concept

□ CARLA Workshop & Autonomous Driving Contest

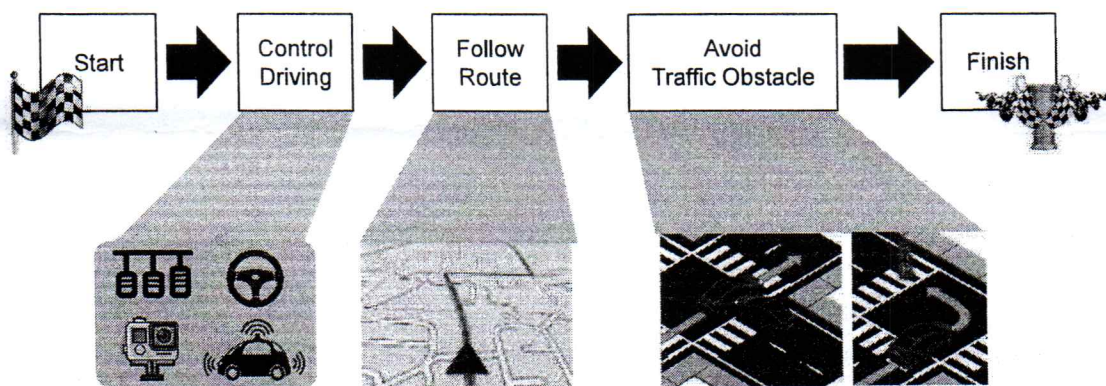


Figure 3. CARLA autonomous driving contest

- Control your car to drive follows the specified route to the finish line.
- Control your car to avoid traffic obstacle along the road.
- The fastest and safest driver will win the prize.

Activity Overview

□ Main Activities

① Registration

- Open online registration from today ~ 28th Feb

② Event Introduction (Online session in March)

- Explained basic technology and concept related to contest event for student to prepare before joining the Event Day. (e.g. Digital Twins, autonomous driving concept and CARLA application)

③ Event Day (2 Days on-site in March)

- **Lecture** - Learning session about sensors usage and autonomous driving control
- **Workshop** - Hand on session to apply knowledge of sensors usage and autonomous driving control by using CARLA simulator environment.
- **Contest** - Modify autonomous driving control software to overcome traffic situation and conduct simulation to find the best result as the winner of the event.



5

Prize

Items	Prize
Racing Winner	1st : 50,000 THB 2nd : 25,000 THB 3rd : 10,000 THB
Special Prize (Best Safety Result)	1 special prize: 10,000 THB



Registration



<https://forms.gle/MJKXrTsgDLw2Pive6>

7

Q&A



https://line.me/ti/q2/aqfh0bv4EIGe6KGtk6rFnPuvhvHKQvX44wPzOw?utm_source=invitation&ut

Appendix

9

“CASE” Framework

Conected – Vehicle communicate with other vehicle, people and infrastructure

Autonomous – Autonomous/automated self-driving vehicle

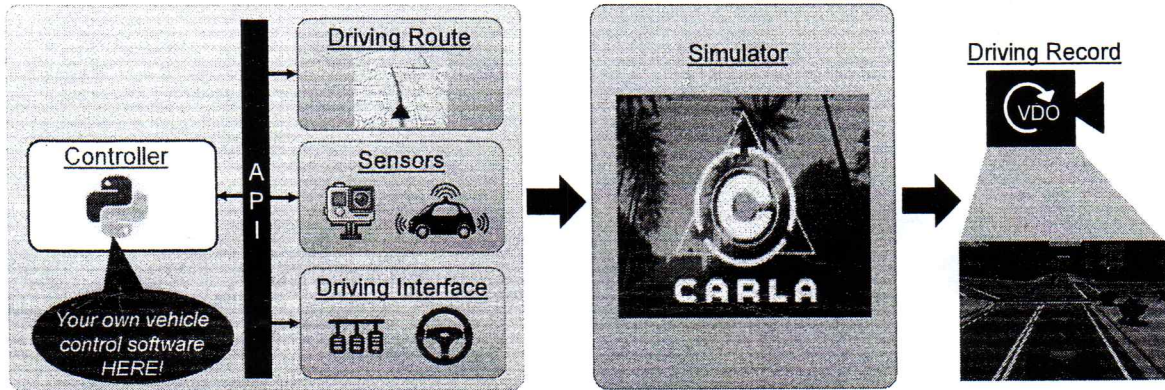
Sharing – Mobility sharing of transportation service and resources among users

Electric – Electric vehicle which is driven by electric motor

Contest Environment

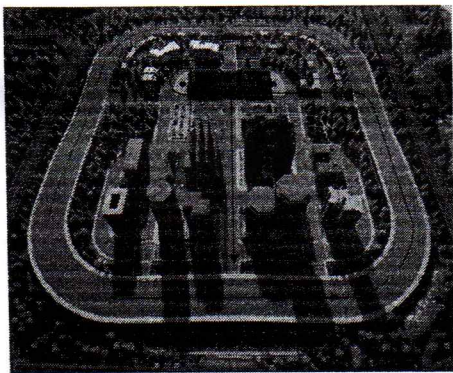
Develop by Contestant

 Prepared by Contest Committee




Sample Route and Obstacle

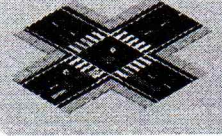
□ Sample Driving Route



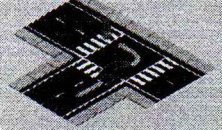
□ Sample Traffic Obstacle



Situation 1: Lane changing to avoid blocking the road



Situation 2: Crossing negotiation at an unsignalize intersection.



Situation 3: Obstacle avoidance with prior action, perform an emergency brake or an avoidance.