Research

DREBARedu latih pelajar TVET fahami sistem robotik, bina robot

Fri, 12/02/2022 - 16:43

PEKAN, 1 Disember 2022 - Pembangunan teknologi robot memerlukan perbelanjaan sistem robotik yang canggih dan memerlukan modal yang besar.

Menyedari kesukaran buat pelajar sekolah atau pelajar di universiti khususnya mereka yang menceburi bidang Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional (TVET) untuk mencuba dan mengkaji sendiri terhadap pembangunan teknologi robot.

Situasi ini memberi inspirasi kepada sekumpulan pensyarah dari Fakulti Teknologi Kejuruteraan Pembuatan dan Mekatronik (FTKPM), Universiti Malaysia Pahang (UMP) daripada membangunkan sendiri modul robotik iaitu DREBARedu yang lebih mesra poket dari segi kos dan mempunyai asas yang sama dengan teknologi canggih di dalam Sistem *Mobile Robot.*

Sukar buat pelajar untuk mendapat peluang merasai sendiri pengalaman bagi mengkaji sistem sensor-sensor yang canggih ini telah menimbulkan inspirasi buat Ts. Dr. Muhammad Aizzat Zakaria bersama penyelidik lain untuk membangunkan DREBARedu yang melalui beberapa fasa penambahbaikan sehingga siap sepenuhnya pada tahun 2021 dan telah pun digunakan untuk pengajaran di universiti dan beberapa institusi luar.



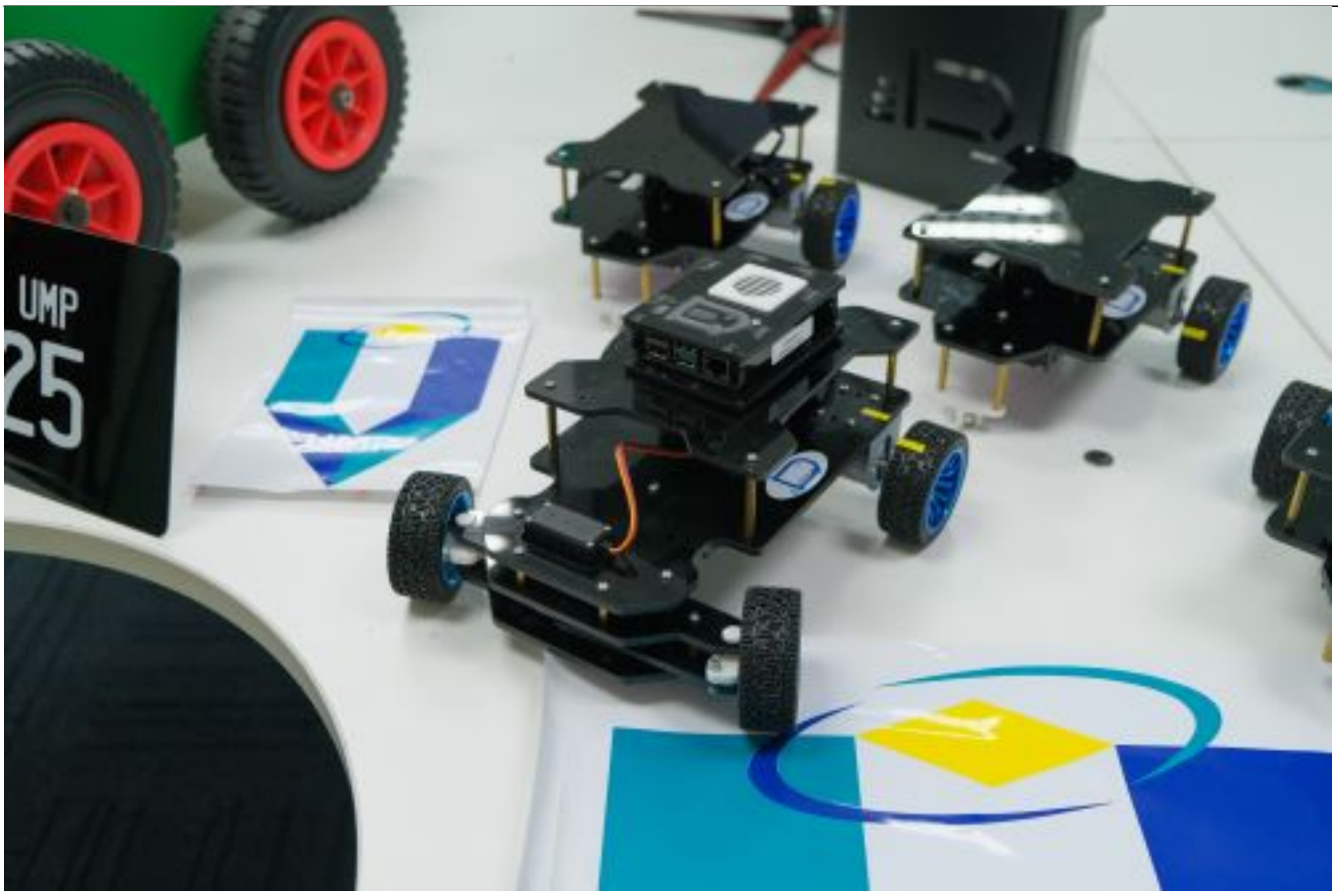
Menurut Ts. Dr. Muhammad Aizzat, DREBARedu merupakan satu kit lengkap yang dibangunkan di *Autonomous Vehicle Laboratory AEC UMP* untuk membantu pelajar di dalam bidang TVET dan teknologi masa hadapan yang canggih berkaitan dengan bidang robotik iaitu *Mobile Robotics* dan *Autonomous Mobile Robot.*

“DREBARedu ini terdiri daripada DREBARsim – iaitu simulator bagi robot-robot bergerak dan DREBARbot iaitu robot untuk pengajaran dan pendidikan.

“Terdapat tiga tahap di dalam modul ini iaitu tahap *Beginner* yang sesuai bagi pelajar sekolah atau mereka yang tiada asas berkaitan dengan robot.

“*Intermediate* pula bagi pelajar yang mempunyai sedikit asas berkaitan kod-kod program komputer dan *Advanced* adalah bagi pelajar yang sudah mempunyai asas dan ingin membina sistem mereka sendiri,” katanya.

Dr. Muhammad Aizzat yang mempunyai kepakaran di dalam bidang *Autonomous Mobile Robot, Robotics* dan *Mechatronics System* juga pernah menggunakan produk DREBARSim ini tatkala mengajar di salah sebuah universiti di Jerman secara dalam talian dan ia diakui lebih difahami oleh pelajar.



Pada awalnya, pasukannya yang juga merupakan penyelidik utama bagi projek penyelidikan Flagship di UMP memperoleh geran penyelidikan untuk membangunkan sebuah kenderaan swa-pandu, iaitu sebuah bas tanpa pemandu yang diberi nama sebagai Smart Campus Autonomous Vehicle (SCAV).

“Kami membina SCAV ini bermula daripada pembuatan mekanikal, elektrik, elektronik sehinggalah kepada program-program komputer yang canggih di dalam makmal sejak tahun 2018 sehingga kini.

“Sepanjang tempoh penyelidikan dan pembangunan SCAV ini, banyak pengalaman, ilmu dan teknik-teknik baharu yang kami peroleh.

“Sebahagiannya telah diterbitkan melalui artikel-artikel saintifik atau pun di dalam penulisan majalah iaitu *target audiens* kami pada masa itu adalah pembaca profesional di dalam bidang *Autonomous Vehicle,*” tambahnya.

Ujar beliau lagi, berdasarkan pengalamannya dalam menghasilkan teknologi SCAV ini memerlukan perancangan dengan teliti seperti pemilihan komponen, kiraan kinematik dan dinamik kenderaan, sistem perisian, elektrik dan lain-lain memandangkan ia sangat teknikal dan memerlukan kos yang besar.

“Apabila berbicara tentang robot pastinya ramai yang meminati robot ini.

“Bukan sahaja kanak-kanak malahan orang dewasa juga suka robot kerana memudahkan kerja mereka.

“Justeru, DREBARedu ini memberi peluang supaya golongan pelajar ini lebih mudah mencipta robot mereka,” katanya.

Jelas beliau lagi, produk DREBARedu ini telah digabungkan dengan bahan-bahan asas seperti beberapa kod-kod atur cara yang kompleks yang sudah disusun secara sistematik, pemasangan robot dan tutorials semua disusun mengikut tahap pelajar sendiri," katanya.

Lebih menarik adalah pihaknya tidak menggunakan perisian asas yang berbayar malahan semua kod adalah menggunakan kod sumber terbuka (*Open Source*) yang tidak memerlukan lesen untuk menggunakan perisian yang telah dibangunkan menyebabkan kos produk dapat diminimumkan dan lebih murah.

Selain itu, bagi DREBARbot, iaitu robot untuk tujuan pengajaran, pihaknya menggunakan sendiri mesin-mesin yang terdapat di universiti bagi menjayakan hasrat UMP iaitu untuk menghasilkan produk Made in UMP.

Seiring dengan hasrat UMP dalam melahirkan graduan TVET aras tinggi dan memenuhi keperluan negara, matlamat utama pihaknya adalah untuk memupuk minat para pelajar sekolah dan universiti terhadap bidang TVET ini.

Justeru, tambahnya, konsep *Engineering is cool!* dengan menunjukan apa yang mereka boleh lakukan jika mereka dapat buat robot seperti ini.

"Kami faham apabila sistem robotik gagal berfungsi ia adalah sangat mengecewakan dan para pelajar akan mudah putus asa.

"Jadi, matlamat DREBARedu ini adalah untuk memastikan kod dan modul disusun secara sistematik supaya pelajar dapat melihat *output* dengan segera namun tidak mengabaikan asas kepada sistem pembinaan robot itu sendiri," tambah beliau.

Demikian juga katanya, apabila pelajar berjaya membuat kod program berdasarkan modul DREBARedu, minat yang mendalam akan tercetus dan mereka boleh pergi ke tahap yang lebih tinggi lagi dan akhirnya mereka akan menjadi pelapis negara di dalam bidang ini bagi persediaan pekerjaan bagi teknologi akan datang.

"Seterusnya dapat memupuk minat pelajar dari usia muda dan ini sangat penting untuk memastikan kita tidak akan mengalami kekurangan modal insan yang diperlukan pada masa akan datang.

"Beberapa penambaikan juga sedang dijalankan walaupun DREBARedu ini digunakan di dalam modul pengajaran di UMP.

"Antaranya, komponen dalaman DREBARbot terdapat juga beberapa produk yang masih menggunakan komponen dari luar negara," katanya.

Untuk itu, pihaknya telah bekerjasama dengan pihak industri berkaitan potensi untuk membangunkan sendiri beberapa komponen elektronik dalam sistem itu sendiri dan beberapa prototaip *sensor* juga dihasilkan di makmal SCAV yang sedang dalam penyelidikan.

Produk DREBARedu dihasilkan menggunakan geran dalaman UMP iaitu geran pembangunan produk.

Namun, pihaknya mendapat kerjasama yang sangat baik daripada pihak industri iaitu Move Robotic Sdn. Bhd.

Antara kerjasama itu turut melibatkan *Technology Validation Readiness* bagi beberapa bahagian teknikal yang dihasilkan oleh *Move* Robotik.

Kerjasama dua hala ini bakal mewujudkan ekosistem universiti-industri dan menghasilkan teknologi buatan Malaysia.

Menurutnya lagi, memupuk minat pelajar dari usia muda sangat penting untuk memastikan negra tidak akan mengalami kekurangan modal insan yang diperlukan pada masa akan datang.

“Sebelum terhasilnya DREBARedu ini, kami juga telah menghasilkan produk DREBAR yang memfokuskan kepada teknologi di dalam penyelidikan.

“Kami juga telah membangunkan beberapa prototaip seperti DREBAR Merak iaitu teknologi *Forklift* tanpa pemandu (*Unmanned Forklift System*), DREBAR Puru dan DREBAR Kaloi iaitu teknologi *3D Lidar Perception System bagi Unmanned Boat,* yang lebih menumpukan terhadap penyelidikan dan juga DREBAR IMU iaitu teknologi sensor bagi kegunaan SCAV.

Produk-produk ini menggunakan kod asas yang sama yang telah dimodifikasi berdasarkan keperluan sistem yang dibina sendiri.

Produk DREBARedu ini juga telah mendapat pengiktirafan apabila memenangi pingat emas dalam Persidangan dan Ekspo Ciptaan Institusi Pengajian Tinggi Antarabangsa Tahun 2022 (PECIPTA) yang diadakan di Universiti Malaysia Kelantan (UMK) baru-baru ini.

UMP memenangi tujuh pingat emas, empat pingat perak dan satu pingat gangsa dalam PECIPTA 2022.

Disediakan oleh: Mimi Rabita Haji Abdul Wahit, Bahagian Komunikasi Korporat, Jabatan Canseleri

TAGS / KEYWORDS

DREBARedu

Robotik

- 334 views

View PDF