

ADVANCING KNOWLEDGE FOR SUCCESS

VOLUME 3 (DEC 2021/JAN 2022)

Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat
Universiti Kebangsaan Malaysia



PUSAT PENYELIDIKAN FTSM



KANDUNGAN

- 03 SIDANG EDITOR
- 04 KATA ALUAN PENERUSI PUSAT CAIT
- 05 KATA ALUAN PENERUSI PUSAT SOFTAM
- 06 KATA ALUAN PENERUSI PUSAT CYBER
- 07 KATA ALUAN KETUA EDITOR
- 08 GERAN PENYELIDIKAN
- 10 ARTIKEL PENYELIDIKAN
- 46 AKTIVITI PENYELIDIKAN
- 80 PENSYARAH BARU
- 82 SYARAHAN PERDANA
- 83 PERSARAAN

SIDANG EDITOR

KETUA EDITOR
Prof. Madya Dr. Noraidah Sahari @ Ashaari

EDITOR
Dr. Hafiz Mohd Sarim
Dr. Hadi Affendy Dahlan
Dr. Azana Hafizah Mohd Aman

EDITOR EKSEKUTIF
Mohd Syazwan Baharuddin

REKABENTUK
Raazzuriyati Razali

JAWATANKUASA
Sa'odah Md Daud
Marliana Osman
Maisarah Mahadzir

Kata Alu-aluan Pengerusi Pusat

Center For Artificial Intelligence Technology



PROF. DR. MASRI AYOB

Assalamualaikum

Tahniah kepada sidang editor dan penyumbang artikel buletin AKSES edisi ketiga atas kejayaan menerbitkan penerbitan ini. Saya berharap buletin ini dapat menjadi medium saluran maklumat dan penghubung antara penyelidik FTSM, industri, organisasi kerajaan dan masyarakat umum. Perkongsian artikel pendek ini juga diharap dapat mendedahkan aktiviti dan impak penyelidikan di FTSM kepada pembaca buletin ini. Diharap usaha murni ini dapat diteruskan untuk edisi berikutnya.

Salam hormat.

Center For Software Technology And Management



PROF. MADYA DR. JAMAIHAH
HJ. YAHAYA

*Jangan pergi terlalu lama
Segala kerisauan selesai sudah
Suka duka dilewati bersama
Menjalin kenangan yang amat indah.
Kalau ada sumur di ladang
Boleh kita menumpang mandi
Kalau ada umur yang panjang
Boleh kita berjumpa lagi.*

Assalamualaikumwarahmatullah dan salam sejahtera,

Sekalung tahniah atas kejayaan menerbitkan edisi terbaharu buletin fakulti AKSES ini. Saya berharap buletin ini akan terus menjadi pengantara yang mampu menghubungkan ahli fakulti melalui artikel dan berita yang dipapar dan dikongsi dengan pembaca. Adalah menjadi harapan agar penulisan dan penerbitan AKSES ini dapat memotivasi ahli dan menyemarakkan aktiviti Pusat dan FTSM dalam pelbagai aspek seperti penulisan, penyelidikan, perundingan, pengajaran dan pembelajaran (PnP), dan khidmat masyarakat. Perkongsian artikel pendek dalam AKSES ini dapat memberi pengetahuan kepada masyarakat tentang aktiviti yang dilakukan secara lebih menarik dan ringkas.

Pihak Pusat Kajian SOFTAM sentiasa menyahut panggilan untuk menyumbang dalam AKSES ini sebagai satu media untuk mempromosi makmal, penyelidikan dan aktiviti yang dijalankan oleh ahli sepanjang tahun. Walaupun kita masih berada dalam era pandemik covid-19 yang membataskan pergerakan seharian kita, namun aktiviti penyelidikan, penulisan dan PnP masih diteruskan dengan sebaiknya. Beberapa kejayaan ahli-ahli SOFTAM dalam memperkasa penyelidikan telah ditunjukkan dengan memperoleh beberapa geran penyelidikan yang baharu dan memenangi pertandingan inovasi peringkat Kebangsaan. Begitu juga dana perundingan yang membanggakan turut diperolehi. Pada masa yang sama, SOFTAM telah berjaya mempertingkatkan bilangan penulisan jurnal berimpak dalam dua tahun kebelakang ini. Diharap inisiatif yang baik ini dapat diteruskan pada masa akan datang.

Pada tahun 2021 ini, dua orang profesor Pusat telah bersara iaitu Profesor Ts. Dr. Nor Azan Mat Zin dan Profesor Dr Abdullah Mohd Zin. Saya bagi pihak ahli SOFTAM mendoakan semoga Prof. Dr. Nor Azan dan Prof Dr. Abdullah terus diberi kehidupan yang penuh gembira dan bahagia bersama keluarga tercinta, dikurniakan dengan kesihatan yang baik serta ketenangan selepas bersara. Kami doakan semoga Allah menganugerahkan ganjaran dan keredhaan atas segala jasa dan pengorbanan yang telah dicurahkan sepanjang perkhidmatan di FTSM dan UKM. Saya akhiri kata dengan dua rangkap pantun buat semua.

Center For Cyber Security

CENTER FOR
**CYBER
SECURITY**
FACULTY OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY



PROF. DR. ZARINA SHUKUR

Tahniah kepada pasukan Buletin AKSES kerana berjaya sampai ke garisan penamat edisi ke-3 bagi tahun 2021. Sehingga saat ini, dalam era Pandemik, pelbagai aktiviti oleh ahli Pusat Kajian Keselamatan Siber tetap berlangsung seperti dirancang, Alhamdulillah. Dengan naratif baharu UKM, Pusat Keselamatan Siber berusaha melaksana TERAS iaitu Bakat (Talent), Etika, Memperkasa (Revitalise), Tangkas (Agile) dan Jiwa (Soul) dalam aktiviti penyelidikan, kerjasama antarabangsa, pembangunan insan orang muda, serta masyarakat dalam hal Keselamatan Siber, pembangunan kaedah penganugerahan Sarjana berasas pengalaman kepada profesional dan pelbagai lagi. Dari aspek penerbitan hasil kerja penyelidikan, ahli pusat berjaya memenuhi sasaran fakulti dan telah menggunakan sumber kewangan yang diumpuk sebaiknya.

Usaha ahli pusat dalam membina rangkaian akademik di peringkat antarabangsa amat dihargai. Kerjasama persidangan bersama Khalifa University di Dubai yang akan berlangsung tahun hadapan, kolokium tertutup bersama universiti di Qatar dan Brunei, pembangunan orang muda dalam keselamatan siber bersama CINI Italy (Konsortium Antara Universiti Nasional untuk Teknologi Maklumat) dan meneroka program peringkat eksekutif dan micro-credentials bersama Melbourne University, adalah antara institusi yang terlibat.

Manakala dari aspek khidmat kepada masyarakat, ahli pusat membina kerjasama dengan International Muslim Women Union, Kementerian Pembangunan Wanita, Keluarga dan Masyarakat dalam hal meningkat pengetahuan dalam Jenayah Siber. Manakala ahli pusat juga mengambil pengalaman di dunia sebenar dengan membuat sangkutan di INVOKE, sebuah syarikat analitik tersohor. Selain itu, kerjasama penyelidikan dengan rakan sedia ada seperti CyberSecurity Malaysia, diperkukuh dengan pelaksanaan penyelidikan yang bermanfaat dan dapat menyumbang kepada Pelan Strategik Keselamatan Siber, Universiti Kebangsaan Malaysia. Akhir kata, semoga Rabbul Alameen, mengurnia jiwa yang kuat, hati yang rendah, emosi yang stabil, semangat yang kental, fikiran yang tajam, tawakkal yang tinggi, hormat menghormati, kepada ahli Fakulti bagi membangun Fakulti dan Universiti amnya ke aras yang cemerlang berasas TERAS UKM.

Kata Alu-aluan Ketua Editor



Assalamualaikumwarahmatullah dan salam sejahtera.

Terlebih dahulu syukur kerana dengan izinNya edisi-3 buletin penyelidikan FTSM, AKSES (Advancing Knowledge for Success) berjaya diterbitkan. Saya ingin mengucapkan tahniah kepada semua yang telah menyumbang artikel bagi keluaran kali ini. Sekalung penghargaan kepada pengerusi pusat kajian CAIT, SOFTAM dan SIBER kerana menggalakkan penyelidik pusat masing-masing untuk menyumbang artikel dalam buletin ini.

Situasi pandemik yang telah masuk tahun kedua tidak sedikitpun menjadi penghalang kepada penyelidik untuk menjalankan aktiviti penyelidikan, pendidikan dan khidmat masyarakat. Perkongsian ilmu lebih rancak lagi dijalankan melalui penganjuran webinar, bengkel dan kursus secara maya. Tahniah kepada semua warga FTSM kerana berjaya menganjurkan dua persidangan besar MCAIT dan ICEEI2021 secara maya dengan jayanya. Walaupun sepenuhnya bekerja dari rumah, ahli akademik masih berjaya menulis dan menerbitkan pelbagai artikel jurnal dan buku penyelidikan demi kecemerlangan FTSM.

Buletin ini diterbitkan bertujuan untuk berkongsi artikel ringkas berkaitan penyelidikan yang dijalankan, dan ulasan aktiviti penyelidikan serta penghargaan dan pengiktirafan ahli akademik. Kami berharap buletin ini dapat memberi manfaat kepada semua pembaca. Warga FTSM dialu-alukan untuk terus menyumbang artikel bagi keluaran seterusnya. Akhir kata, saya mewakili sidang editor mengucapkan tahniah dan syabas kepada semua penyumbang dan moga Tahun Baru 2022 memberi lebih kejayaan dan kecemerlangan.

Salam Hormat.

PROF. MADYA DR. NORAIDAH
SAHARI @ ASHAARI

SENARAI PENERIMA GERAN TAHUN 2021

JENIS GERAN	NAMA GERAN	TAJUK PROJEK	NAMA KETUA PROJEK	JUMLAH	TARIKH MULA	TARIKH TAMAT
Dana Luar (Kebangsaan)	Konsortium Kecemerlangan Penyelidikan (KKP)	Blood Cancer Speed Screening	Dr. Afzan Adam	181,600.00	1/1/2021	31/12/2022
Dana Luar (Kebangsaan)	Konsortium Kecemerlangan Penyelidikan (KKP-OPERASI)	Blood Cancer Speed Screening	Dr. Afzan Adam	60,000.00	1/1/2021	31/12/2022
Dana Luar (Kebangsaan)	Konsortium Kecemerlangan Penyelidikan (KKP)	SME's IoT Security Strategic Framework	Prof. Dr. Zarina Shukur	100,000.00	1/1/2021	31/12/2022
Dana Luar (Kebangsaan)	Konsortium Kecemerlangan Penyelidikan (KKP)	Program: Small Medium Enterprise's Internet of Things (IoT) Threats Landscape, Talent Development and Strategic Framework	Prof. Dr. Zarina Shukur	500,000.00	1/1/2021	31/12/2022
Dana Luar (Kebangsaan)	Program STEM dan Minda	Pengaturcaraan Kecerdasan Buatan dalam Robotik (AIRP)	Dr. Abdul Hadi Abd Rahman	25,000.00	1/2/2021	31/01/2023
Dana Dalam	Dana Inovasi	Mobile augmented reality application for kitchen design	Dr. Lam Meng Chun	100,000.00	1/4/2021	31/03/2022
Dana Luar (Antarabangsa)	The Sumitomo Foundation	Establish Culture of Japanese Hygiene Practices among Young Children in Malaysia Via Wearable Augmented Reality Technology	Dr. Lam Meng Chun	36,988.17	1/4/2021	31/03/2022
Dana Dalam	Geran Pengajaran & Pembelajaran	Mobile Augmented Reality Application for Chemistry Experiment as a Learning Tool	Dr. Lam Meng Chun	14,000.00	1/5/2021	30/04/2022
Dana Dalam	Geran Pengajaran & Pembelajaran	Modul Pendigitalan Bahan Pembelajaran Berasaskan Augmentasi Realiti Mudah Alih	Dr. Nazatul Aini Abd Majid	15,000.00	1/5/2021	30/04/2022
Dana Dalam	Geran Pengajaran & Pembelajaran	Question Classification Based On Bloom's Taxonomy Cognitive Domain Using Machine Learning Approach	Prof. Madya Dr. Nazlia Omar	14,000.00	1/5/2021	30/04/2022
Dana Dalam	Geran Pengajaran & Pembelajaran	Ramalan Penglibatan Pelajar dalam Sistem UKMFolio dan Kesannya Terhadap Keputusan Penilaian Akhir Berasaskan Pembelajaran Mesin	Dr. Nor Samsiah Sani	24,000.00	1/5/2021	30/04/2022
Dana Dalam	Geran Pengajaran & Pembelajaran	Mobile Virtual Reality Chemistry Experiment Learning	Dr. Tan Siok Yee	20,000.00	1/5/2021	30/04/2022
Dana Luar (Kebangsaan)	International Muslim Women Union Malaysia (IMWU-Malaysia)	Model Bebas Jenayah Siber dalam Revolusi Industri 4.0 (IR 4.0)	Dr. Umi Asma' Mokhtar	15,000.00	1/5/2021	30/04/2022
Dana Dalam	Geran Universiti Penyelidikan (GUP)	An Ensemble of Calibrated Fully Convolutional Networks for Tiny Object Detection	Prof. Madya Dr. Azizi Abdullah	70,000.00	1/9/2021	31/08/2023
Dana Luar (Kebangsaan)	Geran Kursi Endowmen MPOB-UKM	Aplikasi Mudah Alih Pembajaan Sawit (Baja Sawit) Berasaskan Infografik	Dr. Azura Ishak	20,000.00	1/9/2021	31/08/2022
Dana Dalam	Geran Galakan Penyelidik Muda (GGPM)	QoS connectivity with improved optimal routing and interference mitigation approaches for IoT-based ultra-dense network	Dr. Faizan Qamar	42,000.00	1/9/2021	31/08/2023
Dana Dalam	Geran Galakan Penyelidik Muda (GGPM)	Integrating decision trees and improved exploration in Differential Search Algorithm for optimal knockout reactions set of ethanol production	Dr. Kauthar Mohd Daud	42,000.00	1/9/2021	31/08/2023
Dana Dalam	Dana Inovasi	iQuest: Innovative Information Query System 2.0	Dr. Nazatul Aini Abd Majid	100,000.00	1/9/2021	31/08/2022

SENARAI PENERIMA GERAN TAHUN 2021

JENIS GERAN	NAMA GERAN	TAJUK PROJEK	NAMA KETUA PROJEK	JUMLAH	TARIKH MULA	TARIKH TAMAT
Dana Luar (Kebangsaan)	Geran Kursi Endowmen MPOB-UKM	Pengesanan dan Kawalan Penyakit Tanaman Kelapa Sawit Berasaskan Model Pembelajaran Mendalam	Dr. Nor Samsiah Sani	20,000.00	1/9/2021	31/08/2022
Dana Luar (Kebangsaan)	Skim Geran Penyelidikan Pembangunan Prototaip (PRGS)	AkalBot: An Educational Robotic System to Strengthen Interest in Programming	Dr. Nazatul Aini Abd Majid	75,000.00	2/8/2021	1/8/2023
Dana Luar (Kebangsaan)	Skim Geran Penyelidikan Fundamental (FRGS)	Improved Non-Dominated Sorting Differential Search Algorithm And Flux Balance Analysis For Optimized Biofuels Production And Growth Rate	Dr. Kauthar Mohd Daud	106,399.00	7/9/2021	6/9/2024
Dana Luar (Kebangsaan)	Skim Geran Penyelidikan Fundamental (FRGS)	Fuzzy System-based Heterogeneous Aggregation Functions for Decision-Making Tasks in Complex Systems and Pandemic Control	Dr. Kerk Yi Wen	108,064.00	7/9/2021	6/9/2024
Dana Luar (Kebangsaan)	Skim Geran Penyelidikan Fundamental (FRGS)	Weighted Graph Embedding Model based on PageRank for Abusive Language Detection in Online Social Networks	Prof. Madya Dr. Masnizah Mohd	89,000.00	7/9/2021	6/9/2024
Dana Luar (Kebangsaan)	Skim Geran Penyelidikan Fundamental (FRGS)	Model Interaksi dinamik pemboleh ubah makroekonomi berasaskan data melalui kaedah berangka tak piawai hibrid dan Lotka-Volterra	Prof. Madya Dr. Mohammad Khatim Hasan	109,950.00	7/9/2021	6/9/2024
Dana Luar (Kebangsaan)	Skim Geran Penyelidikan Fundamental (FRGS)	A Cloud-based Scheme with Energy-Efficient RNS Homomorphic Encryption for Secured Deep CNN Classification of Dyslexia Neural-Biomarkers	Prof. Madya Dr. Ravie Chandren A/L Muniyandi	135,800.00	7/9/2021	6/9/2024
Dana Luar (Kebangsaan)	Skim Geran Penyelidikan Fundamental (FRGS)	An integrated word embeddings and semantic linguistic features approach for electronic medical record classification	Wandeep Kaur A/P Ratan Singh	65,730.00	7/9/2021	6/9/2023
Dana Luar (Kebangsaan)	Skim Geran Penyelidikan Fundamental (FRGS)	Convolution Neural Network Filter and Adaptive Multi-Layer Perceptron Network Representation for Data Stream Prediction	Prof. Madya Dr. Zalinda Othman	110,000.00	7/9/2021	6/9/2024
Dana Luar (Kebangsaan)	Dana Asia-Pacific Economic Cooperation (APEC)	APEC Capacity-Building on Understanding Conformity Requirements for Software Controlled Weight and Measuring Instrument for Sustainable	Prof. Dr. Zarina Shukur	81,000.00	1/6/2021	30/5/2022
Dana Dalam	Translasiional (TR-UKM)	Virtual Reality Application to Improve Health-Care Workers Preparedness in Pandemic Management	Dr. Azrulhizam Shapi'i	61,000.00	1/10/2021	30/9/2022
Dana Dalam	Translasiional (TR-UKM)	OcularSenseL Multiple Deptg Camera for Surrounding Visual	Dr. Abdul Hadi Abd Rahman	93,000.00	1/10/2021	30/9/2022
Dana Dalam	Translasiional (TR-UKM)	Memory analysis and VM Introspection to enhance and support malware identification and classification for Windows OS	Dr. Khairul Akram Zainol Ariffin	48,600.00	1/10/2021	30/9/2022
Dana Luar (Kebangsaan)	Lembaga Penduduk dan Pembangunan Keluarga Negara (GP LPPKN)	Model Penilaian Kesihatan Mental Berteraskan Teknik Gamifikasi	Prof. Madya Dr. Tengku Siti Meriam Tengku Wook	30,000.00	1/10/2021	30/9/2022
Dana Luar (Kebangsaan)	Geran NDCC-NADMA Malaysia	Kajian Pelaksanaan Data Raya dan Analitis Data Raya (BDA) Bencana di Pusat Kawalan Bencana Negara (NDCC), Agensi Pengurusan Bencana Negara (NADMA), Jabatan Perdana Menteri (JPM)	Prof. Madya Ts. Dr. Zulkefli Mansor	250,000.00	1/8/2021	31/12/2021

SUMBER TENAGA INTERNET BENDA

Norazuwana Shaari, Azana Hafizah Mohd Aman, Roszita Ibrahim
azana@ukm.edu.my

Internet Benda atau lebih dikenali sebagai Internet of Things (IoT) telah mencipta fenomena peranti bersambung dalam kegunaan pelbagai jenis perkhidmatan, proses, dan aplikasi. IoT membolehkan peranti berhubung dan berkomunikasi antara satu sama lain untuk berkongsi pelbagai data. Antara fenomena IoT yang telah berkembang pesat adalah seperti pengangkutan pintar, penjagaan kesihatan pintar, dan rumah pintar. Bagi membolehkan sesuatu sistem IoT berjalan lancar, antara perkara yang perlu dititikberatkan adalah sumber tenaga peranti IoT. Penggunaan tenaga IoT untuk aplikasi pintar seperti grid pintar, bangunan pintar, dan pengangkutan pintar bergantung pada seni bina IoT. Seni bina ini menentukan tahap penggunaan sesuatu sumber tenaga, sama ada tinggi atau rendah penggunaannya.

Peningkatan penggunaan tenaga yang ketara disebabkan oleh pertumbuhan populasi IoT telah membawa cabaran besar kepada penyimpanan tenaga dan pengurusan tenaga sistem IoT. Operasi rumah pintar dan peralatan grid pintar menunjukkan kepentingan mengambil kira pengurusan kawalan tenaga untuk penjimatan serta mengoptimumkan penggunaan tenaga. Begitu juga di dalam penjagaan kesihatan, peranti IoT yang diguna pakai oleh pesakit memerlukan bekalan kuasa yang optimum dan bersesuaian. Peralihan dari sistem IoT yang terpicil kepada aplikasi pintar memerlukan reka bentuk dan seni bina IoT yang bersesuaian untuk memudahkan pengurusan dan kawalan sumber tenaga.



RAJAH 1.

Sistem tenaga IoT umumnya perlu mempertimbangkan penyimpanan tenaga, penggunaan tenaga, dan pengurusan tenaga. Antara jenis sumber kuasa sistem IoT adalah, (a) penyimpanan tenaga, (b) pengagihan tenaga, dan (c) penuaian tenaga. Sel fuel adalah salah satu contoh pembekal tenaga alternatif bagi menggantikan bateri yang biasa digunakan untuk rangkaian peranti IoT tanpa wayar. Sumber tenaga yang dihantar ke rangkaian peranti IoT tanpa wayar, perlu memperluas keboleherjaan dan menggabungkan antara penyimpanan tenaga, pengedaran, dan teknologi pemulangan seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 1.

DETECTING DYSLEXIA NEURAL-BIOMARKERS PRIVACY-PRESERVING METHOD BASED ON ENCRYPTED MRI DATASET

Opeyemi Lateef Usman, Ravie Chandren Muniyandi, Khairuddin Omar, Mazlyfarina Mohamad
ravie@ukm.edu.my

Due to the privacy sensitivity of the MRI dataset associated with dyslexia neural-biomarkers, this study present a method for detecting dyslexia neural-biomarkers from the encrypted MRI dataset. The proposed modified histogram normalisation (MHN) method ensures the biological interpretability of neural-biomarker features in all MRI datasets collected from wide-range of publicly available data sources characterized by inconsistent acquisition parameters. We were able to map the intensities of pixels in low-quality input images to range between the low-intensity region of interest and high-intensity region of interest of the identified high-quality image by implementing the proposed MHN. This pre-processing operation was preceded by the implementation of image smoothing based on the Gaussian filter method with an isotropic kernel of size 4mm. Based on the experiment results, the proposed MHN method outperforms the normalization method of the state-of-the-art histogram matching.

The pre-processed MRI datasets are then encrypted using a special moduli set of homomorphic residue number system (HoRNS) encryption scheme, and the DL classification experiment repeated. This was accomplished by employing HoRNS to design and develop pixel-bitstream encoder/decoder circuits capable of concealing the 7-bit binary value of each pixel in the training and testing datasets. The proposed pixel-bitstream encoder is a combinational circuit that requires fewer fast adders, with area complexity of $4nAFA$ and time delay (latency) of $(3n+3)DFA$ for $n3$. The proposed encoder's FPGA implementation also improves critical path delay by 23.5% and saves up to 42.4% power. After encryption, the proposed pre-trained DL models performed significantly better at distinguishing dyslexia neural-biomarker features from normal (control) features. The results of DL models provide efficient, accurate, and scalable privacy-preserving predictions, demonstrating that CNN models can learn over encrypted datasets.

This study investigates the abilities of CNN to distinguish cases of dyslexia from control subjects using encrypted neural-biomarker features. Because of the educational and medical importance of dyslexia, this type of research becomes necessary. Figure 2, presents the overview of the system architecture.



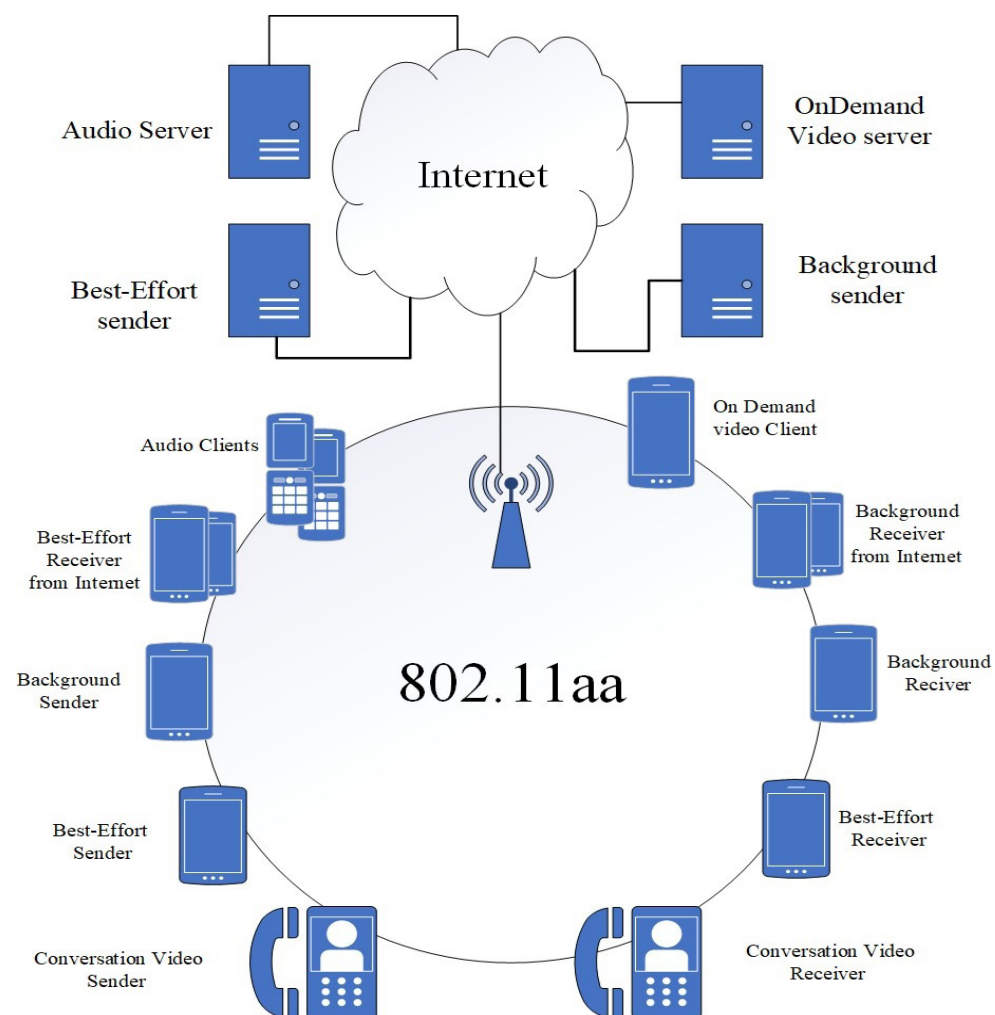
FIGURE 2.
System Architecture

SPEEDING UP AUDIO TRAVELS IN THE DIVERSE INFORMATION HIGHWAY SYSTEM

Rosilah Hassan and Hassn Zawia
rosilah@ukm.edu.my

Network communication technologies act as highways that allow information to travels. Convergence of different network technologies can be a bottleneck of this travels, especially for video applications. Fortunately, IEEE 802.11aa standard with its priority handling technique, enable audio and video to travel travels seamlessly between different network mediums or devices. This standard is also used in technology such as Wi-Fi. However, at the Medium Access Control (MAC) layer, this technique is not fully utilized. Hence, in this work, efficiency of this technique at MAC layer has been improved by considering six transmission queues and credit-based algorithm. This new enhanced technique can support real time applications such as voice and video, by giving priority access over data traffic that belongs to non-real-time applications, such as email or file transfer.

Overall, the proposed scheme has significant improvement than the references scheme in all the performance metric throughput, end-to-end delay and packet drop ratio.



SISTEM BUKU LOG LATIHAN INDUSTRI FTSM : ITILS

Hazura Mohamed, Meng Chun Lam, Nurhizam Safie, Siti Aishah Hanawi, Ruzzakiah Jenal, Hairulliza Mohamad Judi, Nur Shafin Athirah Mohd Shuhaimi
hazura.mohamed@ukm.edu.my

Sistem buku log FTSM dalam talian telah dibangunkan untuk menggantikan buku log fizikal dan mengoptimumkan proses catatan aktiviti harian pelajar yang menjalani latihan industri. Sistem buku log elektronik ini bukan sahaja mudah digunakan sebagai platform komunikasi dua hala antara pelajar dan penyelia industri, namun boleh diguna oleh pensyarah dan pentadbir bagi tujuan pemantauan aktiviti pelajar di industri. Sistem ITiLS dibangun berdasarkan skrip PHP di bawah pelayan web Apache dan pangkalan data MySQL dengan bantuan kerangka kerja CodeIgniter. Rajah 3a, 3b, dan 3c masing-masing merupakan antara muka utama ITiLS, antara muka utama pelajar dan antara muka utama penyelia industri.

Maklum balas industri diperolehi untuk menentukan keberkesanan ITiLS. Terdapat lima item diaju kepada Penyelia Industri dengan menggunakan skala Likert lima-mata persetujuan. Skala Likert lima mata dikategori untuk melihat tahap keberkesanan ITiLS dengan purata skor 1 hingga 2.32, 2.33 hingga 3.65 dan 3.66 hingga 5.00 masing-masing adalah mewakili tahap rendah, sederhana dan tinggi.

Seramai 227 pelajar telah menjalani latihan industri pada semester 1 sesi 2020/2021 di 152 buah industri. Jadual 1 menunjukkan hasil analisis purata skor. Daripada dapatan menunjukkan keberkesanan sistem buku log ITiLS adalah pada tahap tinggi. Walau bagaimanapun, penambahbaikan perlu dibuat terhadap beberapa aspek seperti antara muka dan pangkalan data.

JADUAL 1. Keberkesanan ITiLS

ITEM	PURATA SKOR
ITiLS adalah alat pemantauan yang lebih baik daripada buku log konvensional	4.33
ITiLS mudah digunakan dengan mempunyai antara muka mesra pengguna	4.19
ITiLS telah membantu meningkatkan hubungan penyelia-pelajar	4.14
ITiLS perlu penambahbaikan untuk menjadikannya alat pemantauan yang lebih baik.	4.18
Persekitaran latihan industri bertambah baik dengan penggunaan ITiLS	4.12



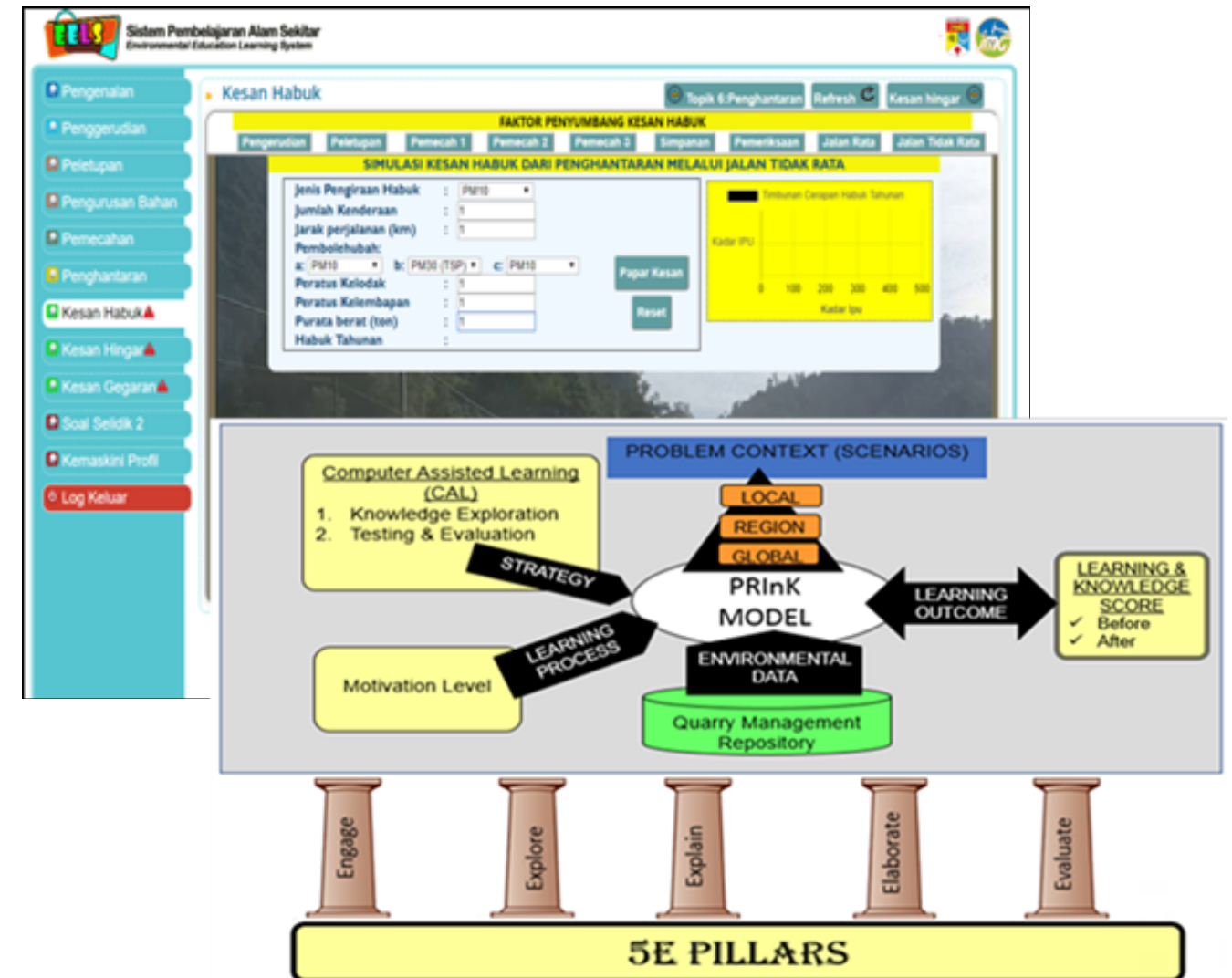
RAJAH 3. Sistem Buku Log Latihan Industri FTSM - ITiLS

GREEN DATA MODELLING OF QUARRY ENVIRONMENT TO INCREASE STEM MOTIVATION

Jamaiah Yahaya, Sazrol Fadzli, Aziz Deraman, Abdul Razak Hamdan, Noor Zaitun Yahaya, Lilia Halim, Mohamed Shahrir Mohamed Zahari, Izhar Abadi Ibrahim Rais
 jhy@ukm.edu.my

Pollution from quarrying activities is one of the environmental issues in Malaysia. One alternative to control this issue is to increase knowledge and awareness to society and younger people. However, modeling on environmental data concerning quarrying activities is not applicable in comprehensive knowledge and learning exploration. So a model was developed for learning the impact of the quarry industry on the environment or the PRInK model. It consists of five main components: Computer-Assisted Learning (CAL), Motivational Level, Environmental Data, Problem Context, and Learning and Knowledge Score. The PRInK model was verified by experts and validated by developing the Environment Educational Learning System (EELS). The EELS prototype applies actual data of dust, vibration, and noise collected from the quarry activities. Furthermore, the testing and validation process collaborated with the Malaysia Ministry of Education and secondary school children in Selangor. The results proved the usability and practicality of the model and showed the increased STEM motivation and interest among the school children.

The PRInK model and the EELS prototype increase society's awareness about environmental issues starting from school, increase STEM interest, and improve the overall quality of life through a shared understanding for future generations. Using the EELS system, students can appreciate activities at the quarry through the phenomenal simulation provided. Dust pollution, vibration, and noise by the explosive process in the quarry can be felt and seen by students using the EELS system. In the current Covid-19 pandemic, students' involvement directly in public and controlled areas such as quarry and mine in groups must comply with strict Standard Operating Procedures. Therefore, physical presence is highly discouraged until this Covid-19 pandemic ends. These obstacles disrupt the smoothness of the face-to-face learning process to see various natural phenomena for learning. The EELS system proposed in this study provides the best solution to continue learning about environmental disruption by mining activities in quarries.



In summary, the findings of this research are as follows: -

- 1 The green data attributes for environmental objects based on particles, noise, and vibration
- 2 Development of the integrated and hybrid model for learning quarry industrial impact on the environment - PRInK Model
- 3 Design and development of the Environment Educational Learning System prototype for School Education in Malaysia.

Acknowledgment: This research was supported by the UKM Research University Grant – Arus Perdana (AP-2017-005/3) and collaboration with the Department of Mineral and Geoscience Malaysia.

KEPENTINGAN REKA BENTUK BERPUSATKAN PENGGUNA

Tengku Siti Meriam bt Tengku Wook, Normala bt Rahim
tsmeriam@ukm.edu.my

Antara muka merupakan komponen penting dalam sistem pengkomputeran kerana sistem yang dihasilkan adalah untuk pengguna. Oleh itu, pengguna mampu untuk melihat, mendengar dan menyentuh untuk berinteraksi dengan sistem. Antara muka pengguna berbeza dengan kod-kod pengaturcaraan yang tidak kelihatan kerana tersembunyi di belakang skrin, papan kekunci, dan tetikus. Matlamat utama reka bentuk antara muka adalah untuk memudahkan manusia membuat kerja supaya lebih produktif dan menyenangkan.

Reka bentuk antara muka pengguna adalah sub bidang dari bidang Interaksi Manusia Komputer (IMK) yang merupakan penyelidikan melibatkan proses mengkaji, merancang dan mereka bentuk. Kaedah berkesan untuk manusia berinteraksi dengan komputer adalah memastikan keperluan dapat dipenuhi sekali gus mampu memberikan kepuasan kepada pengguna. Oleh yang demikian, pereka IMK perlu mempertimbangkan pelbagai faktor seperti apakah kemahuan dan harapan pengguna, apakah batasan fizikal dan kebolehan yang dimiliki oleh pengguna, bagaimanakah persepsi pengguna dan pemrosesan maklumat berfungsi dan apakah yang boleh menyebabkan pengguna berasa seronok dan tertarik. Selain itu, pereka juga perlu mempertimbangkan ciri-ciri teknikal dan batasan perkakasan dan perisian komputer.

Perubahan paradigma AMPS lebih menurus kepada interaksi semula jadi seperti interaksi manusia dengan manusia, iaitu mampu memberi tindak balas interaksi menyerupai interaksi manusia dengan manusia. Evolusi antara muka seperti alat untuk membuat nota adalah contoh yang terbaik. Bermula dengan penggunaan mesin taip, kemudian perubahan mengguna papan kekunci dan skrin sesentuh pada tablet PC yang mana pengguna boleh menulis menggunakan pen digital dan lebih hebat adalah komputer dapat mengecam melalui arahan suara sahaja untuk menghasilkan nota. Perubahan ini menunjukkan evolusi perubahan yang menurus kepada interaksi semula jadi. Rajah 1 adalah proses kitaran dalam model reka bentuk berpusatkan pengguna. Kajian Nielsen menyatakan bahawa pengurusan data yang baik merupakan langkah awal tetapi antara muka pengguna yang jelas dan mudah adalah penting yang mana antara muka pengguna merupakan komponen dalam menentukan pengalaman pengguna.

Antara muka pengguna merupakan perantara di antara manusia untuk berinteraksi dengan komputer. Perubahan evolusi reka bentuk antara muka pengguna banyak berlaku perubahan bermula dari Command Based Interface (CBI), GUI dan WIMP. Namun begitu, perkembangan teknologi yang semakin pesat telah membawa kepada perubahan paradigma reka bentuk antara muka pengguna kepada antara muka lanjutan dalam bidang IMK iaitu adaptive interface atau ubiquitous computing atau post-WIMPs atau Antara Muka Semulajadi (AMPS).



RAJAH 4.
Proses kitaran asas dalam model reka bentuk berpusatkan pengguna Sumber: Taylor et al. (2010)

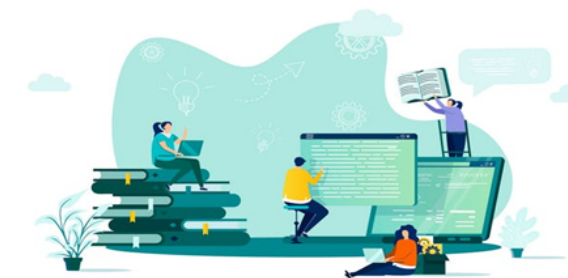
PEMBELAJARAN BERMAKNA UNTUK MEMPROMOSI KETERLIBATAN PELAJAR MENGIKUTI PEMBELAJARAN ANALISIS DATA DALAM TALIAN

Hairulliza Mohamad Judi, Zanaton Iksan, Noraidah Sahari @ Ashaari
hmj@ukm.edu.my

Pelaksanaan pembelajaran pengajaran dalam talian sepenuhnya di Institusi Pengajian Tinggi mengundang cabaran untuk mengekalkan minat dan penglibatan pelajar dalam kursus, sepanjang semester. Pembelajaran bermakna mendorong pelajar untuk mengembangkan konsep secara konstruktif dalam pembelajaran aktif yang mempromosikan integrasi pengetahuan dalam kehidupan seharian dan merangsang aplikasi konsep dalam konteks kerjaya. Pembelajaran bermakna turut menerapkan kegunaan konsep yang lebih praktikal dalam sistem pembelajaran segerak atau tidak segerak.

Visualisasi adalah teknik untuk menyokong penerangan konsep dan imaginasi bagi mendorong elemen afektif ke arah peningkatan motivasi dan menyokong pemahaman dan pemikiran statistik. Pembelajaran analisis data bermakna melibatkan pemilihan set data yang mampu menarik pelajar untuk terlibat dalam aktiviti. Pembelajaran tertumpu kepada melaksanakan analisis yang sesuai dan membincangkan bagaimana kaedah pengumpulan data dan jenis analisis yang digunakan dapat mempengaruhi kualiti penyelidikan.

Pembelajaran analisis data bermakna melatih pelajar dengan kemahiran takulan statistik dan aktiviti berdasarkan penyelidikan serta mendorong kerjasama, interaksi dan perbincangan. Aktiviti pembelajaran bukan sahaja meningkatkan penguasaan jangka pendek, tetapi juga membawa pengaruh positif terhadap pengekalan jangka panjang, atau kedalaman pemahaman tentang bahan kursus; memupuk pemikiran kritis dan penyelesaian masalah kreatif; pembentukan sikap positif terhadap subjek yang diajar, dan meningkatkan tahap keyakinan.



Pembelajaran bermakna yang mengandungi elemen pembelajaran aktif, kontekstual, konstruktif dan kolaboratif memanfaatkan integrasi teknologi bertujuan untuk meningkatkan keterlibatan pelajar melalui interaksi berterusan. Pembelajaran aktif yang menumpu kepada aktiviti kognitif membolehkan pelajar terlibat penuh dalam melakukan proses tersebut dan memikirkan perkara yang mereka lakukan. Oleh itu, dalam pembelajaran analisis data dalam talian, pelajar didedahkan dalam pelbagai tugas sehingga dapat menjelaskan, menyoal, menyatukan, dan menyesuaikan pengetahuan baharu. Pembelajaran kontekstual bertujuan merangsang kemampuan pelajar untuk mengaitkan konsep yang dipelajari dengan aplikasi kehidupan sebenar. Tenaga pengajar memanfaatkan penggunaan tugas yang pelbagai bagi mempersiapkan pelajar dengan pembelajaran mendalam dan membolehkan pelajar mempamerkan elemen kemahiran berfikir kritis.

Pembelajaran konstruktif pula mendorong pelajar membina pengetahuan mereka sendiri melalui aktiviti kolaboratif. Dengan bertukar fikiran dan perspektif mengenai perkara tersebut, ahli kolaborasi meneroka pemahaman konsep dalam komunikasi yang menarik. Aktiviti kolaboratif membolehkan pelajar bertanya, berunding dan berkomunikasi dengan rakan sebaya, merangsang kehadiran sosial mereka dengan ketara

PENGAPLIKASIAN PEMIKIRAN KOMPUTASIONAL DALAM PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN PENGATURCARAAN

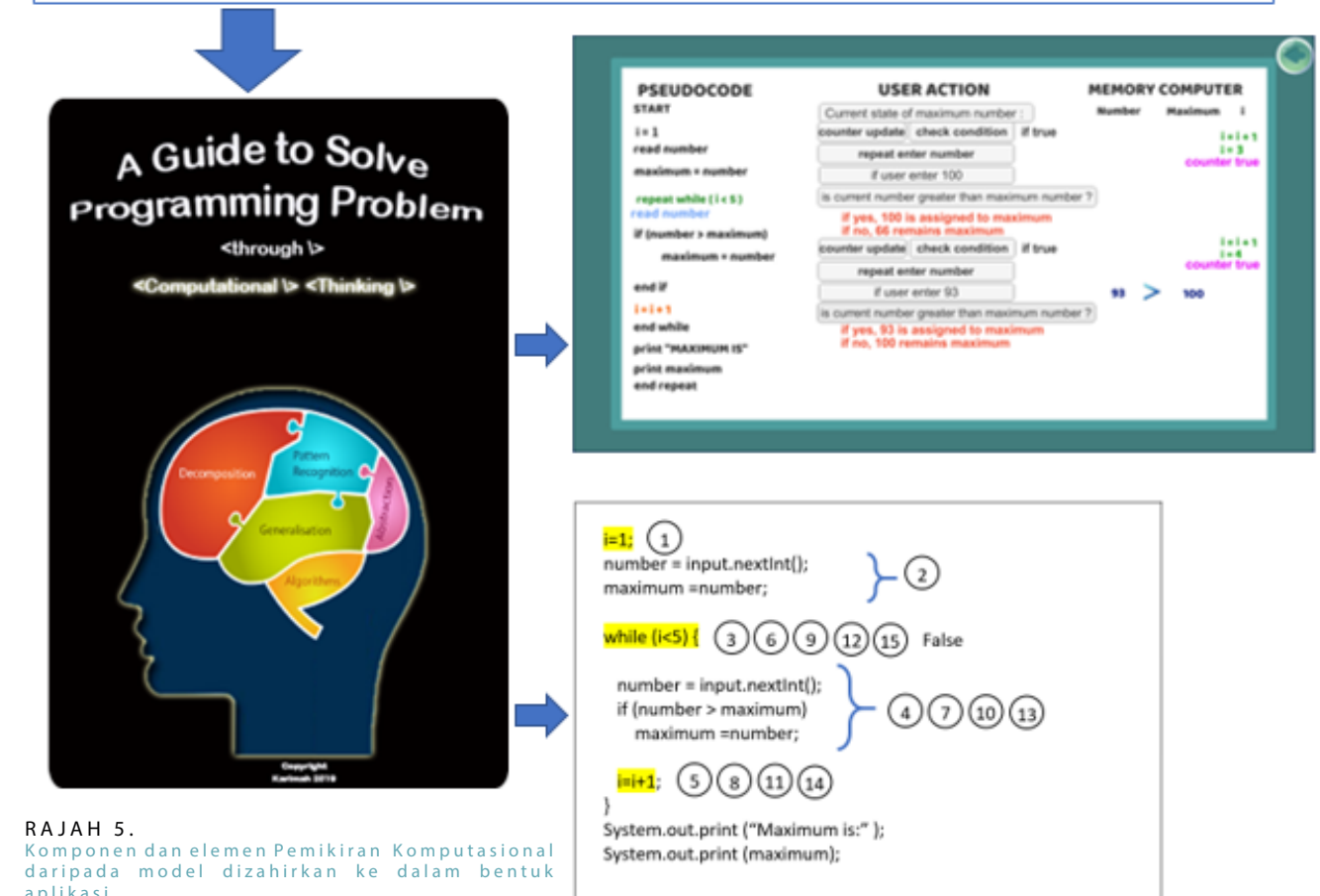
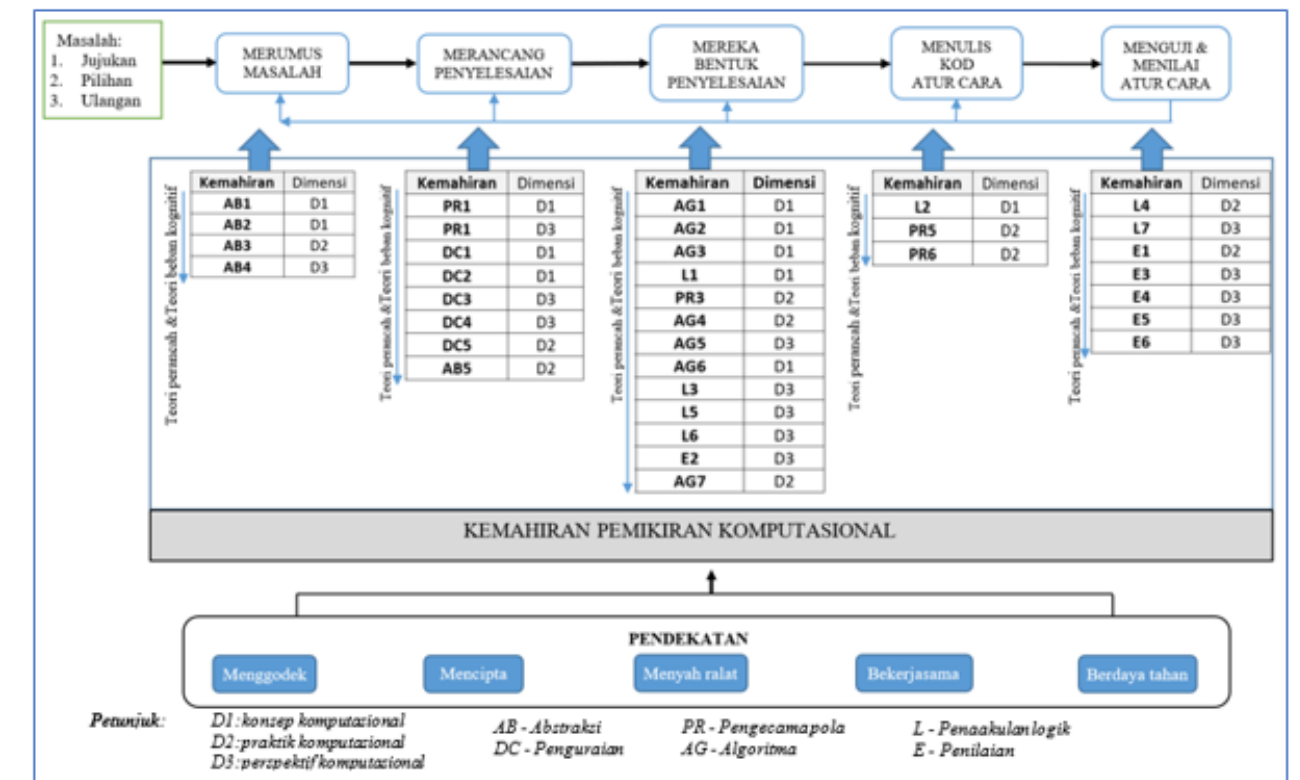
Karimah Mohd yusoff, Noraidah Sahari @ Ashaari, Tengku Siti Meriam Tengku Wook, Noorazeen Mohd. Ali
tsmeriam@ukm.edu.my

Pengaturcaraan ialah proses kreatif yang mengarahkan komputer untuk menyelesaikan masalah atau melakukan sesuatu tugas melalui kod atur cara. Pemikiran Komputasional merupakan kemahiran berfikir abad ke 21 yang bertujuan mempersiapkan pelajar dengan kemahiran penyelesaian masalah. Idea Pemikiran Komputasional dikemukakan oleh Seymour Papert pada tahun 1980 dan dipopularkan oleh Janette Wing pada tahun 2006. Enam kemahiran Pemikiran Komputasional dikenal pasti dan dipilih untuk pengajaran dan pembelajaran pengaturcaraan iaitu abstraksi, penguraian, pengecaman pola, algoritma, penaakulan logik dan penilaian. Pada asasnya, kemahiran tersebut terjana daripada bidang Sains Komputer dan diguna dalam pengaturcaraan. Namun, tidak semua pengatur cara menyedari kemahiran ini beserta peranannya. Oleh itu, mereka tidak memanfaatkan kemahiran Pemikiran Komputasional sepenuhnya, tidak menggunakannya dengan tersusun mengikut peranannya, atau diguna tanpa disedari oleh pengatur cara itu sendiri.

Penggunaan Pemikiran Komputasional dalam pengajaran dan pembelajaran bukan sahaja berteraskan kepada kemahiran, malah melibatkan dimensi dan pendekatan yang menyokong pelaksanaannya. Dimensi terdiri daripada konsep komputasional, praktik komputasional dan perspektif komputasional yang mana mewakili penyampaian, praktik dan penilaian. Pendekatan mengkodek, mencipta, menyah ralat, bekerjasama dan berdaya tahan merupakan amalan yang boleh diguna dalam kelas perbincangan untuk merangsang penggunaan kemahiran Pemikiran Komputasional.

Model Penyelesaian Masalah dalam Pengaturcaraan Berasaskan Pemikiran Komputasional atau dikenali Model C-Think dibangun untuk pengajaran dan pembelajaran pengaturcaraan. Model tersebut mengintegrasikan kemahiran, dimensi dan pendekatan serta melibatkan teori beban kognitif dan teori perancah. Model C-Think mensasarkan skop masalah berjenis jujukan, pilihan dan ulangan. Setiap masalah melalui lima langkah penyelesaian iaitu merumus masalah, merancang penyelesaian, mereka bentuk penyelesaian, menulis atur cara, dan menguji serta menilai atur cara. Setiap langkah menggunakan kemahiran Pemikiran Komputasional sebagai strategi membuat penyelesaian.

Kemahiran Pemikiran Komputasional diperincikan dengan elemen yang memandu penggunaannya. Susunan elemen bagi setiap langkah membentuk sokongan yang akan mengurangkan beban kognitif pelajar. Komponen dan elemen kemudiannya dizahirkan ke dalam aplikasi yang dinamakan Aplikasi C-Think. Rajah di bawah menunjukkan Model C-Think serta beberapa paparan Aplikasi C-Think. Model C-Think sesuai untuk pengajaran dan pembelajaran khususnya bagi kursus pengaturcaraan pengenalan. Sekiranya pengajar memanfaatkan peranan kemahiran Pemikiran komputasional secara sistematik, kemahiran tersebut mampu mengurangkan beban kognitif pelajar semasa pembelajaran pengaturcaraan, mengelakkan kesukaran pembelajaran pengaturcaraan dan seterusnya menarik minat pelajar terhadap pengaturcaraan.



RAJAH 5. Komponen dan elemen Pemikiran Komputasional daripada model dizahirkan ke dalam bentuk aplikasi.

ALAT OTOMASI UJIAN UNTUK PENGUJIAN SISTEM

Rodziah Latih
rodziah.latih@ukm.edu.my

Pengujian sistem dilakukan sebelum sistem yang dibangun boleh digunakan oleh pengguna akhir. Tujuan pengujian sistem adalah untuk memastikan sistem yang dibangun memenuhi keperluan pengguna (validasi) dan juga memenuhi spesifikasi reka bentuk (verifikasi). Atau dengan kata lain, tujuan pengujian adalah untuk melakukan validasi dan verifikasi. Validasi adalah berkaitan dengan memeriksa bahawa sistem tersebut memenuhi keperluan sebenar pelanggan, sementara verifikasi pula berkaitan dengan apakah sistem yang dibangun dirancang dengan baik, bebas daripada kesalahan dan sebagainya. Verifikasi akan membantu menentukan kualiti perisian yang dibangun, tetapi tidak dapat memastikan sistem itu berguna atau digunakan.

Pengujian dilakukan pada setiap tahap proses pembangunan. Tahap yang paling rendah adalah tahap pembangunan unit ataupun komponen dan pada tahap ini pengujian unit dilakukan oleh juru atur cara. Apabila komponen ini digabungkan, sekali lagi pengujian dilakukan. Pengujian integrasi ini juga dilakukan oleh juru atur cara. Apabila sistem siap sepenuhnya, pengujian sistem pula dilakukan untuk menguji sama ada sistem berfungsi sebagaimana yang dinyatakan pada spesifikasi keperluan dan spesifikasi reka bentuk. Tahap yang terakhir adalah pengujian penerimaan yang dilakukan dengan kerjasama pengguna bagi menentukan sama ada sistem dibangun sebagaimana yang diminta.

Secara asasnya, pengujian sistem dilakukan bagi memastikan ianya memenuhi spesifikasi keperluan sistem, iaitu dari segi teknikal, fungsian, dan proses bisnes. Justeru, pada pengujian sistem, pengujian fungsian dan bukan fungsian seperti prestasi, kebolehgunaan, dan beban akan dilaksanakan. Perkara yang penting dalam pengujian fungsian adalah menentukan kes ujian. Terdapat beberapa teknik yang boleh digunakan untuk menentukan kes ujian. Jadual 2 menunjukkan beberapa contoh Teknik pengujian. Setelah kes ujian dan kes suite diperolehi, pengujian akan dilakukan secara manual. Data ujian pula diperolehi dari kes ujian. Data ujian juga boleh dijana menggunakan alatan penjana data seperti Mockaroo, DatProf dan EMS Data Generator. Alatan ini boleh menjana data ujian yang banyak dengan berpandukan syarat kes ujian yang diberi. Pengujian sistem juga boleh dilakukan menggunakan alat ujian atau alat otomasi bagi melaksanakan ujian secara berulang kali. Jadual 3 menunjukkan beberapa contoh alat ujian yang boleh digunakan yang meliputi pengujian fungsian dan bukan fungsian.

TEKNIK	PENERANGAN
Decision Table Testing	Perwakilan dalam bentuk jadual untuk menentukan tindakan yang harus dilakukan bergantung pada keadaan yang diberikan.
All-Pairs Testing	Kombinasi gabungan pasangan parameter input.
Equivalence Partitioning Testing	Bahagikan data input (yang diperolehi dari kes ujian) kepada beberapa bahagian yang setara.
Boundary Value Analysis Testing	Kes ujian merangkumi perwakilan nilai batas dalam julat data input.
Cause-Effect Graph	Perwakilan dalam graf terarah yang memetakan satu set sebab kepada satu set kesan.
State Transition Testing	Rajah keadaan yang menunjukkan perubahan keadaan asal, keadaan semasa dan input yang menyebabkan perubahan.
Use case testing	Senario di mana sistem menerima permintaan luaran (seperti input pengguna) dan bertindak balas terhadapnya.
Error Guessing	Kes ujian yang direka bentuk berdasarkan pengalaman dalam ujian sebelumnya.

JADUAL 2. Teknik Pengujian Fungsian

TEKNIK	JENIS APLIKASI YANG DIUJI	JENIS PENGUJIAN	PENGELUAR
Selenium	Aplikasi web	Pengujian fungsian	Sumber terbuka
Appium	Aplikasi mudah alih	Pengujian fungsian	Sumber terbuka
JMeter	Aplikasi web	Ujian beban / prestasi	Sumber terbuka
JUNIT	Aturcara Java	Ujian unit	Sumber terbuka
Postman	Aplikasi Javascript	Ujian unit/ integrasi/	Berbayar
JIRA	Aplikasi web / mudah alih	Pengujian fungsian	Atlassian
SoapUI	Aplikasi web	Pengujian fungsian dan bukan fungsian	Sumber terbuka
Kobiton	Aplikasi mudah alih	Pengujian fungsian dan bukan fungsian	Sumber terbuka
Eggplant	Aplikasi web	Ujian prestasi	Keysight Technologies
Rational Robot	Aplikasi pelayan-pelanggan	Ujian regrasi	IBM
Coded UI	Aplikasi atas-meja / web / mudah alih	Pengujian fungsian	Microsoft
LoadRunner	Aplikasi web / mudah alih	Ujian prestasi	HP
Katalon	Aplikasi web / mudah alih	Ujian kebolehgunaan	Sumber terbuka
Subject7	Aplikasi web / mudah alih	Ujian prestasi	Acunetix
Eclipse	Aturcara Java, C, C++	Analisis kod statik	Sumber Terbuka
SonarQube	Aturcara C, C++	Analisis kod statik	Sumber Terbuka
TestProject	Aplikasi web / mudah alih	Ujian kebolehgunaan	Sumber Terbuka
TestComplete	Aplikasi atas-meja / web / mudah alih	Ujian kebolehgunaan	SmarBear

JADUAL 3. Alat Otomasi Ujian untuk Pengujian Sistem

TOWARDS SERVICE SUSTAINABILITY

Nur Fazidah Elias, Ruzzakiah Jenal, Hazura Mohamed, Siti Aishah Hanawi, Hazilah Mohd Amin
nurfazidah@ukm.edu.my

The Agent Mediated E-Commerce & Service Science Research Lab, or e-Service for short, has been actively involved with the Serviceology Society Malaysia (SESMA) in organizing various events and industry meetings. One of the highlights was the 2nd Service Science Symposium held on the 24th of November 2019 at Universiti Utara Malaysia and was attended by academicians and researchers from local universities and Japan and Taiwan universities. Six invited speakers delivered their findings and shared their thoughts on service science and service sustainability at the event.

Serviceology Society Malaysia (SESMA), established on the 29th of July 2018, aims to bring service science researchers and practitioners under one roof to redefine service concepts and ideas and explore applying these concepts and ideas in real industrial and community settings. With this in mind, the e-Service lab has collaborated with the speakers in writing a book. The book entitled Service Excellence for Sustainability: Lessons from Malaysia, Japan, and Taiwan contains seven chapters that provide a significant conceptual and empirical contribution to understanding service science and service sectors' practices in the wake of industrial revolution 4.0. The chapters' contributors discuss the growth of the service economy and how the organization remains sustainable in the current service trends.



The book published by Springer can be bought from Springer's online bookstore and others such as Amazon.com and Book Depository. We hope this book will stimulate discussion, emphasize essential service science, and accelerate innovation in this area. We want to take this opportunity to thank the chapters' authors for their contribution. Special thanks to Dr. Muriati Mukhtar, our former Head of e-Service lab, for providing guidance and feedback throughout this project.



GAMIFIKASI DALAM PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN TATABAHASA BAHASA INGGERIS

Zurina Muda & Ainaa Abdul Rashid
zurinam@ukm.edu.my

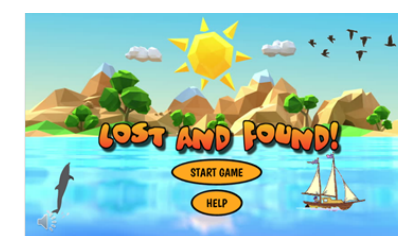
Plan Pendidikan Malaysia 2015 – 2025, Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) telah memperkenalkan rangka kerja baharu untuk pengajaran bahasa iaitu CEFR (Common European Framework of Reference) dengan enam kemahiran: membaca, menulis, bertutur, mendengar, kesedaran bahasa pembelajaran sastera melalui tindakan. Matlamat KPM memperkenalkan reformasi kurikulum Bahasa Inggeris (BI) ini adalah untuk menyelaras program BI di Malaysia agar memenuhi piawaian antarabangsa. Dalam pengajaran dan pembelajaran (PdP) tatabahasa BI, topik yang paling asas serta mencabar untuk dipelajari ialah Subject-Verb-Agreement (SVA). Ini berikutan kekangan alat bantu mengajar (ABM) yang sesuai, tanggapan dan persepsi negatif pelajar dan kekurangan aplikasi teknologi tatabahasa BI di pasaran. Oleh itu, kajian ini bertujuan untuk membangun prototaip PdP tata bahasa BI dengan pendekatan gamifikasi untuk pelajar menengah rendah. Objektif kajian adalah untuk:

- Mereka bentuk model konseptual yang mengintegrasikan kaedah PdP yang sesuai, peraturan tatabahasa BI dalam bentuk formula yang mudah digunakan iaitu Gramula (Grammar-Formula), dan elemen permainan yang sesuai,
- Membangun prototaip gamifikasi untuk PdP atau sebagai ABM tata bahasa BI,
- Menilai kebolegunaan prototaip yang dibangunkan.

Metodologi kajian adalah GDSE (Game Development Software Engineering) yang terdiri daripada empat fasa iaitu reka bentuk, pembangunan, pengujian dan penilaian. Model konseptual kajian ini mengandungi tiga komponen utama yang terdiri daripada:

- Tiga Aras Taksonomi Bloom iaitu ingat, faham dan aplikasi;
- Empat Teori Kecerdasan Pelbagai Howard Gardner iaitu visual-spatial, intrapersonal, verbal-linguistik and logikal-matematik;
- Lima elemen permainan iaitu penceritaan, konflik, strategi, maklum balas dan ganjaran.

Prototaip gamifikasi yang dibangunkan berjudul Lost and Found berunsur eksplorasi menarik minat murid selaku pengguna untuk bermain sambil belajar tata bahasa BI. Penilaian kebolegunaan telah dilakukan terhadap 10 orang guru Bahasa Inggeris MRSM dan 50 orang pelajar Tingkatan 1 MRSM PDRM Kulim. Dapatan kajian bagi penilaian kebolegunaan prototaip gamifikasi yang dibangunkan menunjukkan skor min keseluruhan guru adalah 4.3 dan pelajar adalah 4.3. Ini menunjukkan penerimaan yang baik terhadap prototaip gamifikasi dan sesuai digunakan sebagai alat bantu mengajar bagi guru dan alat bantu belajar bagi murid dalam meningkatkan penggunaan dan penguasaan tata bahasa BI yang rumit. Inovasi ini telah memenangi pingat Perak dalam KNovasi 2021 dan di harap dapat memberi alternatif aplikasi teknologi di pasaran yang boleh diguna pakai dalam PdP Bahasa Inggeris di sekolah.



PEMBELAJARAN AKTIF MELALUI PENDEKATAN FLIP

Rosnizam Eusoff, Syahanim Mohd Salleh & Abdullah Mohd Zin
zameusoff@gmail.com, syahanim@ukm.edu.my

Pendekatan flip adalah strategi pembelajaran yang diguna dalam berbagai peringkat institusi pendidikan seluruh dunia. Sejarah pendekatan flip bermula pada tahun 1991, apabila Eric Mazur, professor Fizik daripada universiti Harvard, memperkenalkan pendekatan flip kepada pelajarannya. Antara kelebihan pendekatan flip adalah persediaan awal pelajar sebelum masuk kelas dan pembelajaran aktif yang berlaku semasa di dalam kelas. Asas utama pendekatan flip adalah membangunkan persekitaran pembelajaran aktif berpusatkan pelajar.

Terdapat tiga peringkat pembelajaran dalam pendekatan flip iaitu, pra-kelas, dalam kelas dan pasca-kelas (rujuk Rajah 5). Ketiga-tiga peringkat ini memfokus kepada objektif yang berbeza mengikut taksonomi pembelajaran. Aktiviti peringkat pra-kelas memfokus kepada memahami dan mengingat. Peringkat dalam kelas pula memberi fokus kepada aktiviti membina pengetahuan dan kemahiran baharu. Sementara peringkat pasca-kelas pula memfokus kepada aktiviti mengukuhkan pengetahuan baharu pelajar. Lima komponen utama menyokong setiap peringkat pembelajaran dalam pendekatan flip iaitu; AKTIVITI, BAHAN, MOTIVASI, PEMANTAUAN & PENILAIAN. Setiap komponen ini mempunyai fungsi penting dalam pelaksanaan pendekatan flip.



RAJAH 5. Peringkat Pembelajaran Aktif Kaedah Flip

Implimentasi pembelajaran menggunakan kaedah flip memerlukan rancangan rapi. Pengajar perlu merancang aktiviti bersesuaian yang sepadan bagi setiap peringkat pembelajaran. Menghubungkan elemen motivasi dan pemantauan bagi menggalakkan dan memantau keterlibatan pelajar dalam aktiviti yang disediakan tanpa kehadiran pensyarah khususnya dalam aktiviti pra dan pasca kelas. Setiap aktiviti ini akhirnya perlu dinilai keberkesanan bagi menambahbaik serta menguji elemen yang pelbagai dalam pembelajaran.

Kajian semasa sedang menguji pendekatan flip dalam pembelajaran pengaturcaraan. Kesukaran kursus pengaturcaraan serta beban kognitif tinggi yang ditanggung pelajar menjadikan pendekatan flip sebagai pelengkap utama bagi pembelajaran formal dalam kelas. Pendekatan flip berpotensi tinggi bagi menjadikan pembelajaran pengaturcaraan menarik dan berupaya memotivasi kepada pelajar untuk lebih memahami dan meningkatkan kemahiran pengaturcaraan.

PERMAINAN PERUBAHAN KLIMAKS

Ratna Zuarni Ramli, Nurlieda Ellyanna Munirrah Razali, Norizan Mat Diah, Nor Azan Mat Zin

Keadaan dunia sedang merosot. Suhu panas mendadak, hujan lebat turun hampir di semua tempat, Perubahan cuaca dingin dan panas bersilih ganti. Ditambah dengan usia dunia yang dianggar berdasarkan pengiraan serpihan radiometric dating dari meteorite besi adalah 4.543 bilion tahun! Sama seperti digambarkan sebagai "bongkok tiga" oleh Nabi Muhammad SAW lebih 1500 tahun dahulu. Persoalannya masihkah ada masa untuk mencegah lebih banyak kemusnahan dan merawati dunia yang sudah tenat dan tua ini?

Saintis mengandaikan dunia masih lagi boleh bertahan lebih kurang 1.5 bilion tahun lagi selagi tiada bencana lain yang boleh memberi impak kepada kesihatan bumi. Seajar dengan hasil kajian tersebut, pelbagai inisiatif dilakukan oleh organisasi di seluruh dunia dengan tujuan utama mengawal aktiviti yang boleh menyebabkan kerosakan yang lebih teruk. Semua ini perlu bermula dengan kesedaran bahawa setiap individu mempunyai tanggungjawab untuk menjaga bumi. Maka, organisasi di seluruh dunia kerap berkempen untuk memberi kesedaran tersebut melalui pelbagai kaedah secara ilmiah ataupun santai.

Bagi generasi Z dan Milenial, kaedah santai yang disisipkan hiburan mungkin lebih bersesuaian bagi memastikan mesej dapat disampaikan dengan berkesan. Banyak kajian mendapati bahawa permainan komputer boleh dijadikan medium perantara untuk menyampaikan mesej tertentu terutama kepada generasi ini. Oleh kerana itu, dapat dilihat banyak permainan komputer dengan tema menjaga alam sekitar direka bentuk dan dibangunkan seperti dalam Jadual 4.

Terdapat juga permainan komputer bertema alam sekitar berjenis permainan papan atau kad yang sederhana dari segi reka bentuk antara mukanya. Secara umum, permainan komputer sedia ada dipasaran ketika ini bertumpu kepada keadaan alam sekitar, implikasi ekonomi, sosial dan kesan langsung kepada bumi. Proses saintifik seperti kitaran karbon yang menyebabkan perubahan klimaks tidak dijadikan kandungan utama dalam permainan. Mungkin dengan menjadikan proses kitaran karbon sebagai asas permainan, kesedaran berkaitan penjagaan alam sekitar dan bagaimana bumi terancam akibat daripada tindakan manusia dapat difahami dengan lebih jelas.

NAMA	PERINCIAN PERMAINAN	CONTOH ANTARA MUKA
ECO dari Strange Loop Games	Jenis simulasi berbilang pemain dimana pemain membuat undang-undang, membina kerajaan dan ekonomi untuk menentukan kejayaan dunia mereka.	
Block'Hood dari Plethora Project	Jenis simulasi dan strategi dimana pemain membina kejiranan dengan kepelbagaian bandar dan ekosistem unik di dalamnya. Pemain perlu mengetahui implikasi reka bentuk mereka.	
Oxygen not Included dari Klei Entertainment	Jenis simulasi dimana pemain akan mendapati bahawa kekurangan oksigen, kehangatan dan makanan adalah ancaman berterusan terhadap kelangsungan hidup.	

JADUAL 4. Permainan berkaitan alam sekitar

ADAPTASI PELANGGANAN MASSA DI INDUSTRI BATIK: REALITI ATAU FANTASI?

Syaimak Abdul Shukor, Rohana Zur
syaimak@ukm.edu.my

Industri Batik (IB) merupakan subsektor industri pakaian di bawah kategori Perusahaan Kecil dan Sederhana (PKS) di Malaysia. Industri tradisional yang unik ini masih mengekalkan ciri mewah dan eksklusif, namun ia mampu untuk dikomersilkan mengikut permintaan dan pasaran dunia. Sebagai produk warisan negara yang bernilai tinggi, produk batik mampu menyokong industri fesyen negara dan sekaligus menjulang aktiviti pelancongan kebudayaan Malaysia. Walau bagaimanapun, prestasi dan kadar kejayaan IB masih di tahap rendah berbanding dengan sektor pakaian PKS lain. Antara permasalahan utama IB melibatkan bahan mentah, pekerja, pasaran dan persaingan. Dari aspek ini, kebanyakan perusahaan yang terlibat di dalam IB mempunyai masalah dalam memvariasikan produk baharu akibat daripada kurangnya pengetahuan dan pengalaman dalam memenuhi pelbagai permintaan di pasaran. Selain daripada itu, kekurangan pengetahuan PKS terhadap kepentingan mengamalkan proses kerja piawai di dalam aktiviti pembangunan produk, juga merencatkan kecekapan dan kelancaran proses pengeluaran. Bagi IB pula, masalah ini seiring dengan dilema untuk mengekalkan ciri mewah dan eksklusif dalam penghasilan setiap produk. Untuk terus relevan, IB harus mengenal pasti strategi perniagaan yang boleh membantu dalam mempelbagaikan produk untuk kekal berdaya saing.

Konsep Pelanggan Massa (PM) (Mass Customization) merupakan strategi perniagaan yang telah terbukti amalnya dalam mempelbagaikan produk di dalam industri besar termasuklah industri pakaian. Gabungan konsep Customization dan Mass Production yang menawarkan produk mengikut spesifikasi pengguna namun boleh dihasilkan dengan kuantiti yang banyak telah menjadi pilihan. Menurut kajian, telah banyak pengusaha pakaian PKS di luar Malaysia menggunakan konsep ini bagi memaksimumkan kepelbagaian produk untuk mendekati pelanggan dengan lebih khusus dan unik. Malah, amalan konsep PM telah menjadi satu kemestian di dalam industri pakaian dunia yang menitikberatkan kehendak pelanggan dan sekali gus memberi faedah kepada syarikat pakaian.

Adaptasi PM di dalam IB adalah satu tuntutan yang dapat mengekalkan momentum pertumbuhan IB untuk terus ke hadapan walaupun industri ini masih lagi tergolong di dalam industri tradisional. Ini boleh menjadikan produk batik menjadi lebih bernilai yang mana IB mampu memenuhi peningkatan kehendak pelanggan yang gemar mempelbagaikan gaya dan cita rasa selaras dengan tuntutan kualiti produk, kos pasaran yang rendah dan masa yang cepat tanpa mengorbankan unsur mewah dan eksklusif. Oleh itu, menjadi satu cabaran utama untuk mendalami konsep PM seterusnya memahami komplikasi adaptasi konsep ini terhadap IB.

PEMINDAHAN PENGETAHUAN: MODUL PENGHASILAN VIDEOGRAFI SECARA SISTEMATIK

Masura Rahmat, Tengku Siti Meriam Tengku Wook, Hadi Affendy Dahlan dan Syahanim Mohd Salleh
masura@ukm.edu.my

Pandemik yang melanda negara kini memaksa dunia pendidikan bergerak lebih pantas seiring teknologi dan keadaan semasa. Peranan pendidik dalam melahirkan modal insan sememangnya tidak dapat di sangkal. Guru dan pensyarah merupakan golongan yang sangat terdedah dengan teknologi dan mereka merupakan penggiat pembelajaran yang berperanan membimbing pelajar menentukan hala tuju pembelajaran mereka sendiri. Justeru, atas kepentingan tersebut VIDEO INNOVATION CLUB (VIC) telah menganjurkan program pemindahan pengetahuan penghasilan videografi secara sistematik dengan kerjasama INSTITUT PENDIDIKAN GURU MALAYSIA (IPGM). Program yang mengangkat tema "Video Pengajaran dan Pembelajaran" ini telah berjaya dilaksanakan pada 15 dan 16 Mac 2021. Tujuan utama program ini adalah untuk melatih warga pendidik supaya lebih berpengetahuan dalam bidang videografi dan produksi video.

Program pemindahan pengetahuan ini turut melibatkan penggiat industri iaitu En. Mohd Haikal Mohd Fadzil mewakili Doflix yang berperanan sebagai jurulatih profesional semasa bengkel videografi. Seramai 126 peserta telah mengambil bahagian mewakili 21 Institut Pendidikan Guru Kampus (IPGK) seluruh negara. Program yang telah dirasmikan oleh Timbalan Naib Cancellor Hal Ehwal Pelajar, Prof. Dato' Ir. Dr. Othman A. Karim ini melibatkan tiga (3) fasa produksi video iaitu pra produksi, produksi dan pasca produksi. Setiap peserta dibahagikan kepada kumpulan mengikut IPGK dan dikendalikan oleh fasilitator terlatih dari VIC. Sebanyak 5 kumpulan dengan video terbaik dan kreatif diberikan saguhati RM200 setiap kumpulan dan pemenang telah diumumkan semasa selesai "Bedah Video" yang di adakan pada 27 Mac 2021.

Impak program ini kepada IPGM adalah melalui perkongsian ilmu baharu dan pengalaman kepada komuniti pendidik dalam penghasilan video mengikut teknik yang betul dan sistematik. Lebih penting dari itu, UKM menjadi hub penyebaran ilmu melalui peluang kerja sama dan hubungan baik yang dijalankan oleh FTSM dengan pihak industri. Penulis sebagai penasihat program yakin, penganjuran program seperti ini bukan hanya dapat memberi nilai tambah kepada pelajar VIC tetapi juga meningkatkan kemahiran insaniah mereka.



LIVING ANALYTICS: LEVERAGING SOCIO ECONOMIC DATA FOR THE NATION WELLBEING

Azuraliza Abu Bakar, Zulaiha Ali Othman, Zalinda Othman, Suhaila Zainudin, Nor Samsiah Sani, Rusnita Hamdan
azuraliza@ukm.edu.my

LIVING ANALYTICS combines analytical research and development in areas involving the people and national well-being, to enhance the high-impact society in Malaysia. It is a data-intensive technology that enables the Government and public to get new solutions and initiatives according to personal needs, profiles, and activities by collaborating with the public sector to conduct an analytical study of data by fully utilizing analytic advantages (adopted from LARC 2017). It aligns very well with the Government's vision to make high-impact people and society. It ensures all citizens can enjoy a better quality of life, where two of the pillars are

1. To strengthen inclusivity towards equitable society and
2. To improve the well-being of the people.

Poverty is a barrier for economies to harness the opportunities of the fourth industrial revolution effectively. Data analytics integrate socio-economics data from several sources and employ machine learning to discover important indicators and patterns that contribute to effective government decision-making, policies, initiatives, and actions.

Socio-economic data involves data related to the people such as census survey data, welfare and poverty data, demographics, housing, transportation, amenities and infrastructure, economics, retailing, health and medical, and education. These data can be obtained from field surveys, street interviews, government statistics on the entire population. It can also form government administrative records, e.g., tax records, auto registrations, and property taxes. In Malaysia, among the socio-economics data are the Household Expenditure and Income Survey from Department of Statistic Malaysia (3,793,433 instances and 31 attributes), E-Kasih Dataset (196,650 observations and 24 variables) – Poverty data bank Malaysia – Economic Planning Unit, Prime Minister Department, Bantuan Rakyat 1Malaysia (BRIM) dataset.

Several baselines can be used in the socio-economics analytics, such as published reports and domain experts, most notably from Khazanah Research Institute, Department of Statistics Malaysia, and the Economic Planning Unit. Example baselines are the Household income baseline, Classification Of Individual Consumption According To Purpose (COICOP), Global Indicator Of Multidimensional Poverty Index (MPI), and the Multidimensional Poverty Index (MPI). The following are six use cases that employed Machine Learning algorithms for socio-economics data analytic model development.

CASE 1: Multidimensional Poverty Classification Model

The Multidimensional Poverty Classification uses the eKasih 2017 dataset with 196,650 obs. of 15 variables and employed the Random Forest algorithm to classify poverty into two classes: poor and hardcore poor. The model also produces multidimensional poverty indicators.

CASE 2: Financial Burden Risk Prediction Model

The financial burden risk prediction model uses Households Expenditure and Income Dataset 2014-2016 to find the factors that contribute to the risk of the financial burden and the patterns of households with the financial burden from different states.

Six new income classes are defined, namely B40, M40, T20, B40-FB (B40 class with Financial Burden Risk), M40-FB (M40 class with Financial Burden Risk), and T20-FB (T20 class with Financial Burden Risk. (accuracy 95%)

CASE 3: Multidimensional Poverty Indicators For The Bottom 40 Percent Group

The case aims to identify the right indicators and dimensions that will provide data-driven MPI measurement. It uses the Malaysian census data, consisting of 532,298 households, and employs K-Means clustering approach to identify the multidimensional poverty Indicators for the bottom 40 percent group. The analysis discovered seven multidimensional poverty indicators from three dimensions encompassing education, living standard, and employment. Out of the seven indicators, this study proposed six indicators to be added to the current MPI to establish a more meaningful scenario of the current poverty trend in Malaysia. The model may help the government adequately identify the B40 group who suffers from financial burden, which could have been currently misclassified.

CASE 4: Gendering Analytics

Gendering analytics aims to determine gender-based factors that contribute to the financial risk or non-risk of a household. It employs machine learning towards the Census dataset to find households with financial risk patterns from different states. The patterns obtained showed that women are more economically vulnerable, and most of them only achieve financial stability after the age of 30. In addition, the tree reveals that non-Bumiputra women are more financially vulnerable compared to their Malay counterparts.

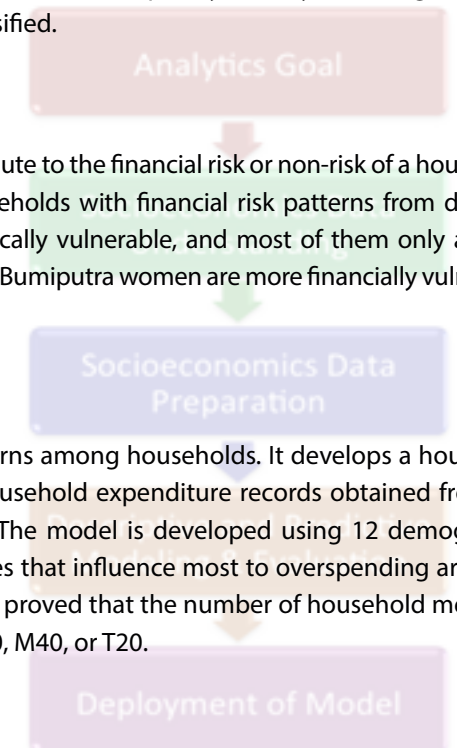
CASE 5: Households Overspending Model of B40, M40, And T20 Income Class

This case aims to find important factors that affect the spending patterns among households. It develops a household overspending model by using machine learning towards 4 million household expenditure records obtained from the survey conducted in 2016 by the Department of Statistics Malaysia. The model is developed using 12 demographic attributes with 14451 records. The model showed that the six attributes that influence most to overspending are state, race, income, strata, number of households, and categories. The model proved that the number of household members could be one of the variables in identifying the poverty category as B40, M40, or T20.

CASE 6: Financial Literacy Model of Income Class In Malaysia

This case study finds the factors that contribute to the risk of the financial literacy of a household using a Malaysian household and expenditure dataset. The machine learning model classifies the level of financial literacy among the household income class.

Big data research would bring forth novel data, methods, and evaluation challenges to provide insightful data findings in socioeconomics. The large amount of data obtained from diverse sources could present significant challenges when one attempts to connect and correlate multiple data linkages. Data Analytics could improve Government policy, inter-agency coordination, and efficient government aid coordination, target based initiatives, and programs. The research may generate new measures; initiatives that lead to policy improvements are essential to ensure the most critical indicator besides income. The emergence of the 4th Industrial Revolution (4IR) has a significant impact on the economy, society, and politics. Technological progress in 4IR is a primary driver of aggregate economic growth and living standards over the long term. It increases overall productivity, thereby boosting per capita income and consumption, affecting the low-income group directly.

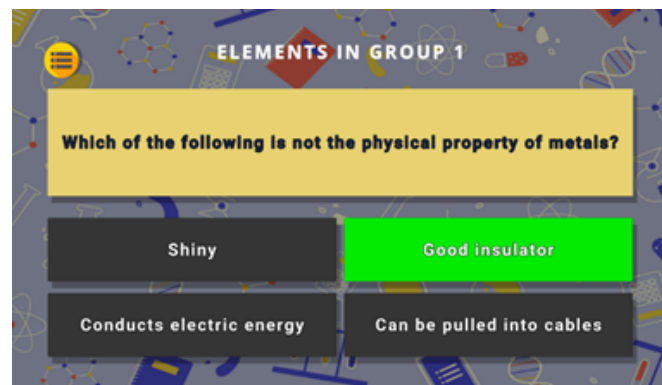


CHEMSCAPE: APLIKASI PERMAINAN ESCAPE ROOM DALAM TOPIK KIMIA

Nurul Liyana Binti Zulkifli, Lam Meng Chun
lammc@ukm.edu.my

Dengan pandemik Covid-19, sekolah di seluruh negara Malaysia ditutup menyebabkan sesi Pengajaran dan pembelajaran (P&P) dalam kelas dihentikan dan disambung dengan sesi pembelajaran dalam talian di rumah (PdPR). P&P dari segi penyampaian teori masih dapat dijalankan dengan baik secara dalam talian, manakala aktiviti eksperimen makmal di sekolah adalah sukar. Makmal sains merupakan tempat yang penting dan kondusif bagi guru dan pelajar meneroka sesuatu konsep dengan menjalankan eksperimen malangnya ia tidak dapat dijalankan pada masa penutupan sekolah. Oleh itu, aplikasi CHEMSCAPE yang menggunakan konsep gamifikasi dibangunkan. Ia bertujuan untuk membantu pelajar memahami dan menguasai konsep serta membiasakan diri dengan rutin eksperimen subjek kimia dalam bentuk permainan.

Aplikasi CHEMSCAPE mempunyai tiga komponen utama iaitu membaca nota, bermain dan menjawab kuiz. Nota berkenaan topik kimia ditunjukkan dalam bentuk imej dan teks. Manakala, dalam komponen permainan, watak permainan berada dalam satu makmal yang tertutup, di mana pengguna perlu meneroka elemen dalam makmal untuk keluar dari makmal dan bagi menamatkan permainan. Maklumat atau topik yang terdapat dalam makmal adalah jadual berkala, video penyediaan logam alkali dan eksperimen air dengan litium (Rajah 6).



Aplikasi ini membenarkan pemain untuk berinteraksi dan memanipulasi objek di dalam persekitaran makmal untuk mencapai objektif permainan termasuk memulakan video eksperimen, menyemak jadual berkala, mengumpul kunci dan sebagainya. Selepas pengguna berjaya, pengguna boleh menguji kefahaman mereka dengan menjawab kuiz dalam aplikasi ini (Rajah 7). Seramai 36 responden telah menyertai pengujian aplikasi secara dalam talian. Hasil analisis daripada pengujian kebolegunaan, dengan skala Likert 5-mata, mendapati min penerimaan pengguna terhadap aplikasi CHEMSCAPE adalah tinggi dengan kebolegunaan (4.31), mudah digunakan (4.18), mudah dipelajari (4.19), Kepuasan (4.20) dan reka bentuk (4.46). Hasil pengujian aplikasi ini memberi rumusan bahawa aplikasi ini berpotensi untuk digunakan dalam pengajaran dan pembelajaran. Kajian ini adalah disokong oleh dana PDI-2021-032.

RAJAH 6.
Eksperimen untuk melihat tindak balas litium dengan air



RAJAH 7.
Bahagian kuiz dalam CHEMSCAPE

IMPLEMENTING QUANTUM ALGORITHM FOR LEAST SQUARES DATA FITTING USING IBM-Q.

Bahari Bin Idrus, Mohammad Khatim Bin Hasan, Zainal Rasyid Bin Mahayuddin, And Faizan Qamar
bahari@ukm.edu.my

One basic problem in applied mathematics is to create a mathematical function and make a reliable prediction according to the series of experimental data. Data or curve fitting is the process of constructing a curve, or mathematical function, that has the best fit to a series of experimental data. One of the most common types of data fitting is solving the least squares problem, minimizing the sum of the squares of differences between the data points and the fitted function. Fitting a large amount of experimental data to the mathematical functions allows one to obtain reliable estimates of the parameters and possible to do forecasting. If the amount of data becomes very large, fitting can become very costly and complex. Quantum computers, theoretically able to solve complex problems exponentially faster than classical computer by running quantum algorithms. Quantum algorithms, algorithms that run on a quantum computer and achieve a speedup over any possible classical algorithm. The objective of this project is to construct quantum algorithms for least squares fitting data and implementing the algorithms through IBM Quantum Experience (IBM-Q). IBM-Q is a real quantum processor produce by IBM that allowed all users around the world to access through cloud to experiment their quantum algorithms. In this research, we will collaborate with IBM Malaysia which IBM will provide training to use the facility of IBM-Q cloud service and provide consultation to experiment a large amount of data to produce the quantum algorithms. The output of the project is the quantum algorithm for least square data fitting. This will help researchers that need fast forecasting process in their research. This output will also help the Department of Environment to manage the quality of the environment and Economics Planning Unit to forecast the economic scenarios and making a proper plan for Malaysian Development. Acknowledgements: This research is supported by the GUP Grant code GUP-2020-061.



FIGURE 8. IBM Quantum Experience

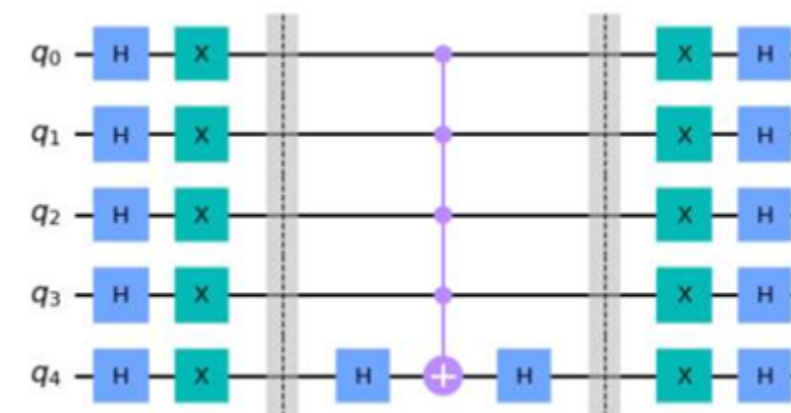


FIGURE 9. Example of Quantum Algorithm, Grover Algorithm for 5 qubit system.

LEVERAGING MACHINE LEARNING FOR PROPERTY ANALYTICS

Nor Samsiah Sani, Azwanis Abdosamad, Loo Yong Li
norsamsiah@ukm.edu.my

Facts show that real estate is one of the main assets that contribute to the development of the Malaysian economy. Real estate affects social stability and certainly is used as a reference to current economic situations. According to the Malaysian property market report from the Valuation and Property Services Department of Malaysia (NAPIC), in the first quarter of 2020, the recovery of the property sector depended on domestic and external factors such as political stability, global oil conditions, and developments related to the Covid-19 pandemic. In particular, NAPIC also revealed that Malaysian serviced apartments with suspended status increased by 3.3% to 31,661 units, worth RM20.03 billion in the first quarter of 2020. In the same quarter last year, the number of suspended residences amounted to 30,664 units worth RM18.82 billion. NAPIC noted that the Malaysian Housing Price Index (MHPI) continues to grow moderately, whereby the number of hanging apartments increased by 26.5% to 21,683 units or worth RM18.64 billion. A recent report by the investment research group from Maybank stated that the country's economy is currently showing a weak phenomenon due to business closures and rising retrenchment rates. The factors described above can be attributed to influence rental prices for apartments and condominiums. In research conducted by computer scientists, models analyzing data mostly predict results based on simple predictive capital. Due to this situation, there is a significant deviation in the short-term change. The above recognition has led us to propose this study using data analytics with machine learning for house price prediction and high-rise rental prediction in Selangor. Data analytics concerns with the extraction of meaning, patterns, and trends from varied and large volumes of data. It leverages data from various sources to reveal relevant indications for creating the house price and rental prediction model in Selangor. The details of the projects are described below:

HOUSE PRICE PREDICTION MODEL

Considering the worrying trend of Malaysian housing price increase every year, we conducted a research study focusing on the state of Selangor, which has multiple areas with large population density and high house prices. The purpose of this study was to explore and identify essential features influencing housing prices in Selangor. The housing dataset was obtained from National Property Information Centre (NAPIC) which has a total of 64982 data and 23 attributes. This dataset contains data of residency sector in Selangor from 2015 through 2020. Three (3) algorithms were tested between Random Forest (RF), Gradient Boost Decision Tree (GBDT) and k-Nearest Neighbours (k-NN), which are all part of machine learning techniques. Mean Squared Error (MSE) values of each algorithm was determined and compared to find the best algorithm in term of accuracy.

RF algorithm was identified to achieve the best prediction performance with the lowest MSE, compared to other algorithms tested. This project serves as a testament on the ability of ML and suitable algorithms, combined with multi-dimensional data, that the modelling of housing price prediction can be pursued and explored further to amplify knowledge and information for real-estate decision making at all levels.

HOUSE RENTAL PREDICTION MODEL

In this project, we focused on a housing rental prediction scheme via predictive modeling for real estate rental price forecasts. The dataset consists of condominium and apartment details which were collected from local housing websites. Four different models were applied and compared, namely the linear regression, lasso regression, random forest regression and xgboost regression. The dataset covered information such as rental prices and multiple apartment and condominium features in 13 different districts in Selangor, Malaysia. Results highlighted superiority of xgboost regression which recorded the lowest root mean square error of (RMSE) among all methods tested. This approach can be applied to assess the market value of rental properties, and the forecast results can be used as an indicator of various urban phenomena and provide a practical reference for homeowners and tenants. A web application prototype was also developed by integrating the best machine learning model from the test as a predictive model based on the information entered.

FIGURE 12. Housing rental price web application prototype based on the best ML prediction algorithm for house rent price.

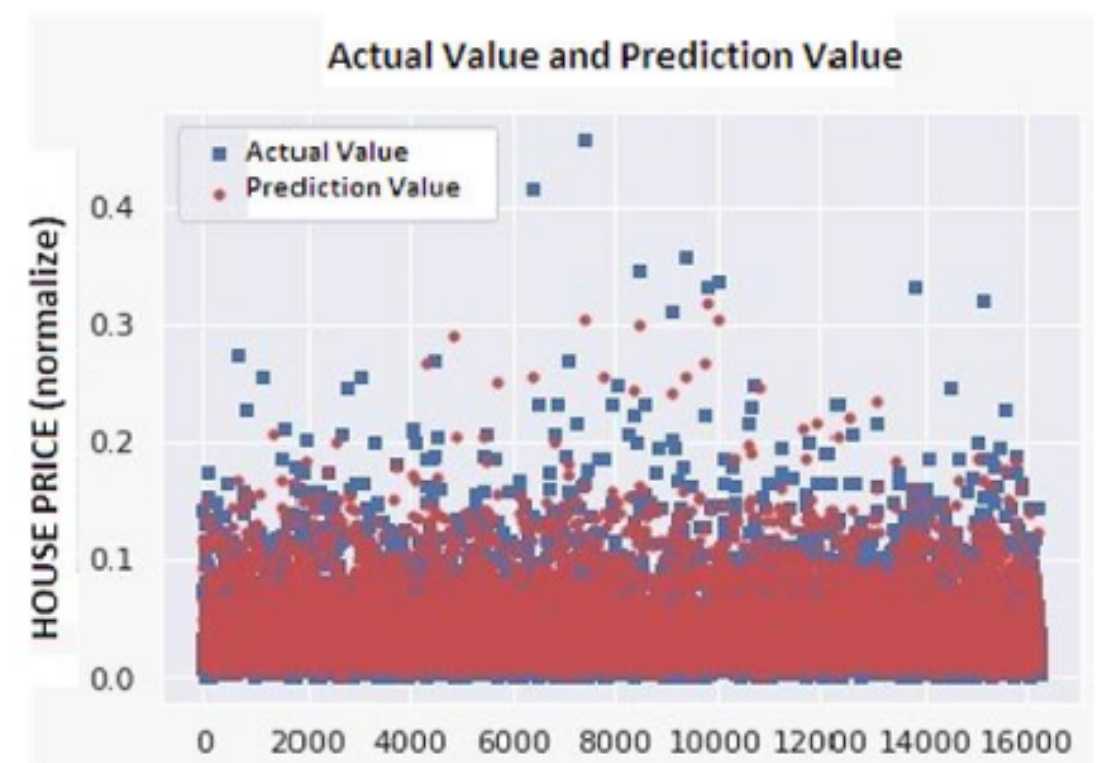


FIGURE 11. Performance comparison of actual housing price values (blue) and Prediction value (red) using the RF algorithm

AKALBOT: AN EDUCATIONAL ROBOTIC SYSTEM TO STRENGTHEN INTEREST IN PROGRAMMING

Nazatul Aini Abd Majid, Noor Faridatul Ainun Zainal, Zarina Shukur, Mohammad Faizul Nasrudin and Nasharuddin Zainal
nazatulaini@ukm.edu.my

Programming skills are important because the core of smart technologies that drive the 4th Industrial Revolution are computer programs. In our previous FRGS project, we have developed a proof of concept of educational robots to increase interest in programming among school children. The prototype that we have developed in our FRGS project is called AkalBot and it includes robots, a programming editor and programming modules. Based on the evaluation that we carried out for the FRGS project, we found that the educational robot that we have developed is successful in creating interest in programming. In fact, with the current emphasis among school children, our survey shows that not only children are interested to own this small prototype, but the parents also show interest to purchase this prototype. Therefore, in this PRGS project, we would like to enhance the small prototype that we have developed into a working prototype.

The prototype will provide a platform for learning programming by using robots and a Blockly editor in a game based learning module. The games can be manipulated by players using a Blockly editor in order to create modified programs for the robots for winning the game. The advantages of AkalBot are:

1. Based on the need of teachers' requirement,
2. Fills the gap of available modules by incorporating experiential learning theory and
3. An alternative for low-cost robotic kit.

The existing educational robots in the market put more focus on assembling the robots and proceed with programming such as Little Botz Academy, zero EDUteam and MY-ROBOT. However, our AkalBot provides games that give a specific experience and knowledge related to the computational thinking and programming. With the PRGS funding, a working AkalBot prototype can be developed and it has the potential to contribute to the national agenda for STEM empowerment initiative.

Acknowledgement: This research is supported by PRGS grant (PRGS/1/2021/ICT01/UKM/02/2)

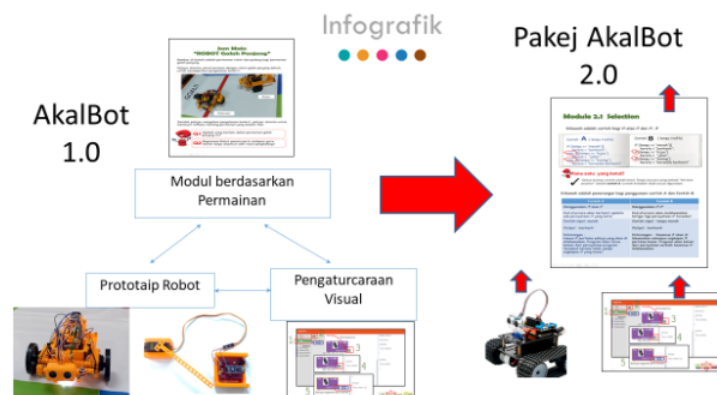


FIGURE 10. Infographic for the upscaling of the educational robotic package Akalbot

TUMPUAN PEMAHAMAN KONSEPTUAL PELAJAR UNTUK PEMBANGUNAN KEMAHIRAN ANALISIS DATA AUTENTIK

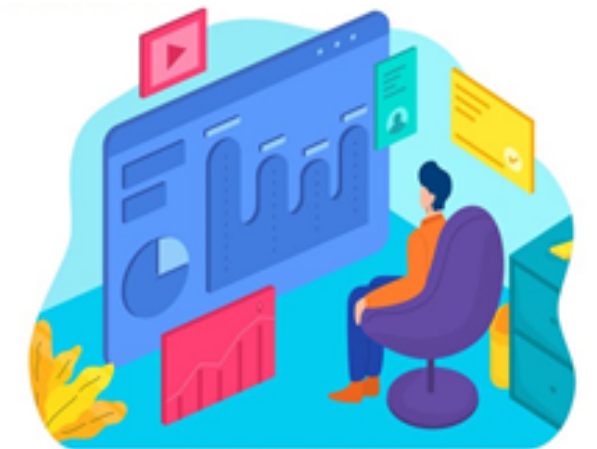
Hairulliza Mohamad Judi, Zanaton Iksan, Noraidah Sahari @ Ashaari
hmj@ukm.edu.my

Persekitaran yang dinamik dalam Revolusi Industri Keempat menyebabkan berkembangnya maklumat sehingga data mempunyai skala, kecepatan akses dan kepelbagaian yang melebihi had kawalan. Didorong oleh keperluan untuk menangani data secara sistematik dan cerdas, serta memberi makna kepada data bagi menyokong keputusan penting, kemahiran analisis data perlu dibangunkan dalam masyarakat.

Di Malaysia, pembaharuan dan penjenamaan semula kursus analisis data disambut baik oleh industri dan pentadbiran awam. Kepentingan mengurus data secara sistematik dan cerdas tersirat dalam Dasar Industri Nasional 4.0 dan Kerangka Data Awam di bawah strategi meningkatkan integriti dan kualiti data. Antara objektif kerangka kerja adalah untuk meningkatkan penyampaian perkhidmatan analisis berpandu-data dengan mengembangkan kecekapan sumber manusia dalam kemahiran analisis data.

Sejajar dengan meningkatnya kepentingan pengajaran dan pembelajaran (PnP) analisis data di Malaysia, terdapat keperluan untuk mengembangkan kandungan PnP yang lebih koheren bagi memenuhi perubahan dalam industri dan perubahan paradigma pedagogi. Kaedah yang praktikal dan interaktif dicadangkan dengan melibatkan perancangan pengalaman dan penyelesaian masalah yang memerlukan pemikiran dan penaakulan yang teliti. Tindak balas terhadap perubahan ini ternyata positif, contohnya pelajar teruja dengan penerapan konsep analisis data dalam penyelesaian masalah seharian yang melibatkan elemen penerokaan. Ini disokong oleh pembelajaran yang autentik membantu pelajar membina kemahiran yang lebih mendalam dan dapat memindahkan konsep yang mereka pelajari dalam kelas seterusnya atau melaksanakannya di dunia nyata.

Fokus PnP kepada pemahaman konsep berkait rapat dengan penguasaan statistik iaitu kemampuan untuk menggunakan dan mengaitkan konsep statistik serta mengeluarkan hujah dengan idea statistik dan membuat justifikasi berdasarkan data. Penguasaan statistik berguna untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan analisis data dalam domain yang dikuasai. Penguasaan statistik dapat diukur dengan kemampuan individu untuk menyelesaikan masalah yang melibatkan analisis yang melibatkan dunia nyata termasuk pemikiran kritis dan membuat penilaian berdasarkan data dan situasi. Penguasaan statistik adalah hasil dari pemahaman konsep idea-idea penting dalam statistik. Pelajar dengan pemahaman konsep yang kuat dapat membina kebolehan menyelesaikan masalah dengan menggunakan prosedur dan analisis data dengan betul.



MODUL DIDIKAREALITI: MEMANDU PENDIDIK MEMBINA APLIKASI AUGMENTASI REALITI (AR)

Nazatul Aini Abd Majid, Lam Meng Chun, Noorazeen Mohd Ali, Hazrati Husnin, Harwati Hashim dan Nurul Athirah Binti Mokhtar
nazatulaini@ukm.edu.my

Kita dapat melihat teknologi robot yang dihasilkan oleh negara membangun seperti USA, China, Jepun dan Korea telah menggabungkan teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam penyelidikan, komersil dan industri. Robot humanoid yang dihasilkan boleh berinteraksi dengan manusia serta membuat keputusan dalam melakukan sebarang tugas. Malaysia masih lagi ketandusan dalam menghasilkan teknologi yang berupaya untuk memasarkan robot humanoid di pasaran antarabangsa.

ARVIS UKM, yang berpangkalan di FTSM, mempunyai rekod pencapaian robotik berasaskan humanoid yang memberansangkan di peringkat nasional dan antarabangsa sejak tahun 2010. Teknologi ini diwarisi kepada ambilan pelajar baharu untuk meneruskan kesinambungan pengetahuan dalam robotik. Robot humanoid yang dimiliki oleh makmal ARVIS adalah teknologi lama yang perlu sentiasa diselenggara bagi memastikan ia dapat berfungsi dengan sepenuhnya. Dalam pertandingan Humanoid Robot Competition 2021 bersempena Minggu Sains Negara, robot humanoid yang digunakan berupaya untuk menyelesaikan semua tugas yang ditetapkan dengan penambahbaikan daripada atur cara yang asal. Pelbagai strategi dirangka dan diimplementasi bagi menghasilkan hasil yang terbaik.

ARVIS UKM menggunakan teknologi robot dari Korea yang dihasilkan oleh Robotis, iaitu Bioloid GP humanoid robot serta Bioloid Premium Kit (tugas bebas). Robot ini mempunyai ketinggian 39.7cm, berat 1.7 kg serta dilengkapi dengan 18 unit motor. Bagi menghasilkan pergerakan yang khusus, perisian bernama RoboPlus 1.0 digunakan. Reka bentuk bagi setiap tugas adalah berbeza mengikut keperluan seperti berikut;

Perancangan jenis pergerakan robot berbentuk zig-zag dengan pemilihan pergerakan depan, sisi dan pusing.

Penghasilan gabungan pergerakan baru menggunakan RoboPlus 1.0 dengan kefungsi RoboPlus task dan RoboPlus motion. Pergerakan baru seperti tunduk, kaut dan angkat dihasilkan bagi menyelesaikan tugas ini.

Perancangan jenis pergerakan robot yang stabil dan optimal dengan pemilihan pergerakan depan, belakang, sisi, pusing dan sepak.

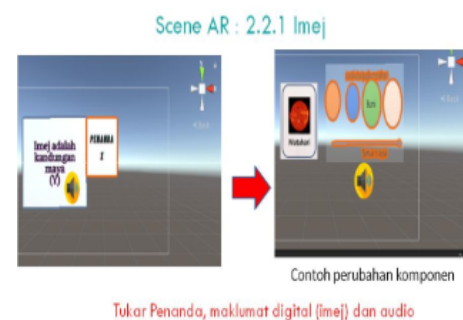
Ketepatan pemilihan sudut membolehkan kesemua sepak memasuki gol. Penghasilan gabungan pergerakan baru menggunakan RoboPlus 1.0 dengan kefungsi RoboPlus task dan RoboPlus motion. Kombinasi pergerakan seperti lambaian, pelukan, gelek dan tarian monyet dihasilkan.

Hasil penilaian juri professional yang dilantik terhadap video hasil tugas, pembentangan atas talian dan soal jawab; pasukan ARVIS UKM telah dipilih sebagai juara bagi kategori IPTA dan IPTS yang membawa pulang wang tunai berjumlah RM5000, sijil dan trofi.



RAJAH 13: Bengkel mencipta sendiri aplikasi AR menggunakan templat

RAJAH 14: Mengubahsuaikan sendiri komponen AR dalam templat



KEMUDAHAN ENVATO DAN FREEPIK UNTUK PEMBENTANGAN INFOGRAFIK

Hadi Affendy Dahlan
had86@ukm.edu.my

Pembentangan adalah sejenis komunikasi yang mana penyampai ingin menyampaikan sesebuah maklumat kepada pendengar dengan bantuan representasi visual. Dalam akademik, penggunaan slaid atau sokongan visual lain semasa membentangkan dapat membantu penonton mencerna, memproses, dan menyimpan ilmu yang diajar. Oleh sebab itu, adalah penting untuk membuat slaid yang berkesan. Salah satu cara adalah dengan membuat infografik. Infografik adalah kumpulan gambar, carta, dan teks minimum yang memberikan gambaran keseluruhan topik dalam bentuk yang mudah difahami.

Untuk membuat persembahan infografik yang berkesan, adalah penting untuk mempunyai grafik yang bersih dan jelas; gambar yang mudah diingati dan relevan; kata kunci pada slaid teks; dan tajuk yang dapat menyampaikan maklumat yang hendak disampaikan. Namun, untuk membinanya dari awal boleh memakan masa yang banyak. Tetapi pada masa kini, terdapat banyak sumber hebat yang tersedia dalam talian yang boleh membantu para penyampai membuat infografik yang menarik perhatian, indah, ringkas, dan padat maklumat.

Berikut adalah beberapa sumber hebat yang dapat diperoleh oleh penyampai untuk membantu mereka membuat persembahan infografik yang terbaik.

LAMAN SUMBER	JENIS SUMBER DIBERIKAN
	Laman sumber untuk grafik vector percuma untuk pereka grafik. Anda boleh mencari gambar Vektor, Foto Stok dan PSD (fail gambar yang dibuat oleh Adobe Photoshop)
	Laman sumber ikon dan pelekat vector percuma untuk projek anda. Mengandungi fail format PNG, SVG, EPS, PSD dan BASE 64.
	Laman sumber dimana anda boleh mendapatkan templat Google Slaid dan PowerPoint percuma untuk meningkatkan persembahan anda
	Laman sumber ilustrasi percuma yang boleh diubah suai, dianimasi dan dimuat turun untuk kegunaan projek anda.
	Laman sumber dimana anda boleh suai templat percuma untuk membuat reka bentuk yang diinginkan dengan menggunakan alat penyuntingan dalam talian yang diberi.
	Envato Elements adalah laman perkhidmatan langganan untuk pereka yang merangkumi sumber aset grafik, sumber pendidikan, dan alat pengurusan pemiagaan. Ia juga mengandungi stok video, templat video, muzik, kesan bunyi, templat grafik, templat web, grafik, templat pembentangan, foto, dan juga fon tulisan.

RAJAH 16: Contoh Infografik diambil dari halaman Freepik (Percuma)

Laman sumber yang dinyatakan ini memberi kemudahan yang banyak kepada pengguna dengan memberikan pelbagai sumber yang telah siap untuk dimuat turun (dan diubah suai) bagi menghasilkan persembahan infografik yang diinginkan. Namun begitu, harus diingat bahawa mesej infografik yang menarik tetap tidak akan membantu jika cara penyampaian pembentangan infografik tersebut tidak disampaikan dengan baik. Sumber yang banyak boleh diperolehi tapi kemahiran pembentangan seseorang masih penting dalam penyampaian informasi kepada pendengar.

TOWARDS YOUTH TALENT DEVELOPMENT IN CYBER SECURITY

Fariza Fauzi, Zarina Shukur, Mohd Jasmy Abd Rahman
fariza.fauzi@ukm.edu.my

Cyber security skill shortage has been reported both globally and locally. Cyber security skill is required in all sectors, including the government, aiming to strengthen the national cyber defence. Specialized infrastructure and extensive content are needed to develop our youths in this area. Current commercial solutions are costly and involve annual licensing fees. An alternate option is open-source solution. However, this requires longer time to set up the platform, as well as to devise the content.

A Bernama interview with Italy's Ambassador, Cristiano Maggipinto on 4th May 2021, highlighted Italy's interest in collaborating with Malaysia in three main areas: academic and research, maritime and protection of critical infrastructure. Following that, UKM and Italian National Inter university Consortium for Informatics (CINI) have agreed to cooperate in the cyber security field, specifically in the research and training of cyber security experts to address the skill shortage issue.

CyberChallenge.IT, a structured and game-based cybersecurity training program developed by CINI since 2017, has been proven effective in developing youth, aged 16 – 23 in Italy. Selected participants underwent a total of 70 hours training, participated in both local and International "Capture the Flag" hacking competitions. It has, to date, produced competitive Italian teams as well as knowledgeable and skilled cybersecurity graduates as feeder to the industry.

A pilot adoption of this CyberChallenge.IT Program will be implemented at the beginning of the 2021/2022 academic session for students from the Faculty of Information Science and Technology (FTSM) and Pusat Kesatria Universiti (Kesatria), with mathematics being the only prerequisite of this program. Kesatria manages the training for a group of uniform bodies that are lined up for the nation's defence forces, includes Pasukan Latihan Pegawai Simpanan (PALAPES), Kor Sukarelawan Polis Siswa Siswi (SUKSIS) and Kor Siswa Siswi Pertahanan Awam (SISPA). Students voluntarily join any body in Kesatria and undergo a special training. Upon completing it, they can be commissioned as second sub-lieutenants in the army / air force or second lieutenant in the navy etc. With this program, our goal is to develop youth in cyber security to reduce the skill shortage as well as strengthen the national cyber defence.

CyberChallenge.IT Pilot Project

A Malaysia – Italy Cooperation on Cybersecurity

Italy keen on cyber security cooperation with M'sia

KUALA LUMPUR: Italy is looking into greater cooperation with Malaysia on cyber security as it has become more crucial following the growth of digital transformation worldwide due to the Covid-19 pandemic.

Italy's ambassador to Malaysia Cristiano Maggipinto highlighted three main areas of potential cooperation, namely, academic and research, maritime, and protection of critical infrastructure.

"We know that Malaysia is a very important country with regard to cyber security. For this reason, we want to start cooperation with Malaysia," he said in an interview with Bernama recently.

Maggipinto said collaboration in the academic field is being forged between the Italian National Interuniversity Consortium for Informatics and Universiti Kebangsaan Malaysia in research and training of people in cyber security.

In the maritime field, he stressed that cooperation in cyber security between the two countries is highly important because of the Straits of Malacca, one of the most important trade routes.

"The security of maritime for this part of the world in Europe."

On the protection Maggipinto said cooperation particularly in telecommunication and health sectors.

Maggipinto said Ministry together with Cyber Security Agency a webinar on cyber security between the two countries also focused on the theme.

The webinar was by Italy's Deputy Minister of Foreign Affairs Manlio Di Stefano and Nacsa chief executive

officer Mohd Shah Nuri Md Zain.

Following the webinar, a total of 19 business-to-business meetings between Italian and Malaysian companies were held.

HOME / MALAYSIA

Malaysian Armed Forces to set up cyber warfare regiment to strengthen cyber defence, says army chief

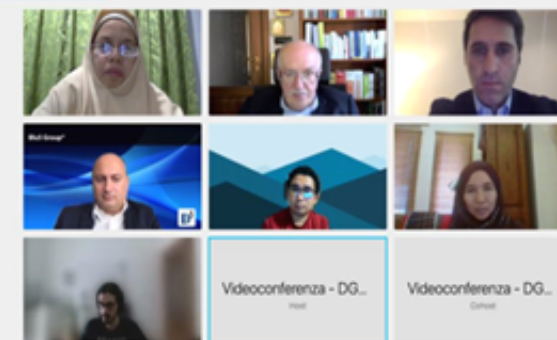
Tuesday, 02 Mar 2021 08:20 PM MYT

companies coming to Malaysia to participate in this programme.

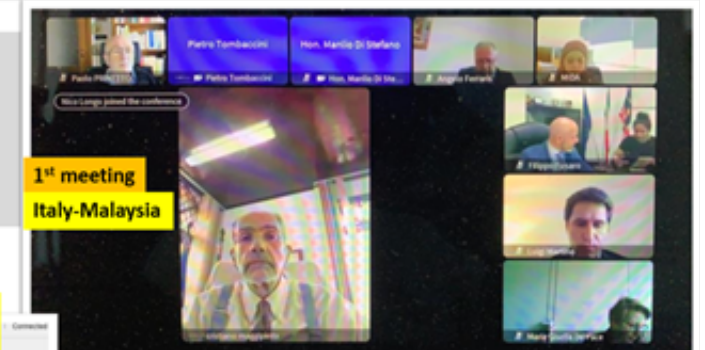
Initial meeting between Italy-Malaysia and followed up by CINI-FTSM

2nd meeting

Italian National Interuniversity Consortium for Informatics (CINI) – Center of Cyber Security, FTSM

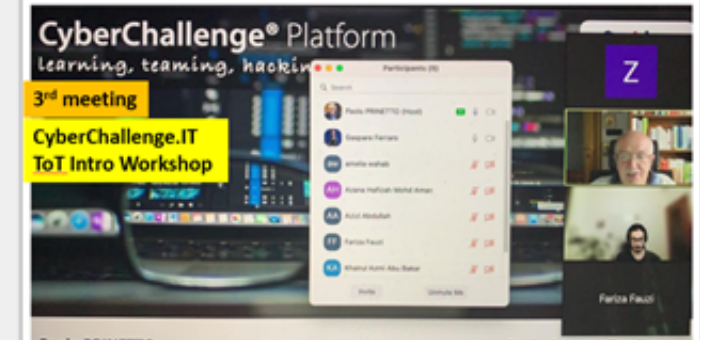


1st meeting
Italy-Malaysia



3rd meeting

CyberChallenge.IT ToT Intro Workshop



Paolo PRINETTO
Director CINI Cybersecurity National Laboratory

Paolo.Prinetto@polito.it
Mob. +39 335 227529

LANGGANAN SERVIS AWS CLOUD OLEH FTSM UNTUK PENYELIDIKAN DAN PENGAJARAN

Ahmad Tarmizi Abdul Ghani, Zarina Shukur
atag@ukm.edu.my

Pusat Kajian Keselamatan Siber, Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat UKM telah melanggan perkhidmatan AWS Cloud bermula dari Jun 2020 hingga Disember 2021 untuk tujuan penyelidikan dan pengajaran.

LATAR BELAKANG

Perkomputeran awan merupakan sebahagian daripada Revolusi Industri 4.0. Ianya sangat penting pada hari ini kerana tanpa perkomputeran awan maka sistem komputer akan menghadapi masalah keterskalaan. AWS merupakan antara komputeran awan yang terawal yang dimulakan semenjak tahun 2007 oleh Amazon untuk mengatasi masalah keterskalaan sistem komputer. Hari ini, komputeran awan sudah menjangkau masalah keterskalaan malah komputeran awan membolehkan pelbagai aplikasi diakses dari komputeran awan menggunakan internet. Komputeran awan penting untuk digunakan dalam organisasi hari ini kerana ianya dapat menjimatkan kos serta tidak membebaskan organisasi untuk proses perolehan perkakasan seperti server dan workstation. Pengguna komputeran awan hanya perlu membayar untuk servis yang digunakan dan tidak perlu membayar jika servis tidak digunakan. Ini memberikan penjimatan yang tinggi kepada organisasi kerana tidak perlu lagi membeli server yang mahal dan proses yang memakan masa untuk perolehan.

AWS Cloud merupakan pembekal komputeran awan utama di dunia dan ianya bukan sahaja membekalkan servis virtual server sahaja malahan ianya juga mempunyai lebih daripada 175 jenis servis. Servis ini merangkumi Internet of Things, Blockchain, Machine Learning, Artificial Intelligence dan banyak lagi yang berguna untuk tujuan penyelidikan dan pengajaran. Servis hebat sebegini belum dapat ditandingi oleh pembekal selain AWS.

OBJEKTIF

Berikut adalah objektif utama langganan perkhidmatan AWS Cloud

1. Memperkenalkan penggunaan perkomputeran awan di kalangan pensyarah dan pelajar di FTSM, UKM.
2. Melatih pelajar dan pensyarah berkenaan penggunaan perkomputeran awan untuk tujuan pengajaran dan penyelidikan.

HASIL

1. Seramai 10 pensyarah dan 8 orang pelajar dari Pusat Kajian Keselamatan Siber, FTSM telah menggunakan AWS Cloud secara aktif untuk penyelidikan dan pengajaran.
2. Jumlah perbelanjaan adalah sebanyak RM 7,000 bermula dari Jun 2020 hingga Jun 2021.
3. Latihan awal penggunaan AWS telah diadakan pada Ogos 2020 dihadiri oleh 20 orang pensyarah dan pelajar dari Pusat Kajian Keselamatan Siber, FTSM. Latihan diberikan oleh wakil AWS Malaysia iaitu Encik Thean Keong Kwan.
4. Latihan susulan dilaksanakan oleh Dr Ahmad Tarmizi pada bulan November 2020 untuk para pensyarah dan pelajar dari Pusat Kajian Keselamatan Siber, FTSM.
5. Latihan AWS ini turut diadakan untuk semua warga FTSM pada September 2021 secara online.



FORUM, PERTANDINGAN VIDEO PENDEK & POSTER 2021 - KESEDARAN KESIHATAN MENTAL DI KALANGAN REMAJA

Hadi Affendy Dahlan
had86@ukm.edu.my

Kebelakangan ini, masalah kesihatan mental dikalangan remaja di Malaysia menjadi satu kerisauan. Pada tahun 2020 sahaja, kes cubaan bunuh diri mencapai ratusan kerana tahap kesihatan mental pesakit yang lemah. Malah, gejala COVID-19 yang melanda dunia juga mungkin mengeruhkan lagi keadaan kerana bantuan pakar yang diperlukan oleh pesakit terhalang dan kurangnya pengetahuan kesihatan mental di kalangan ahli keluarga dan rakan kenalan boleh memberi kesan negatif yang mendadak kepada mental pesakit. Adalah penting bagi rakyat Malaysia terutama di kalangan pelajar untuk menyedari tentang pentingnya kesedaran terhadap penyakit mental, cara memelihara kesihatan mental yang baik dan pengesanan awal gejala masalah kesihatan mental yang memerlukan intervensi dan rawatan.

Pada Semester 2 sesi 2020/2021, pihak VIDEO INNOVATION CLUB (VIC) telah berkolaborasi dengan pihak Mental Illness Awareness & Support Association (MIASA) bagi menjayakan satu program Pertandingan Video Pendek dan Poster: Kesihatan Mental – “Rawat Sebelum Parah” pada peringkat kebangsaan, berserta forum dan wacana yang bertemakan “Anda Tertekan atau Kemurungan”. Matlamat pertandingan ini adalah untuk memberi kesedaran terhadap kesihatan mental di kala gejala pandemik COVID-19 yang masih melanda negara kita ini. Di samping itu, ia juga menggalakkan persaingan sihat dan mencungkil bakat peserta dari segi penghasilan video serta menyediakan video yang berinformasi, kreatif dan interaktif. Untuk mendapat tempat pertama, peserta perlu menghasilkan video pendek atau poster yang dapat memberikan maklumat berkenaan kesihatan mental yang tepat, jelas dan menarik. Secara tidak langsung, peserta tersebut dapat mempelajari kepentingan kesihatan mental untuk sendiri dan juga berjaya menghasilkan sebuah media informasi ringkas yang boleh dikongsi kepada masyarakat.

Semasa sesi penyampaian hadiah pemenang, Timbalan Dekan Prof. Madya Ts. Dr. Nurhizam Safie dijemput untuk merasmikan majlis ini. Kemudiannya, Forum yang bertemakan “Anda Tertekan atau Kemurungan” dibuat dengan menjemput tiga ahli panel iaitu: Panel Pertama – Dr Khadijah Hasanah Abang Abdullah, Pensyarah dan Pakar Psikiatri dari Universiti Sains Islam Malaysia (sudut Pakar); Panel Kedua – Puan Anita Abu Bakar, Pengasas dan Presiden MIASA (sudut Pertubuhan Bukan Kerajaan); dan Panel Ketiga – Amir Hakim B. Mior Kamarul Bahrain, pelajar Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Perisian, UKM (sudut Pelajar). Sesi perkongsiannya telah dibuka kepada semua yang berminat untuk mengetahui lebih lanjut berkenaan masalah tertekan, kemurungan, dan kesihatan mental. Ilmu yang dikongsikan merupakan pandangan dan pengalaman ahli panel tersebut berkenaan isu tekanan dan kemurungan.

Rumusan beberapa ilmu yang dikongsikan dalam forum tersebut berkenaan tekanan dan kemurungan yang mempunyai impak kepada penulis adalah: 1) Tekanan adalah bukan kemurungan, tetapi merupakan salah satu punca kemurungan boleh berlaku; 2) Kemurungan tidak boleh diubati serta merta, ia perlu dilakukan secara berperingkat; dan 3) Ahli keluarga dan rakan boleh membantu dengan bersabar dan memberi ruang masa untuk mendengar luahan pesakit berserta mensyorkan pesakit bahawa mereka (ahli keluarga atau rakan) akan sentiasa membantu – (I am always here for you – contoh kata-kata kepada pesakit oleh Dr Khadijah Hasanah). Program ini telah berjaya dijalankan dengan penyertaan sebanyak 394 peserta. Pemenang video pendek dan poster boleh dilihat di halaman facebook VIC - <https://www.facebook.com/VICFTSM>

RAJAH 17. Iklan Pertandingan (kiri) dan Poster Forum (kanan) yang dikongsi dalam media sosial



RAJAH 18. Screenshot Forum bersama 4 panel sedang berlangsung



RAJAH 19. Screenshot sesi Penyampaian Hadiah bagi Pemenang



RAJAH 20. Screenshot Perasmian Majlis oleh Timbalan Dekan Prof. Madya Ts Dr. Nurhizam Safie.

BENKEL MENGHASIL DAN MENGHUBUNG-KAIT BAHAN PENGAJARAN PENGATURCARAAN MENGGUNAKAN PEMANCAR

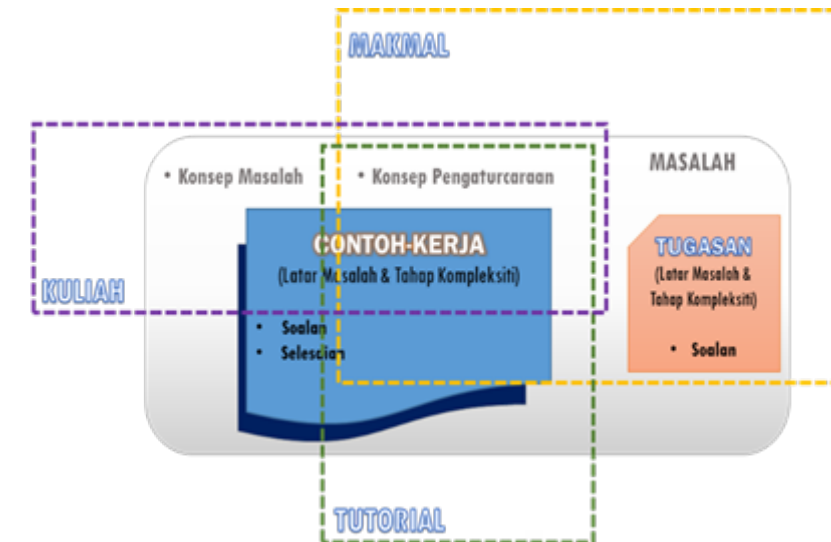
Syahanim Mohd Salleh, Zarina Shukur, Noorazeen Mohd Ali, Masura Rahmat, Noor Faridatul Ainun Zainal, Shahrina Shahrani, Rohizah Abd Rahman, Azura Ishak, Kauthar Mohd Daud
syahanim@ukm.edu.my

Kursus kritikal seperti pengaturcaraan seringkali melibatkan bilangan pelajar yang ramai sekaligus memerlukan beberapa tenaga pengajar bagi mengendali secara lebih berkesan. Pengendalian kursus pengaturcaraan Rekabentuk Aturcara & Penyelesaian Masalah (TTTK1143) di FTSM melibatkan dua orang pensyarah dan lima orang guru IT. Pengendalian kuliah dilaksana secara terpusat dikendali oleh seorang pensyarah manakala sesi tutorial dan makmal pelajar dipecah dalam kumpulan lebih kecil dan dikendali oleh tenaga pengajar yang berbeza. Penghasilan bahan bagi sesi kuliah, tutorial dan makmal dan penilaian kuiz dengan fokus yang berbeza, merujuk contoh dan masalah berbeza. Contoh dan masalah yang diguna pada sesi kuliah seringkali tidak dirujuk dan dilaksana dalam tutorial dan makmal. Manakala penilaian kuiz pula hanya menilai pemahaman konsep pengaturcaraan semata. Pengasingan dan tiada kesinambungan ini menyebabkan pelajar sukar memahami dan mengaplikasi ilmu dipelajari seterusnya sukar menghasilkan kod atur cara yang baik.

Bermula Semester 2 sesi 2020/2021, pengajaran kursus TTTK1143 mula mengimplimentasi PEMANCAR. PEMANCAR adalah hasil penyelidikan PhD tahun 2018 dalam bidang pendidikan pengaturcaraan. PEMANCAR adalah model pengajaran pengaturcaraan yang berasaskan teori beban kognitif menghubungkan empat komponen pengaturcaraan; konsep pengaturcaraan, konsep masalah, contoh-kerja dan tugas. Setiap komponen dirujuk dalam sesi pengajaran dengan fokus yang berbeza (rujuk Jadual 5). Bagi membantu pemahaman pelajar, bahan untuk setiap sesi pengajaran merujuk kepada komponen berkaitan yang perlu mempunyai hubungan-kait dan berkesinambungan.

KOMPONEN PEMANCAR	SESI PENGAJARAN DAN FOKUS			
	Kuliah (Pemahaman)	Tutorial (Pengukuhan)	Makmal (Pembinaan)	Komponen Kuiz (Pemahaman)
(1) Konsep Pengaturcaraan	(LTopic1) Pemahaman Konsep Pengaturcaraan	(TQ1) Pengukuhan Konsep Pengaturcaraan	(LQ1) Pembinaan Konsep Pengaturcaraan	(QZ1) Pemahaman Konsep Pengaturcaraan
(2) Konsep Masalah	(LTopic2) Pemahaman Konsep Masalah	(TQ2) Pengukuhan Konsep Masalah	-	(QZ2) Pemahaman Konsep Masalah
(3) Contoh Kerja	Masalah (LTopic3) Pemahaman Contoh-Kerja	(TQ3a) Pengukuhan masalah Contoh-Kerja	-	(QZ3) Pemahaman Masalah Contoh-Kerja
	Selesaian (LTopic4) Pemahaman Selesaian Contoh-Kerja	(TQ3b) Pengukuhan Selesaian Contoh-Kerja	(LQ2) Pembinaan Aturcara Contoh-Kerja	(QZ4) Pemahaman Selesaian Contoh-Kerja
(4) Tugas			(LQ3) Pembinaan Tugas	

JADUAL 5. Hubung-kait Empat Komponen Pengaturcaraan PEMANCAR dalam Sesi Pengajaran dan Penilaian Kuiz.



Pelan Umum Pengajaran Pengaturcaraan PEMANCAR

Oleh kerana PEMANCAR adalah pendekatan pengajaran yang baharu, satu bengkel memperkenalkan PEMANCAR telah diadakan pada 8 Mac 2021. Bengkel ini juga bertujuan memperihailkan komponen terlibat dan menunjuk contoh lengkap bahan pengajaran PEMANCAR bagi satu topik daripada kursus TTTK1143. Bengkel telah dihadiri 10 orang tenaga pengajar pengaturcaraan daripada FTSM. Bengkel ini berjaya menghasilkan pelan pengajaran mengguna PEMANCAR bagi kursus TTTK1143 untuk semester 2 sesi 2020/2021, contoh lengkap bahan pengajaran menggunakan PEMANCAR bagi satu topik TTTK1143 serta pembahagian tugas kepada ahli pengajar bagi menghasilkan bahan pengajaran berkaitan yang lain. Hasil yang diterima daripada bengkel ini menjadi input yang utama kepada setiap ahli pengajar bagi melaksana PEMANCAR secara total dalam kursus TTTK1143.



Peserta Bengkel Implimentasi PEMANCAR dalam Kursus TTTK1143 Sem 2 Sesi 2020/2021

SMART SELANGOR ANJUNG DIGITAL

Nurhizam Safie
nurhizam@ukm.edu.my

Smart Selangor Anjung Digital merupakan projek kerjasama di antara Smart Selangor dan Universiti Kebangsaan Malaysia. Projek pengubahsuaian Dewan Kuliah Utama FTSM yang bernilai RM 2 juta ini bakal menjadi:

1. Pusat penyelidikan dan pembangunan (R&D) berteraskan teknologi IR 4.0 untuk Kerajaan Negeri, Agensi dan Pihak Berkuasa Tempatan (PBT) Selangor.
2. Pusat sehati keusahawanan rakyat Selangor berteraskan teknologi yang menghimpunkan aktiviti jaringan keusahawanan melalui Open Talk dan Sesi Teh Tarik. Program Mentoring and Coaching diadakan bersama Innofarm, FTSM, UKM Pakarunding Sdn. Bhd. dan CESMED.
3. Pusat latihan teknologi IR4.0 penjawat awam kerajaan negeri, agensi dan PBT Selangor.

Di antara beberapa program berteras teknologi yang telah dijalankan sebelum penguatkuasaan PKP 2020 - 2022 adalah seperti berikut:-

1. Program Tanpa Tunai MyDebit, anjuran PayNet, Bank Negara Malaysia dan Smart Selangor.

Kempen Tanpa Tunai MyDebit dijalankan di kalangan rakyat Selangor bagi menggalakkan penggunaan transaksi cashless di negeri Selangor. Hadiah menarik seperti kereta, motorsikal, komputer riba dan telefon bimbit telah disampaikan kepada para pemenang yang banyak membuat transaksi tanpa tunai ini. Syabas kepada para pemenang!



2. Program Tanpa Tunai MyDebit, anjuran PayNet, Bank Negara Malaysia dan Smart Selangor.

Kempen Tanpa Tunai MyDebit dijalankan di kalangan rakyat Selangor bagi menggalakkan penggunaan transaksi cashless di negeri Selangor. Hadiah menarik seperti kereta, motorsikal, komputer riba dan telefon bimbit telah disampaikan kepada para pemenang yang banyak membuat transaksi tanpa tunai ini. Syabas kepada para pemenang!



3. Program webinar bertajuk "Collaborative Robot Impact on the New Society"

Webinar anjuran FTSM dan Malaysia Robotics and Automation Society (MyRAS), yang mewakili Malaysia telah diadakan pada 25hb Mac 2021. Sesi Webinar Global Robot Cluster (GRC) ini, telah dihadiri beberapa wakil negara dari Singapura, Korea Selatan, Australia, Perancis, United Kingdom, Thailand dan China.



Pembentangan demo aplikasi mobil program kecergasan kepada Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM), Kementerian Belia dan Sukan (KBS), Putrajaya. Aplikasi mobil yang berasaskan Cyber Run 2019 yang telah dibangunkan oleh pelajar, Muhammad Hafiz Bin Shaifull Naim dan Sofia Humaira Binti Hishamuddin dan diselia pantau oleh Dr. Azura Ishak menarik minat Kementerian Belia dan Sukan untuk diguna pakai dalam program kecergasan anjuran KBS. Aplikasi ini bakal digunakan buat pertama kalinya pada Hari Sukan Negara yang berlangsung pada 9hb Oktober 2021. Projek ini merupakan inisiatif UKM Pakarunding Sdn. Bhd. yang mencadangkan produk yang mempunyai nilai tambah kepada pihak yang berminat dengan produk penyelidikan keluaran FTSM secara khususnya dan UKM secara amnya.

APLIKASI MOBIL PROGRAM KECERGASAN

Nurhizam Safie
nurhizam@ukm.edu.my

Pembentangan demo aplikasi mobil program kecerdasan kepada Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM), Kementerian Belia dan Sukan (KBS), Putrajaya. Aplikasi mobil yang berasaskan Cyber Run 2019 yang telah dibangunkan oleh pelajar, Muhammad Hafiz Bin Shaifull Naim dan Sofia Humaira Binti Hishamuddin dan diselia pantau oleh Dr. Azura Ishak menarik minat Kementerian Belia dan Sukan untuk diguna pakai dalam beberapa program kecerdasan anjuran KBS. Aplikasi ini bakal digunakan buat pertama kalinya pada Hari Sukan Negara yang akan berlangsung pada 9hb Oktober 2021. Projek ini merupakan inisiatif UKM Pakarunding Sdn. Bhd. yang mencadangkan mana-mana produk yang mempunyai nilai tambah kepada mana-mana pihak yang berminat dengan produk-produk penyelidikan keluaran FTSM secara khususnya dan UKM secara amnya.



Perjumpaan bersama YB Dato' Dr. Mohamad Rafie Bin Ab. Malek, Pengerusi

Jawatankuasa Bertindak Pelaburan, Perindustrian, Keusahawanan, Pendidikan Dan Modal Insan serta pegawai-pegawai tertinggi NS Corporation, di Seremban, Negeri Sembilan, pada Mei 2021, dalam usaha membincangkan rangka pembangunan keusahawanan, pendidikan dan modal insan Negeri Sembilan yang berteraskan teknologi Industri Revolusi 4.0.

Pihak FTSM yang diwakili oleh Prof. Madya Ts. Dr. Nurhizam Safie mencadangkan beberapa projek dan produk penyelidikan nilai tambah FTSM seperti teknologi IoT, smart farming dan teknologi dron/robotik dalam pembajaan dan kawalan rumpai di ladang-ladang kelapa sawit dan program simulasi 3D dalam pembelajaran petani generasi muda. Pihak NS Corporation juga berminat dengan model bisnes Smart Selangor Anjung Digital dalam memacu teknologi IR4.0 dan ingin menggunakan konsep program yang sama di Negeri Sembilan. Prakarsa perbincangan ini dibuat oleh UKM Pakarunding Sdn. Bhd. dalam mempelopori produk dan teknologi FTSM secara khas dan UKM secara amnya.



SINARAN MERKURI BERACUN

Amirah Ismail, Siti Fadzilah Mat Noor
amirahismail@ukm.edu.my

Merkuri merupakan satu bahan kimia berbahaya kepada kesihatan. Mungkin sesetengah orang bertanya, apa kepentingannya perbincangan mengenai Merkuri dalam kesihatan? Merkuri berbahaya kerana ia boleh menyebabkan kerosakan buah pinggang, saraf dan penyakit seperti migrain, jika kandungannya terlalu tinggi dalam satu-satu produk. Kesan jangka panjang penggunaan produk seperti ini boleh menyebabkan kerosakan saraf, terutama pada tangan. Oleh sebab ini, teretusnya kesedaran dari Kelab Multimedia Interaktif (IMeC), Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat (FTSM), UKM, untuk menganjurkan satu Program dalam format Webinar bertajuk "Merkuri Sinaran Beracun" yang mana ia telah berjaya dijalankan dan dilaksanakan dengan jayanya pada 11 Jun 2021, bermula jam 0900 pagi - 1200 tengahari secara dalam talian melalui aplikasi Pelantar MSTeams dan Facebook Live.

Program Webinar ini telah dirasmikan oleh Ketua Penasihat Program, Dr Amirah Ismail, dan juga, untuk menjayakan program ini, kerjasama telah dibuat dengan pihak Sahabat Alam Malaysia (SAM) dan Persatuan Pengguna Pulau Pinang (CAP). Tambahan, Cik Mageswari Sangaralingam, iaitu pegawai penyelidik mewakili pihak SAM dan CAP Pulau Pinang, telah diundang untuk memberi ceramah. Program ini telah mendapat sambutan baik serta berjaya menarik penyertaan seramai 90 orang, yang mana 63 peserta dari dalam UKM dan 27 orang peserta dari luar UKM.

Antara tarikan webinar ini adalah pengisian yang berinformasi serta memberi kesedaran berkenaan bahaya penggunaan merkuri; disampaikan berdasarkan beberapa contoh kajian dan barangan harian yang mengandungi merkuri. Program ini turut memuatkan aktiviti menarik untuk menggalakkan penyertaan peserta melalui pertandingan Poster berkenaan Merkuri Sinaran Beracun. Hasil daripada pertandingan poster ini adalah lahirnya tiga orang pemenang yang telah berjaya menghasilkan karya poster yang sangat menarik. Malah, melalui pertandingan ini, ia memupuk bakat peserta dalam penghasilan grafik yang menarik, kemas dan kreatif. Akhir kata, program ini telah berjaya mencapai objektifnya dalam memberi kesedaran kepada orang awam berkenaan kepentingan alam sekitar serta bahaya merkuri. Ucapan Syabas dan Tahniah kepada semua AJK program Webinar yang telah bertungkus lumus dan berusaha dalam merealisasikan program ini dengan jayanya!



POTENSI PENYELIDIKAN DENGAN JARINGAN INDUSTRI BERSAMA OPENLEARNING

Dian Indrayani Jambari
dian@ukm.edu.my

Platform OpenLearning merupakan produk hasil penyelidikan yang telah berjaya dikomersialkan. Sehubungan dengan itu, OpenLearning menerapkan pendekatan penyelidikan dalam setiap perspektif bisnes mereka terutamanya dalam penambahbaikan platform tersebut. Antara potensi cabang penyelidikan tersebut ialah:

- Proses penambahbaikan kefungsi sistem iaitu pembangunan digital badges bagi proses penilaian hasil pembelajaran dalam talian. Penambahbaikan ini menunjukkan potensi penyelidikan dalam transformasi kefungsi sistem maklumat pengurusan pembelajaran bagi memenuhi keperluan pembelajaran dalam talian yang berkesan.
- Perancangan kefungsi baharu melalui integrasi teknologi terkini seperti Augmented Reality, IoT dan data analitiks di dalam platform OpenLearning juga membuka potensi penyelidikan dalam isu integrasi teknologi termaju dalam sistem maklumat.
- Amalan terbaik dalam pengurusan platform OpenLearning yang mengkhusus dalam pengurusan sistem portal pembelajaran dalam talian bagi peringkat institusi memberikan potensi penyelidikan dalam aspek kualiti pengurusan sistem maklumat pengurusan pembelajaran dalam institusi pendidikan.

Selaras dengan perkembangan dalam teknologi pendidikan dan ke arah merealisasikan akses pembelajaran dalam talian secara global yang dinyatakan dalam Blueprint Pendidikan Malaysia 2015-2025 (Pengajian Tinggi), usaha telah dibuat untuk mengukuhkan jaringan industri UKM dengan OpenLearning melalui perancangan projek usahasama antara kedua-dua organisasi. Antara projek usahasama tersebut adalah:

- Pembangunan "OpenCreds framework for Malaysia" iaitu kerangka kerja oleh OpenLearning bagi pembentukan dan pembangunan kursus micro-credentials mengikut standard MQA untuk penggunaan institusi pengajian tinggi di Malaysia.
- Merangka pelan strategi latihan pembangunan kursus latihan profesional dalam talian bersama Profesional UKM bagi kegunaan latihan warga UKM.
- Menjalankan siri latihan pembangunan kursus latihan dalam talian UKM menggunakan sumber dan inisiatif OpenLearning.

Bersesuaian dengan bidang kepakaran pembangunan dan pengurusan sistem maklumat, pengalaman sangkutan industri ini telah membuka potensi bagi penyelidikan melalui keterlibatan dalam pasukan pembangunan dan pengurusan sistem OpenLearning.

PENGALAMAN SANGKUTAN INDUSTRI DI OPENLEARNING BANTU INOVASI PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN

Dian Indrayani Jambari
dian@ukm.edu.my

OpenLearning merupakan syarikat teknologi yang membangunkan platform pembelajaran dalam talian sebagai servis yang ditawarkan kepada institusi pendidikan di seluruh dunia. Sebagai penyelidik dalam bidang sistem maklumat, peluang sangkutan industri di OpenLearning telah membuka ruang untuk meninjau amalan dan teknologi terkini yang berkaitan dengan inovasi pembangunan dan pengurusan sistem maklumat pengurusan pembelajaran (LMS).

Melalui latihan praktikal berkenaan kefungsi platform OpenLearning dan tatacara pengurusan pembelajaran secara sistematik melalui platform tersebut, kandungan kursus pengurusan sistem maklumat dapat dikemaskini khususnya berkenaan pendekatan dan kefungsi terkini LMS yang menepati keperluan pengajaran dan pembelajaran dalam talian sepenuhnya.

Selain itu, latihan intensif dalam pembangunan kursus dalam talian berdasarkan strategi pembangunan yang berkesan di platform OpenLearning juga telah membantu saya menambahbaik amalan pengajaran dan pembelajaran dalam talian. Contoh penambahbaikan ini dapat dilihat melalui pembangunan dua kursus pendek menggunakan platform OpenLearning iaitu topik "Managing IT Acquisition: methods and processes" dan "Literature Review for Academic Project: The basics for a first timer". Latihan dan pendedahan ini sangat bertepatan dalam meneruskan aktiviti pembelajaran dan pengajaran di kala kita berhadapan dengan cabaran pandemik.



GAYA KEPIMPINAN CEO INDUSTRI YANG MEMBAWA KECEMERLANGAN ORGANISASI

Dian Indrayani Jambari
dian@ukm.edu.my

Sembilan bulan pengalaman sangkutan industri pada tahun 2020 telah memberi peluang kepada saya untuk memerhati dan mendapat bimbingan kemahiran kepimpinan secara peribadi bersama beberapa CEO pelbagai organisasi besar di Malaysia yang terlibat dengan program CEO@Faculty Programme 3.0. Antaranya ialah bersama Adam Brimo dan Sarveen Kandiah di OpenLearning, Datuk Michael Tio di PKT Logistics, Datuk Nora Abd. Manaf di Maybank dan Michael Yuan di Huawei.

Melalui perkongsian mereka, pendedahan tentang pelbagai strategi pembuatan keputusan bisnes organisasi telah diperolehi. Antara faktor kejayaan dalam gaya kepimpinan mereka dapat dirumuskan seperti berikut:

- Kepentingan mempunyai ketua organisasi yang inovatif dan mempunyai pemikiran strategik dan kreatif terutamanya dalam menggerakkan organisasi ke arah kecemerlangan.
- Kepentingan fakta dan maklumat terkini dalaman dan luaran berkenaan dengan bisnes organisasi dalam pembuatan keputusan.
- Kepentingan hala tuju yang jelas dan stabil yang memerlukan koordinasi yang baik dalam setiap lapisan dan unit bisnes di organisasi.
- Kepentingan profil sumber manusia organisasi yang memperincikan kekuatan setiap warga organisasi.
- Kepentingan pembudayaan perkongsian idea inovatif daripada seluruh lapisan organisasi.

Walaupun gaya kepimpinan ini adalah amalan ketua tertinggi organisasi korporat, ianya sangat relevan dalam konteks organisasi pengajian tinggi seperti UKM pada semua peringkat pengurusan. Malah, ianya juga boleh diadaptasi dalam konteks amalan profesion seorang pensyarah yang mana kita juga adalah pemimpin yang mengetuai projek penyelidikan dan mengetuai kursus pengajaran.



BENGGEL INFOGRAFIK CANVA UNTUK PENGAJARAN & PEMBELAJARAN SEKOLAH BERSAMA KOMUNITI GURU

Zurina Muda, Azura Ishak, Amirah Ismail, Siti Fadzilah Mat Nor, Noraidah Sahari@Ashaari & Kelab Interaktif Multimedia (IMEC)
zurinam@ukm.edu.my

Pada Sabtu, 14 Ogos 2021, Kelab Interaktif Multimedia (Interactive Multimedia Club – IMEC) telah menganjurkan Bengkel Infografik ICT Pembelajaran dan Pengajaran (PdP) Digital Sekolah secara dalam talian menggunakan platform MSTEAM. Bengkel ini dihadiri oleh 53 orang guru sekolah, 4 orang penasihat IMEC dan 15 orang ahli jawatankuasa daripada kalangan pelajar IMEC, FTSM. Bengkel dirasmikan oleh Prof. Madya Dr. Nurhizam Shafie, Timbalan Dekan Jaringan, Alumni dan Masyarakat FTSM, UKM dan penutup dilaksanakan oleh Dr. Zurina Muda selaku penasihat program.

Bengkel ini juga merupakan sebahagian daripada aktiviti geran penyelidikan Dana Transformasi Komuniti FTSM (TT-2020-013) dalam usaha memindahkan pengetahuan/teknologi kepada komuniti sekolah dan guru. Ini juga bertepatan dengan konsep eSulam yang diperkenalkan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia yang bertemakan universiti untuk masyarakat (university for society). Justeru program ini juga memupuk ciri kepemimpinan, kemahiran generik dan kesukarelawan pelajar dalam berinteraksi dan memberi khidmat kepada komuniti.



Bengkel Infografik Canva telah disertai oleh 5 buah sekolah sekitar Selangor dan Kuala Lumpur iaitu SK Ibnu Khaldun, SMK Ibnu Khaldun, SMK Jalan Reko, SMK Saujana Impian dan SMK Bandar Damai Perdana. Seramai 76 peserta mengikuti bengkel PdP ini dan 53 daripadanya menyertai pertandingan poster secara berkumpulan. Perjalanan bengkel dibahagikan kepada tiga slot: Slot 1 adalah slot teori dan praktikal menggunakan Canva yang disampaikan oleh Dr. Zurina Muda; Slot 2 adalah tugas pertandingan poster dengan setiap kumpulan guru dibantu oleh 11 orang fasilitator daripada kalangan AJK menyelesaikan tugas yang diberi bertema program atau aktiviti sekolah; dan Slot 3 merupakan penilaian penyertaan pertandingan oleh penasihat IMEC: Dr. Azura, Dr. Amirah dan Dr. Siti Fadzilah yang bertindak sebagai juri pertandingan. Tempat pertama dengan hadiah wang tunai RM90 dimenangi oleh kumpulan 2 dan tempat kedua dengan hadiah RM60 dimenangi oleh kumpulan 10. Terdapat 11 kumpulan guru yang menyertai pertandingan dengan pelbagai poster yang menarik.

Bengkel ini telah menggunakan modul Canva yang dibangunkan, memindah pengetahuan/kemahiran teknologi pendidikan kepada para guru dan juga mendapat respon mereka terhadap penerimaan teknologi dan modul infografik yang telah dibangunkan. Sambutan dan respon para guru sangat baik dan memberansangkan. Diharap program sebegini dapat diteruskan untuk kemenjadian dan memupuk jatidiri mahasiswa/i UKM sekaligus memangkin mahasiswa/i untuk memberi khidmat dan bermanfaat kepada universiti, masyarakat dan negara.

KEMUNCAK INOVASI DIGITAL 2021 (KID2021)

Ts. Dr. Siti Fadzilah Mat Noor
fadzilah@ukm.edu.my

Kemuncak Inovasi Digital (KID) merupakan acara tahunan bagi mengiktiraf hasil projek tahun akhir pelajar FTSM. Pada tahun ini KID 2021 dilaksana secara maya tetapi masih mengekalkan anugerah KID untuk meraikan pelajar yang telah berjaya menyiapkan projek tahun akhir dengan jayanya. Anugerah yang ditawarkan menjadikan budaya bersaing yang sihat supaya pelajar dapat menghasilkan projek yang terbaik. KID2021 telah diadakan pada 1 Julai 2021 (Khamis). Matlamat utama program ini diadakan adalah untuk memperkasa projek tahun akhir pelajar Fakulti Teknologi Sains Maklumat (FTSM). Bagi merealisasikan matlamat tersebut, objektif program KID2021 adalah seperti berikut:

- 1 Mengiktiraf hasil yang cemerlang daripada usaha pelajar
- 2 Menyediakan platform untuk pelajar menonjolkan kemahiran insaniah

Anugerah yang disediakan adalah seperti berikut:

- Anugerah Inovasi Digital (AID)
- Jumlah anugerah = 15: iaitu enam (6) untuk program Sarjana Muda Sains Komputer (SK), dan masing-masing tiga (3) untuk program Sarjana Muda Teknologi Maklumat (TM), Kejuruteraan Perisian (Pembangunan Sistem Maklumat) (SEIS) dan Kejuruteraan Perisian (Pembangunan Sistem Multimedia) (SEMM).
- Bentuk anugerah – hadiah wang tunai dan sijil digital untuk Johan, Naib Johan, dan tempat ke-3
- Pemilihan – Pencalonan oleh penyelia dan pemilihan pemenang berdasarkan rubrik yang telah ditetapkan oleh Jawatankuasa Program.
- Pemenang dipilih oleh Jawatan Kuasa Program dengan mengambil kira pandangan pemeriksa.

Penghargaan kepada semua Jawatankuasa Projek Tahun Akhir sesi 2020/2022, Ketua Program, Penyelaras Program dan Jawatankuasa Teknikal FTSM yang menjayakan program ini.

Anugerah KID2021

Tahniah

Tahniah VIDEO POPULAR KEMUNCAK INOVASI DIGITAL (KID) 2021

- 1 **NUR AQILAH AZWEEN BINTI ABDUL RANI** (SEMM)
Tajuk: "Biografi Tokoh Wanita Dalam Al-Quran"
Penyelia: Dr. Zurina Muda
607 Views / 411 Likes
- 2 **AISYA AMIRA BINTI ABDUL RAHIM** (SEIS)
Tajuk: "Aplikasi Mudah Alih Kerja Sambilan Bangi"
Penyelia: Ts. Dr. Rodziah Lath
996 Views / 368 Likes
- 3 **MUHAMMAD HAFIZ BIN SHAIFULL NAIM** (SK)
Tajuk: "Seru Servis Rumahku"
Penyelia: Dr. Azura Ishak
634 Views / 252 Likes

www.ftsm.ukm.my | computing.ftsmukm

Tahniah KARNIVAL INOVASI DIGITAL (KID) 2021 PROJEK TERBAIK

PROGRAM KEJURUTERAAN PERISIAN (PEMBANGUNAN SISTEM MULTIMEDIA)	PROGRAM KEJURUTERAAN PERISIAN (PEMBANGUNAN SISTEM MAKLUMAT)
1. MUHAMMAD SA'ID RAMADHAN BIN MOHAMAD HAFIZ (Penyelia: Dr. Zurina Muda) Tajuk: Aplikasi Mobil Asas Literasi Kewangan Berdasarkan Maqasid Syariah untuk Belia	1. AISYA AMIRA BINTI ABDUL RAHIM (Penyelia: Ts. Dr. Rodziah Lath) Tajuk: Aplikasi Mudah Alih Kerja Sambilan Bangi
2. MAWAR BINTI WAHID (Penyelia: Ts. Dr. Siti Fadzilah Mat Noor) Tajuk: Aplikasi Realiti Terimbu Anatomi Manusia (Jantung)	2. MOHAMAD AMIRUL SYAFIQ BIN PEER MOHAMAD (Penyelia: Dr. Dahlila Putri Dahnil Sikumbang) Tajuk: Aplikasi Keselamatan Wanita (SafeCloud)
3. NURUL LIYANA BINTI ZULKIFLI (Penyelia: Dr. Lam Meng Chun) Tajuk: CHEMSCAPE: Aplikasi Permainan Escape dalam Topik Kimia Tingkatan 4	3. MUHAMMAD AZEEM BIN MOHAMED HARIS (Penyelia: Dr. Ruzzakiah Jenal) Tajuk: Aplikasi e-Suplemen Pintar

www.ftsm.ukm.my | computing.ftsmukm

Tahniah KEMUNCAK INOVASI DIGITAL (KID) 2021 PROJEK TERBAIK

PROGRAM SAINS KOMPUTER (TEKNOLOGI PERISIAN DAN RANGKAIAN)	PROGRAM SAINS KOMPUTER (KECERDASAN BUATAN)
1. MUHAMMAD HAFIZ BIN SHAIFULL NAIM (Penyelia: Ts. Dr. Azura Ishak) Tajuk: Aplikasi SERU Servis Rumahku	1. NG YU TAO (Penyelia: Prof. Dr. Shahrul Azman Mohd Noah) Tajuk: Pengelasan Sentimen Ulasan Tweet Produk Bersama Emoji Menggunakan Teknik Pembelajaran Mesin Tersela
2. SOFIA HUMAIRA BINTI HISHAMUDDIN (Penyelia: Ts. Dr. Azura Ishak) Tajuk: Aplikasi Mudah Alih Penjagaan Anak (PegassuhKu)	2. FATIN NABILAH BINTI BADEROLSAH (Penyelia: Ts. Dr. Nor Samsiah Sani) Tajuk: Halal Scanner
3. PAVITRAN A/L PUPATHE (Penyelia: Pn. Norleyza Jallani) Tajuk: Aplikasi Mudah Alih Kesedaran Mental Dalam Kalangan Remaja (Tenang+)	3. KHAIRUNNISA BINTI AHMAD SHAHRIM (Penyelia: Ts. Dr. Abdul Hadi Abd Rahman) Tajuk: Pengesanan Aktiviti Manusia yang Berbahaya bagi Perkhidmatan Robot Hospital menggunakan Pembelajaran Dalaman

www.ftsm.ukm.my | computing.ftsmukm

Tahniah KARNIVAL INOVASI DIGITAL (KID) 2021 PROJEK TERBAIK

PROGRAM TEKNOLOGI MAKLUMAT
1. OOITHIAN HAU (Penyelia: Dr. Lam Meng Chun) Tajuk: Aplikasi Mudah Alih Penghantaran Makanan Berkhasiat
2. NUR FITRI AINI BINTI MAZALAN (Penyelia: Dr. Tan Siok Yee) Tajuk: Aplikasi Augmentasi Realiti Kelahiran Bayi Untuk Pembelajaran Obstetrik
3. CHAN KING ZHION (Penyelia: Dr. Amelia Natasya Abdul Wahab) Tajuk: Aplikasi Audit Kejut Bagi Industri Pembuatan Di Malaysia

www.ftsm.ukm.my | computing.ftsmukm

TIGA video dan projek terbaik bagi setiap program dipapar dalam infografik.

MEMBINA HALA TUJU MELALUI JARINGAN DAN KOLABORASI PINTAR

Masura Rahmat, Syahanim Mohd Salleh, Tengku Siti Meriam Tengku Wook dan Hadi Affendy Dahlan
masura@ukm.edu.my

Elemen utama dalam membentuk kejayaan sesebuah program adalah bagaimana meraih kepercayaan daripada penaja dan pihak berkepentingan agar objektif sesuatu program dapat di realisasikan. Atas dasar tersebut, VIDEO INNOVATION CLUB (VIC) telah mengambil inisiatif untuk menganjurkan Bengkel Kolaborasi dan Jaringan Pintar pada 23 Mac 2021. Bengkel yang dianjurkan pada semester 2 sesi 2020/2021 ini telah di buka kepada 45 ahli kelab (VIC) yang aktif dengan matlamat mempersiapkan ahli dengan pengetahuan dan pengalaman sebanyak mungkin untuk menghasilkan program berimpak dan mempunyai nilai tambah bukan sahaja kepada pelajar dan kelab malah lebih luas lagi kepada universiti dan komuniti.

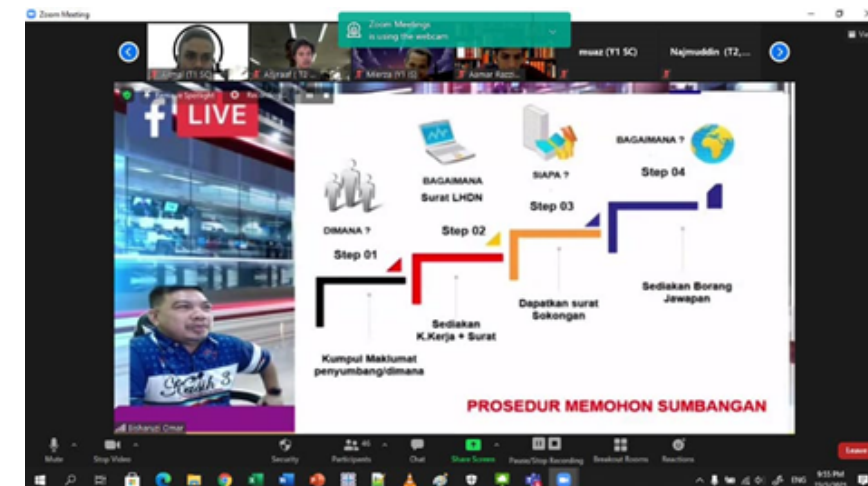
Tertarik dengan kejayaan penganjur program Kayuhan Amal dan Sihat (KASIH), VIC berjaya meraih perhatian pengasasnya iaitu En. Bisharuzi Omar dari Lestari UKM untuk berkongsi pengalaman mengendalikan program tersebut. Lebih menarik lagi, bengkel secara dalam talian menggunakan platform Zoom ini dikejutkan dengan penampilan istimewa En. Tabah Syazwan Othman, ikon media yang turut sama memberi panduan dan tunjuk ajar, bermula dengan penghasilan kertas kerja dari perspektif penaja. Melalui bengkel ini, pelbagai ilmu pengetahuan yang baharu berkaitan bajet dan pencarian dana dapat dikongsikan. Bengkel ini juga mendidik pelajar dalam mencari penaja yang betul dan bersesuaian dengan program yang bakal dijalankan.

Hasil daripada program ini, penulis dapat simpulkan bahawa impak bengkel kepada ahli adalah seperti berikut:

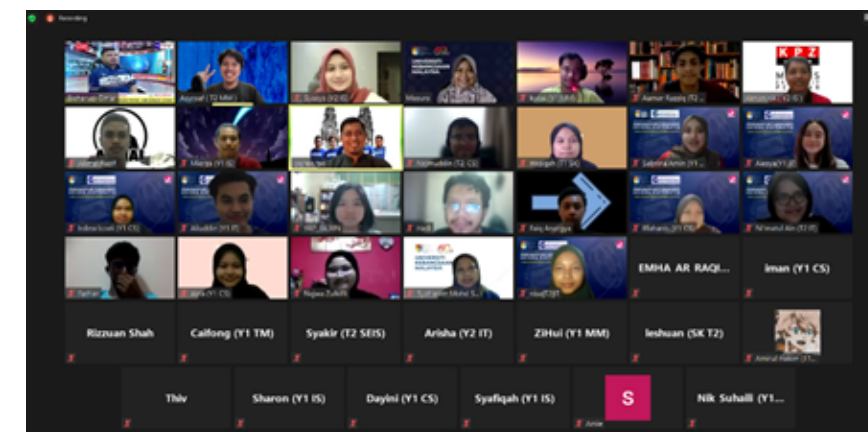
1. Meningkatkan kefahaman pelajar dalam pelaksanaan sesuatu program dari segi penghasilan kertas kerja, belanjawan dan permohonan dana;
2. Memberi ilmu pengetahuan yang baharu contohnya merangka strategi pencarian dana dan kenal pasti kelemahan dan kekuatan bagi menjayakan sesuatu program;
3. Memberi pendedahan awal kepada pelajar dalam gaya penulisan kertas kerja yang menarik minat penaja agar kemahiran ini dapat digunakan di masa hadapan; dan
4. Melahirkan pelajar yang serba boleh dan sentiasa berfikir di luar kotak agar dapat menghasilkan sebuah program yang mempunyai identiti tersendiri.



Penampilan Khas
En. Tabah Syazwan Othman



Panduan



Gambar Kenangan Bersama Sebahagian Daripada Peserta Bengkel.

PROGRAM KEMBARA SIBER NORMA BAHARU

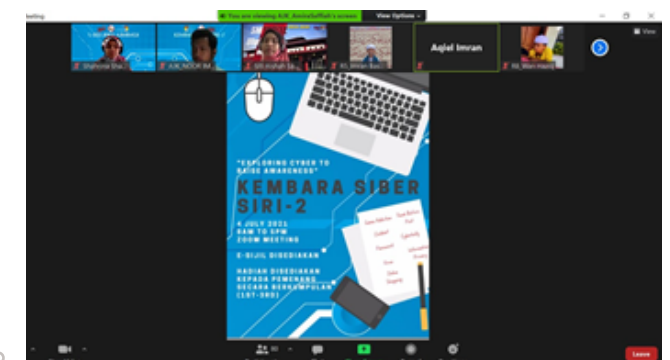
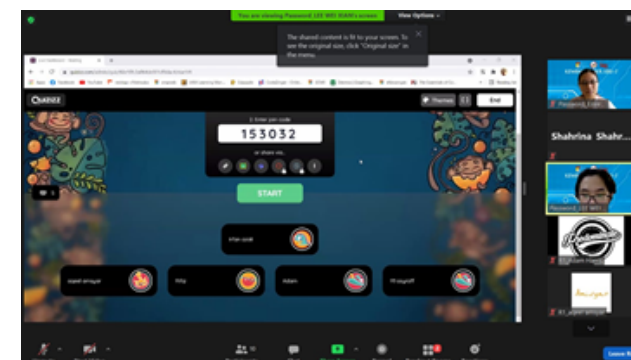
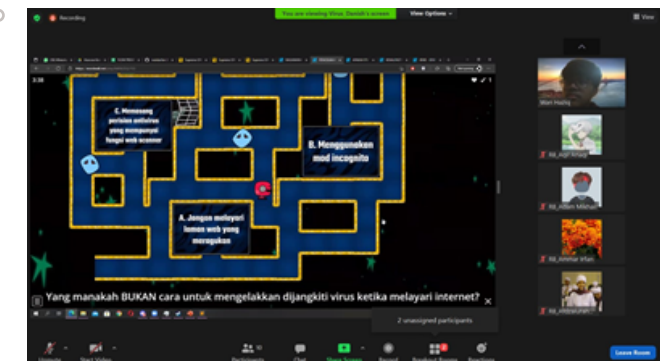
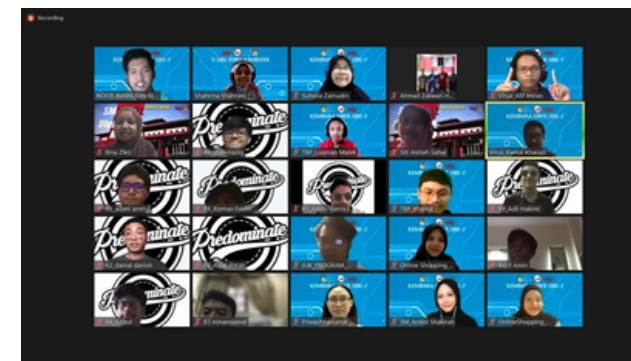
Shahrina Binti Shahrani, Suhaila Zainudin
shahrina@ukm.edu.my

Internet merupakan jaringan komunikasi yang menghubungkan komputer atau media elektronik di seluruh dunia. Internet membenarkan segala maklumat diperolehi dan dikongsi di alam siber. Namun, penggunaan internet yang tidak dikawal dan secara tidak beretika akan memberikan kesan yang negatif kepada pengguna dan masyarakat. Justeru, program atau kempen perlu dilaksanakan bagi memberi kesedaran dan pendedahan kepada pengguna dan masyarakat tentang etika ketika melayari internet dan kesedaran terhadap ancaman siber masa kini. Program Kembara Siber merupakan program yang dianjurkan oleh Special Interest Group (SIG) Cyberhack & Ethic. Mengambil kira situasi pandemik Covid-19 yang melanda negara masa kini serta norma baharu, program ini dianjurkan secara dalam talian menggunakan platform Zoom.

Program ini melibatkan peserta kategori remaja iaitu dari kalangan pelajar sekolah menengah Tingkatan 4 dan Tingkatan 6. Objektif utama program adalah untuk memberikan pendedahan berkaitan ancaman siber serta jenayah siber yang sering berlaku; memberi pendedahan berkaitan risiko yang bakal dihadapi ketika melayari alam siber; dan memberikan pendedahan berkaitan tips, cara serta kaedah penyelesaian jika menghadapi masalah atau ancaman siber. Program yang dianjurkan adalah berbentuk bengkel secara interaktif yang melibatkan sembilan modul utama iaitu sosial media, buli siber, ketagihan game, virus, password, online shopping, clickbait, think before post dan privasi maklumat. Setiap modul dikendalikan oleh tiga orang fasilitator yang terdiri daripada ahli SIG.

Peserta dibahagikan kepada sembilan kumpulan merujuk kepada bilangan modul yang disediakan dan dipecahkan kepada sembilan breakout room. Setiap breakout room bermula secara parallel dengan tajuk modul yang berbeza. Masa yang diperuntukkan bagi setiap modul adalah 30 minit dengan pembahagian 5 minit adalah sesi pengenalan, 15 minit melibatkan sesi pembentangan slide berkaitan modul dan 10 minit adalah sesi pengukuhan. Sesi pengukuhan bagi setiap modul adalah berbentuk kuiz secara interaktif menggunakan Kahoot, Quizizz, Word Wall, Trivia Maker, Quizlet, Bingo and Crossword Puzzle. Bagi mengurangkan masalah teknikal serta mengelakkan situasi yang tidak terkawal, peserta akan kekal berada didalam breakout room yang sama dan fasilitator akan bergerak dari satu breakout room ke breakout room yang lain serta meneruskan program dengan tajuk modul mereka.

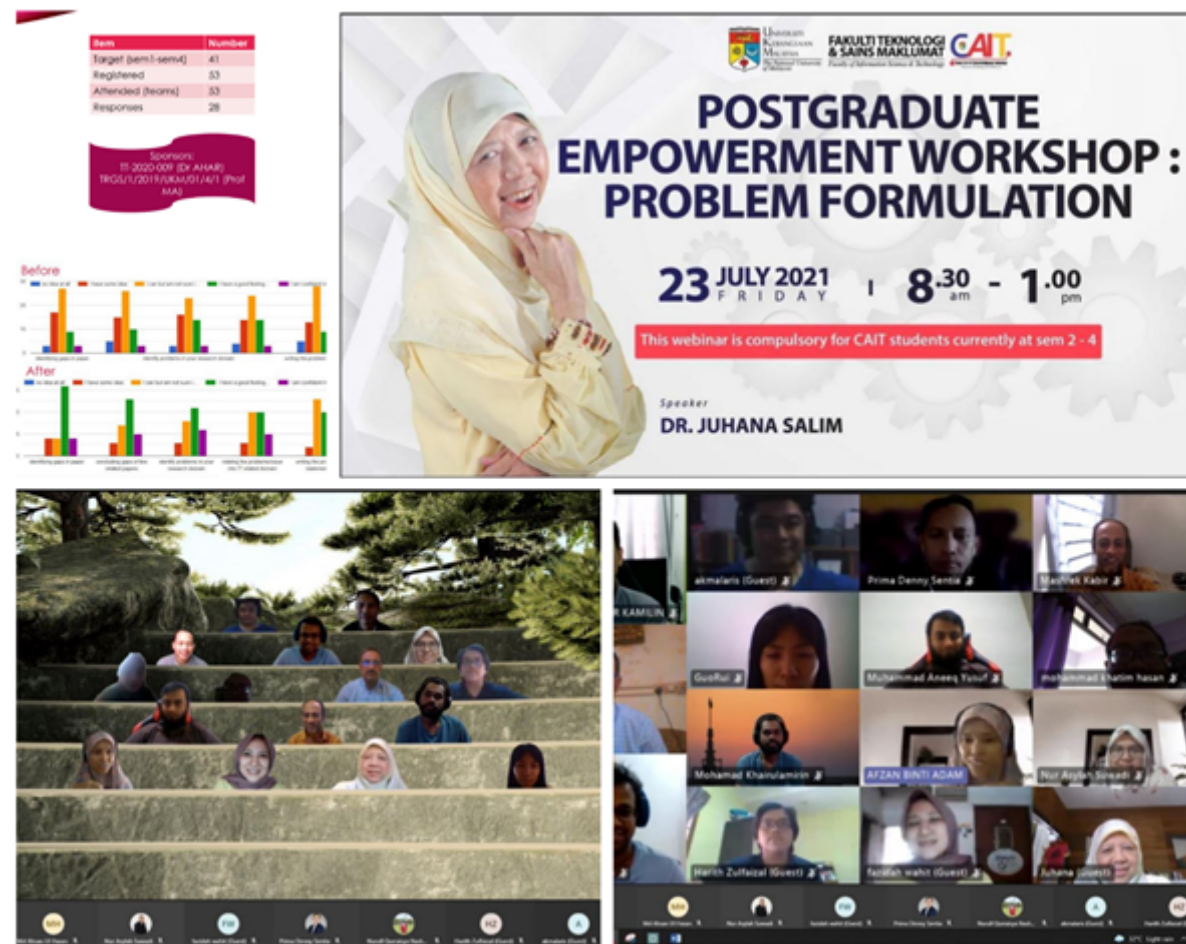
Secara keseluruhannya, program ini berjaya memberi pendedahan mengenai ancaman siber masa kini dan tips untuk mengelakkan diri daripada menjadi mangsa di alam siber kepada peserta. Program ini juga meningkatkan kemahiran komunikasi pelajar SIG yang berperanan sebagai fasilitator serta secara tidak langsung meningkatkan tahap pemikiran kritikal dan kreatif di kalangan ahli SIG dalam memastikan program yang dilaksanakan adalah berbentuk interaktif.



AKTIVITI PEMANTAPAN PELAJAR CAIT

Afzan Adam
afzan@ukm.edu.my

Jawatankuasa Pemantapan Pelajar CAIT telah menjalankan beberapa aktiviti bagi memperkasakan penulisan pelajar penyelidikan CAIT. Antara aktivitiya adalah Bengkel Problem Formulation pada 23 Julai 2021. Pelajar semester dua hingga empat dilatih separuh hari, khas untuk untuk menilai jurang penyelidikan yang dijumpai, dan memperkasakan pernyataan masalah tersebut. Bengkel atas talian ini disampaikan oleh mantan Professor dalam Technology Pengetahuan di FTSM; Dr Juhana Salim. Seramai 53 penyelidik CAIT telah hadir dan berjaya meningkatkan pemahaman dan kemahiran mereka. Bengkel ini ditaja oleh geran penyelidikan TT-2020-009 dan TRGS/1/2019/UKM/01/4/1 menggunakan platform Ms Teams.



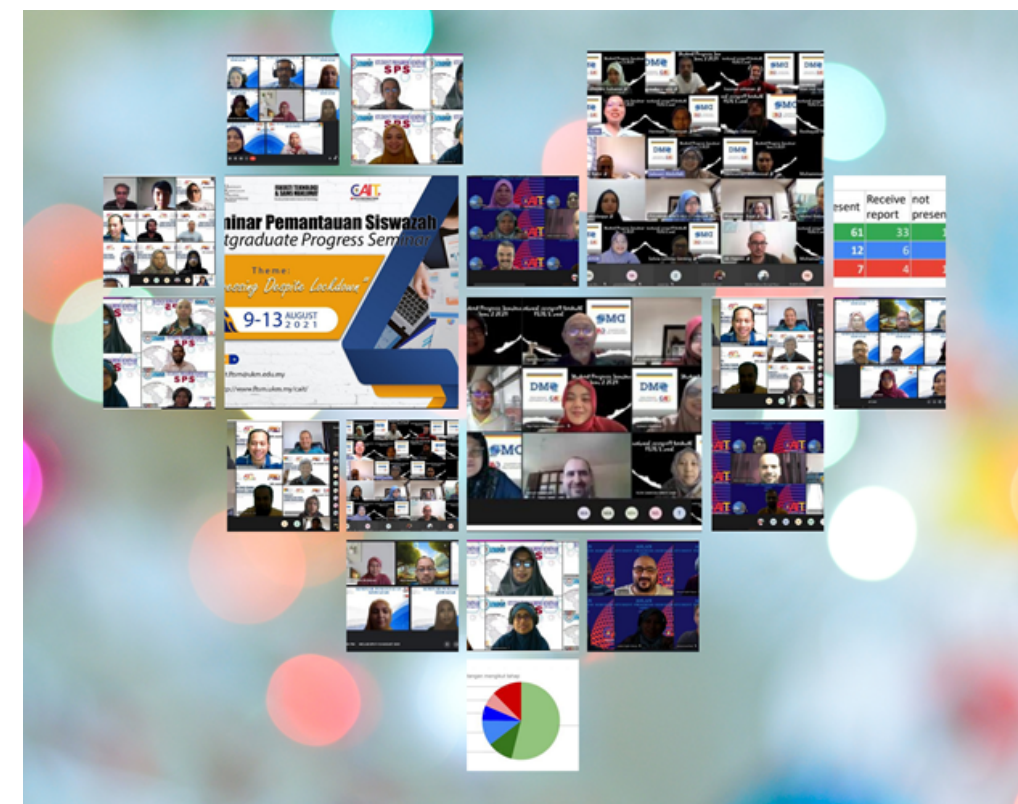
PELAJAR CAIT AWESOME!!

Afzan Adam
afzan@ukm.edu.my

CAIT mengambil berat terhadap pelajar penyelidikan yang merupakan aset dan penggerak utama projek kajian. Oleh itu setiap pelajar diumpukkan kepada salah satu daripada lapan makmal penyelidikan mengikut nic yang paling hampir dengan kajian mereka. Ini membolehkan pelajar membentuk rakan perbincangan dan memantapkan kemahiran mereka.

Antara aktiviti yang diuruskan oleh ketua makmal penyelidikan CAIT adalah Seminar Pemantauan Siswazah (SPS) yang diadakan setiap semester. Kali ini SPS bersidang dari 9 hingga 13 Ogos 2021. Pelajar diminta membentangkan kemajuan dan permasalahan yang dihadapi, sesama ahli makmal. Selain merapatkan hubungan sesama ahli makmal dan mengalukan pelajar siswazah baru, seminar ini juga mampu memotivasi pelajar, terutamanya apabila perlu menyelidik dan menganalisis secara sendiri di rumah masing-masing. Ini terbukti apabila 90% pelajar mengambil bahagian walaupun berada di zon waktu berbeza. Syabas!!

Setelah tamat pembentangan pelajar, giliran penyelia pula untuk beramai-ramai mengisi borang maklum balas terhadap progress pelajar. Disertakan gambar Seminar Pemantauan Siswazah pelajar yang kami hargai.



ARVIS FTSM UKM JUARA HUMANOID ROBOT COMPETITION 2021

Abdul Hadi Abd Rahman
abdulhadi@ukm.edu.my

Kita dapat melihat teknologi robot yang dihasilkan oleh negara membangun seperti USA, China, Jepun dan Korea telah menggabungkan teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam penyelidikan, komersil dan industri. Robot humanoid yang dihasilkan boleh berinteraksi dengan manusia serta membuat keputusan dalam melakukan sebarang tugas. Malaysia masih lagi ketandusan dalam menghasilkan teknologi yang berupaya untuk memasarkan robot humanoid di pasaran antarabangsa.

ARVIS UKM, yang berpangkalan di FTSM, mempunyai rekod pencapaian robotik berasaskan humanoid yang memberangsangkan di peringkat nasional dan antarabangsa sejak tahun 2010. Teknologi ini diwarisi kepada ambilan pelajar baharu untuk meneruskan kesinambungan pengetahuan dalam robotik. Robot humanoid yang dimiliki oleh makmal ARVIS adalah teknologi lama yang perlu sentiasa diselenggara bagi memastikan ia dapat berfungsi dengan sepenuhnya. Dalam pertandingan Humanoid Robot Competition 2021 bersempena Minggu Sains Negara, robot humanoid yang digunakan berupaya untuk menyelesaikan semua tugas yang ditetapkan dengan penambahbaikan daripada atur cara yang asal. Pelbagai strategi dirangka dan diimplementasi bagi menghasilkan hasil yang terbaik.



ARVIS UKM menggunakan teknologi robot dari Korea yang dihasilkan oleh Robotis, iaitu Bioloid GP humanoid robot serta Bioloid Premium Kit (tugasan bebas). Robot ini mempunyai ketinggian 39.7cm, berat 1.7 kg serta dilengkapi dengan 18 unit motor. Bagi menghasilkan pergerakan yang khusus, perisian bernama RoboPlus 1.0 digunakan. Reka bentuk bagi setiap tugas adalah berbeza mengikut keperluan seperti berikut:

1. Perancangan jenis pergerakan robot berbentuk zig-zag dengan pemilihan pergerakan depan, sisi dan pusing.
2. Penghasilan gabungan pergerakan baru menggunakan RoboPlus 1.0 dengan kefungsi RoboPlus task dan RoboPlus motion. Pergerakan baru seperti tunduk, kaut dan angkat dihasilkan bagi menyelesaikan tugas ini.
3. Perancangan jenis pergerakan robot yang stabil dan optimal dengan pemilihan pergerakan depan, belakang, sisi, pusing dan sepak.

Ketepatan pemilihan sudut membolehkan kesemua sepakan memasuki gol. Penghasilan gabungan pergerakan baru menggunakan RoboPlus 1.0 dengan kefungsi RoboPlus task dan RoboPlus motion. Kombinasi pergerakan seperti lambaian, pelukan, gelek dan tarian monyet dihasilkan.

Hasil penilaian juri professional yang dilantik terhadap video hasil tugas, pembentangan atas talian dan soal jawab; pasukan ARVIS UKM telah dipilih sebagai juara bagi kategori IPTA dan IPTS yang membawa pulang wang tunai berjumlah RM5000, sijil dan trofi.

PROGRAM KESEDARAN DAN KESELAMATAN SIBER I DAN II

Suhaila Zainudin dan Shahrina Shahrani
suhaila.zainudin@ukm.edu.my

Program Kesedaran dan Keselamatan Siber atau (lebih mesra dikenali sebagai KKC) I dan II telah berjaya dilaksanakan pada 2021. Di era pandemik Covid 19 ini, program ini telah dilaksanakan secara dalam talian menggunakan platform Zoom sepenuhnya.

Program dilaksanakan bersama komuniti pelajar menengah rendah (Tingkatan 2) dari Sekolah Menengah Imtiaz Ulul Albab Melaka, Durian Daun, Masjid Tanah, Melaka dengan kerjasama guru sekolah iaitu; Puan Siti Aishah binti Sahar dan Puan Nurul Hasmidar binti Lah. Pelaksanaan program dijayakan sepenuhnya oleh pelajar FTSM dari SIG CyberHack & Ethic dan dibantu oleh rakan dari SIG lain. Program KKC adalah program separuh hari yang dipenuhi dengan perkongsian ilmu tentang isu-isu keselamatan dan kesedaran siber dengan menggunakan beberapa medium. Antara aktiviti di dalam KKC adalah persembahan infografik, tayangan video, role-play dan kuiz. Pelajar sekolah dibahagikan kepada beberapa kumpulan kecil dengan 6 hingga 7 orang ahli. Setiap kumpulan dikendalikan oleh dua orang pemudah cara dari pelajar FTSM yang akan melaksanakan aktiviti yang telah dirancang. Terdapat sembilan modul secara keseluruhannya dalam program ini dan pendekatan diambil untuk membahagikan 9 modul kepada 3 program berbeza yang diadakan pada awal, pertengahan dan hujung 2021. Setiap program akan bertumpu kepada 3 modul berbeza. KKC siri I memfokus kepada isu buli siber, media sosial dan privasi maklumat. KKC siri II pula menjurus kepada game addiction, online shopping dan think before post. Elemen pertandingan diterapkan dengan memberi hadiah kepada tiga kumpulan yang paling aktif, kreatif dan inovatif sepanjang aktiviti dijalankan. Dua program ini telah memberi manfaat kepada kira-kira 65 orang pelajar SMIUA Melaka. Satu lagi program sebegini dirancang untuk dilaksanakan pada hujung 2021 sempena Kem Komputeran 2021. Pelaksanaan program dengan komuniti secara atas talian adalah norma baru di era pandemik dan tidak terkecang dengan batasan jarak dan lokasi.



KOLOKIU ANTARABANGSA TERTUTUP KESELAMATAN SIBER

Azana Hafzah Mohd Aman, Zarina Shukur
azana@ukm.edu.my

Pusat Kajian Keselamatan Siber, Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat UKM telah mengadakan Kolokium Antarabangsa Tertutup Keselamatan Siber 2021 pada 19 Ogos 2021 secara dalam talian sebagai sebahagian daripada aktiviti tahunan Pusat Kajian Keselamatan Siber.

LATAR BELAKANG

Kolokium antarabangsa ini merupakan kolokium pertama seumpamanya yang dianjurkan oleh Pusat Keselamatan Siber, FTSM. Kolokium ini dirangka untuk melibatkan empat buah universiti dari empat negara, iaitu UKM (Malaysia), Qatar University (Qatar), Universiti Brunei Darussalam (Brunei), dan King Abdulaziz University (Saudi Arabia). Kolokium antarabangsa ini merupakan platform kepada pensyarah dan pelajar untuk mengenali bidang penyelidikan terkini universiti yang terlibat. Antara aktiviti yang dilaksanakan adalah empat sesi ceramah kepakaran, di mana para peserta didedahkan kepada kajian terkini dan penerbitan daripada penceramah jemputan dari universiti yang terlibat.



OBJEKTIF

Berikut adalah objektif utama kolokium ini dianjurkan:

1. Memberi pendedahan kepada pelajar dan pensyarah tentang topik penyelidikan terkini dalam bidang Komputer Sains dan Keselamatan Siber dari universiti antarabangsa.
2. Membentangkan hasil penyelidikan pensyarah di peringkat antarabangsa di samping membuka peluang dan memperkukuhkan perhubungan dua hala antara universiti yang terlibat.
3. Mengadakan sesi perbincangan untuk menghasilkan kolaborasi penyelidikan dari segi penulisan dan permohonan geran bersama pensyarah universiti antarabangsa.
4. Menyumbang kepada penerbitan kolaborasi antarabangsa berimpak di samping secara tidak langsung menyumbang kepada penilaian MyRA FTSM

HASIL

Kolokium ini telah disertai oleh 41 pensyarah dan pelajar. Jaringan kerjasama penyelidikan turut dibincangkan bagi membuka ruang kolaborasi keantarabangsaan universiti antara empat negara iaitu Malaysia, Brunei, Saudi Arabia dan Qatar. Selain itu, beberapa kolaborasi awal telah pun bermula seperti kolaborasi penulisan berimpak dan permohonan geran bersama bagi mencapai objektif kolokium ini.

WEBINAR: MICRO-CREDENTIALS FOR CYBER SECURITY PROGRAMME: UNIVERSITY OF MELBOURNE EXPERIENCE

Umi Asma' Mokhtar
umimokhtar@ukm.edu.my

Pusat Kajian Keselamatan Siber, Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat (FTSM), UKM telah mengadakan Webinar "Micro-credentials for Cyber Security Programme: University of Melbourne Experience" pada 2 September 2021 secara dalam talian sebagai sebahagian daripada aktiviti tahunan Pusat Kajian Keselamatan Siber, FTSM.

LATAR BELAKANG

Menyedari kepentingan micro-credential kepada UKM khususnya FTSM, webinar bertajuk Micro-credentials for Cyber Security Programme: University of Melbourne Experience telah berjaya diadakan pada 2 September 2021. Pusat keselamatan Siber menganjur webinar ini dan menjemput Professor Madya Dr. Atif Ahmad yang merupakan timbalan pengarah di Pusat Akademik Kecemerlangan Cybersecurity (ACCSE) serta pengajar bagi program micro-credentialing di University of Melbourne. Salah satu kursus dalam program ini dikenali sebagai Melbourne MicroCerts Cyber Security in Organisations. Antara perkongsian beliau adalah mengupas mengenai keperluan untuk melaksana micro-credential, bagaimana strategi yang dilakukan di University of Melbourne, tujuan dan objektif program micro-credential, meneroka bersama program micro-credential yang dilaksana di University of Melbourne, serta refleksi penggunaan model pengajaran micro-credential. Perkara baharu yang dapat dipelajari ialah bagaimana unit sokongan seperti Market Research Unit, Marketing Unit, Learning Material Designer di bawah Melbourne School for Professional and Continuing Education berperanan sepenuhnya dalam pelaksanaan program MicroCerts ini. Pengalaman yang dikongsi oleh beliau adalah berguna kepada FTSM bagi melaksana program micro-credential kerana University of Melbourne telah terbukti berjaya melaksana model pengajaran tersebut.

OBJEKTIF

Tujuan webinar ini diadakan adalah untuk: Berkongsi pengalaman dari University of Melbourne bagaimana untuk membangunkan dan melaksanakan micro-credentialing di Pusat Kajian Keselamatan Siber, FTSM.

HASIL

Webinar ini telah disertai oleh 37 pensyarah dan pelajar dari pelbagai pusat antaranya PKP, Prasarana, dan PPUKM. Webinar berjaya meningkatkan pengetahuan serta kefahaman peserta berkenaan pelaksanaan micro-credential dan bagaimana program micro-credential diolah melalui model pengajaran yang telah dibangunkan oleh University of Melbourne.



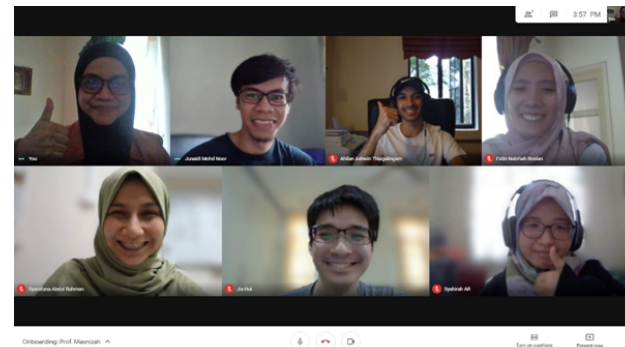
PENGALAMAN INDUSTRI DI INVOKE

Masnizah Mohd
masnizah.mohd@ukm.edu.my

Kelulusan menjalani cuti sabatikal di bawah kategori penempatan industri diperoleh bagi tempoh lima bulan bermula 1 Mac 2021 hingga 31 Julai 2021 di INVOKE Sdn. Bhd. iaitu sebuah data startup company yang aktif dalam industri pemasaran digital dan analitik data. INVOKE mula ditubuhkan pada 2016 sebagai non-profit organization (NPO) dan organisasi sukarelawan. Pada 2018, ia dinaik taraf kepada organisasi komersil yang memfokus kepada aktiviti bisnes industri pemasaran digital, analitik data, pembangunan aplikasi dan soal selidik/tinjauan. Organisasi di INVOKE diketuai oleh CEO iaitu saudara Rafzi Ramli dan sembilan orang ketua pasukan pelbagai unit iaitu; Systems, Creative, Commercial, Corporate Services, Digital Marketing, Analytics, Call Centre, Growth Hack dan Finance. Saya telah ditempatkan di unit Analitik iaitu satu unit yang bertanggungjawab memperoleh, memproses, menganalisis, dan memodelkan data (berstruktur dan tidak berstruktur) dalam membuat keputusan dan tujuan peramalan. Unit Analitik diketuai oleh En. Junaidi Mohd Noor dengan lapan orang ahli.



RAJAH 21.



RAJAH 22.

Aktiviti yang dibuat adalah memfokus kepada khidmat perundingan bersama melibatkan penyelidikan, projek dan produk di INVOKE. Pendedahan diberi dalam proses pembangunan produk seperti Adnexio, Decoris dan Meniaga. Antaranya seperti perundingan pembangunan recommender function dalam Adnexio dan Meniaga, modul gig economy dalam Adnexio iaitu job aggregator platform, dan sentiment tracker dalam Decoris (Rajah 21). Beberapa permohonan geran dan penulisan bersama antara UKM-INVOKE juga turut dibuat sebagai satu bentuk kolaborasi universiti dan industri.

Sesi pengenalan kepada unit, ahli dan aktiviti unit Analitik dibuat untuk membincangkan cadangan aktiviti, kerjasama dan kolaborasi. Sesi ini dibuat secara dalam talian susulan PKP 2.0. (Rajah 22) Satu latihan (INVOKE in-house training) telah dibuat kepada pasukan Sains Data dan Analitik di INVOKE dengan tajuk Ambiguity in Natural Language Processing pada 12 April 2021. Antara topik yang diperkenalkan ialah ambiguity, types of ambiguity, ambiguity in Natural Language Processing dan contextual Sentiment Analysis. Topik ini berpotensi diaplikasi dalam produk di INVOKE seperti Decoris dan Adnexio. (Rajah 23) Malah, satu webinar anjuran Fakulti Undang-Undang UKM pada 29 Mei 2021 bertajuk 'Buli Siber: Realiti Buli Zaman Moden' turut melibatkan aktiviti analitik data dengan bantuan perundingan dari unit Analitik di INVOKE. (Rajah 24)



RAJAH 23.



RAJAH 24.



ASEAN WORKSHOP ON INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY ROUND TABLE DISCUSSION

Masnizah Mohd, Siti Norul Huda Sheikh Abdullah
masnizah.mohd@ukm.edu.my

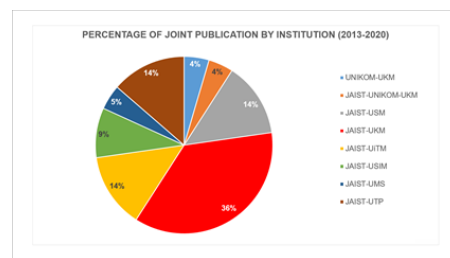
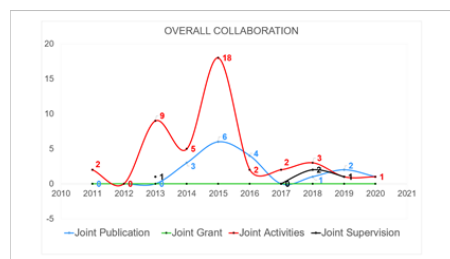
INTRODUCTION

ASEAN Workshop on Information Science and Technology (AWIST) is an annual workshop co-organized by the Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM), Japan Advanced Institute of Science and Technology (JAIST), Universitas Komputer Indonesia (UNIKOM), and the Universiti Teknologi MARA (UiTM). It is part of collaboration activities in various branches of Science and Technology to strengthen research partnership.

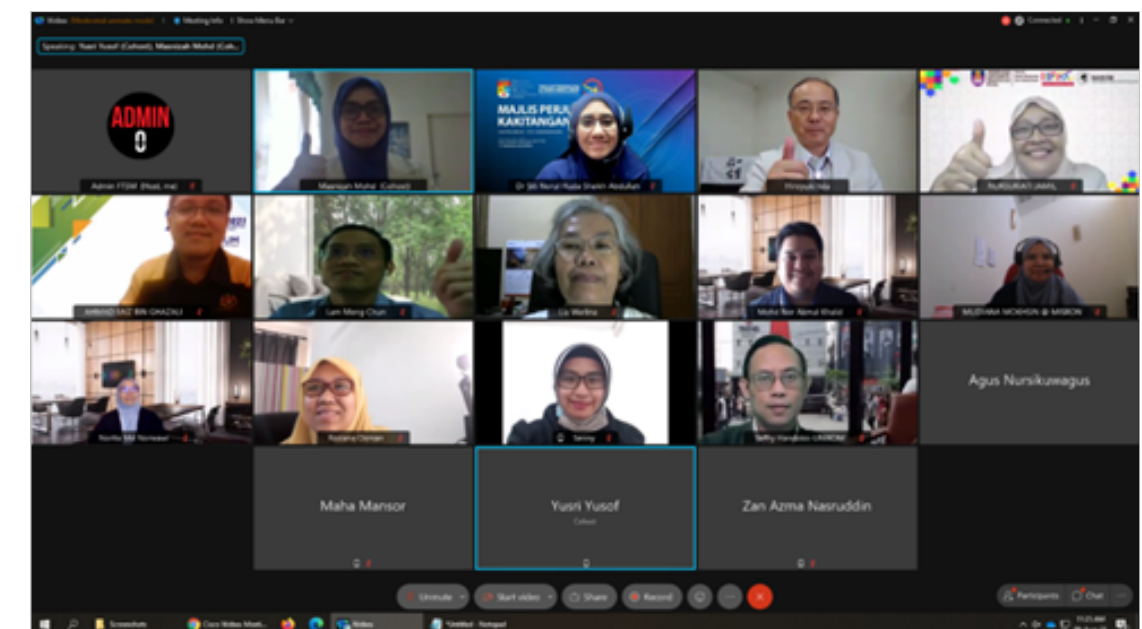
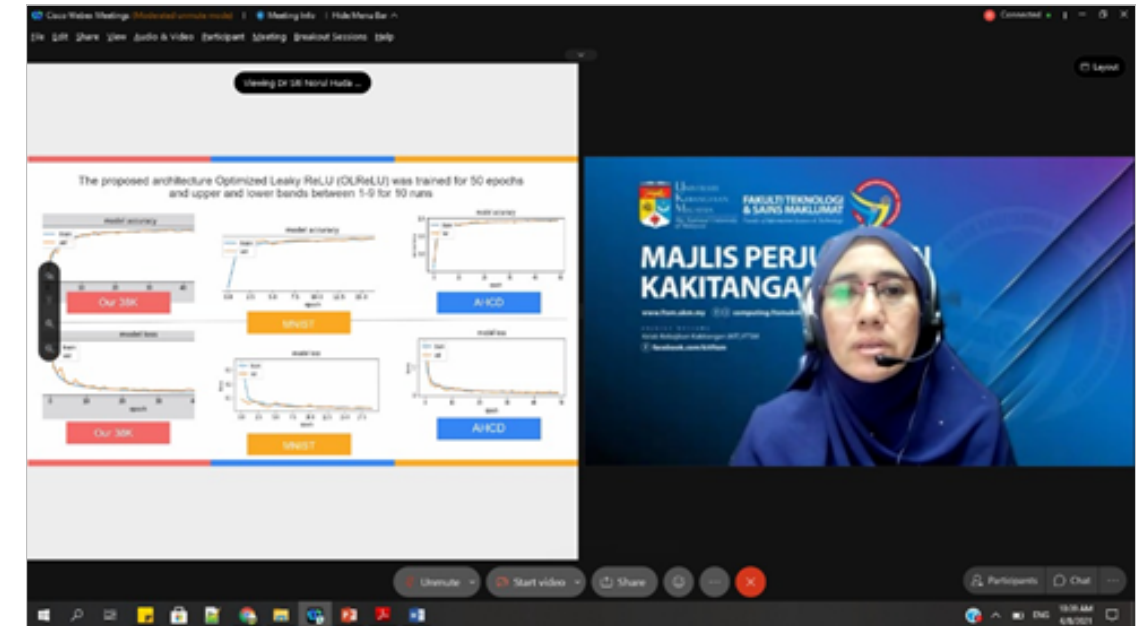
ROUND TABLE DISCUSSION

Round table discussion (RTD) is an event conducted after AWIST workshop to strengthen collaboration by discussing a specific topic or join activity, and finally to determine the next host for AWIST.

AWIST2020 RTD was conducted online on 3rd December 2020 and organized by UiTM. We reviewed the performance of the collaboration by examining the indicators such as number of (a) joint article publication, (b) joint grant, (c) joint activities and, (d) joint supervision. Analysis indicate that 'joint activities' was the highest indicator from 2011 to 2020. The highest number of 'joint activities' are in 2015 with 7 activities under student internship program, 1 postdoctoral or sabbatical program, 6 research visit or attachment program, 1 short course, and 3 workshops conducted. A total of 18 'joint activities' in 2015 shows a positive indicator in collaboration. Meanwhile 'joint publication' was the second highest indicator with the highest number of 6 joint publications have been produced in 2015. Surprisingly there is no indicator on 'joint grant' application. This has motivates AWIST member with a resolution to focus on 'joint grant' application involving representatives and researchers from each institution. It will be presented in AWIST2021 RTD. Finally the announcement of AWIST2021 which will be organized by UKM.



AWIST2021 RTD was conducted online at UKM on 6 August 2021. It has focused on 'joint grant' application by making Sumitomo grant as a case study. It was discovered that there are only 5% from the successful 2020 Sumitomo grant was from the computing topic. Therefore, there is a knowledge sharing session by Dr. Lam Meng Chun from UKM, the recipient of 2020 Sumitomo grant. He has shared his experience and tips in Sumitomo grant application. This is followed by grant presentation from Dr. Yeffry Handoko Putra and Dr. Lia Warlina from UNIKOM, Associate Professor Dr. Siti Norul Huda Sheikh Abdullah from UKM, and Professor Dr. Nursuriati Jamil from UiTM. The presentation session aim to find collaborator and to get feedback on the grant idea. As a resolution, AWIST member aim to submit a joint-grant application for 2021 Sumitomo which will is open from 1 September to 31 October 2021, and encouraging collaborators from AWIST network. In addition, activities such as joint writing workshop and postgraduate seminar were proposed too. Finally the announcement of AWIST2021 which will be organized by JAIST.



PROJEK RINTIS APEL (Q) DI PUSAT KESELAMATAN SIBER

Rosilawati Sulaiman
rossilawati@ukm.edu.my

Agensi Kelayakan Malaysia
Malaysian Qualifications Agency

Pusat Keselamatan Siber telah terpilih untuk menjalankan projek rintis Apel Q bersama-sama Pusat Kualiti UKM, dan pihak Agensi Kelayakan Malaysia (MQA). Menurut MQA, Apel (Q) merupakan penganugerahan kelayakan melalui penilaian berdasarkan pengalaman pembelajaran calon yang lalu. Penilaian perlu dibuat secara formal untuk menjaga integriti dan kredibiliti penganugerahan kelayakan yang diberi. Untuk projek rintis ini, penilaian perlu dilakukan bagi menentukan samada calon layak untuk dianugerahi Sarjana Keselamatan Siber. Syarat minimum untuk dianugerahi Sarjana ialah 20 tahun pengalaman dalam bidang berkaitan.

Berikut merupakan beberapa jenis penilaian yang perlu dilengkapkan oleh calon:

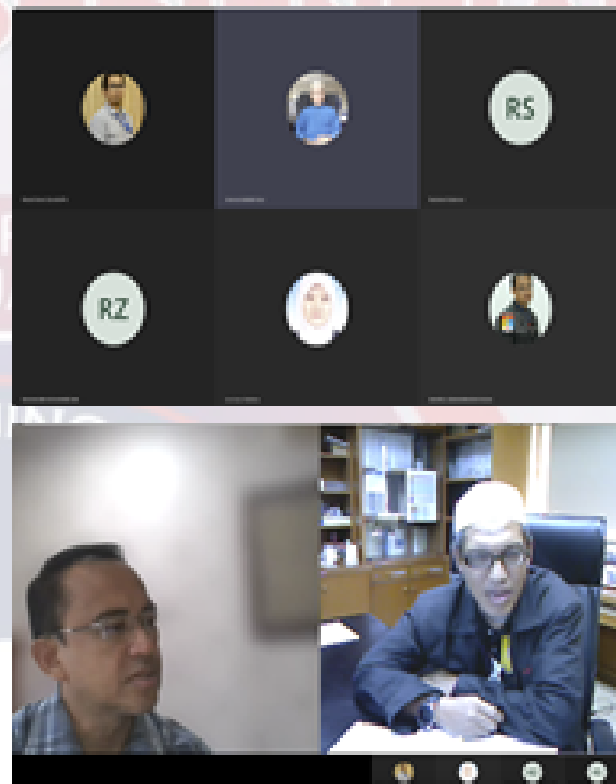
- Penilaian Portfolio
- Penilaian Lapangan
- Penilaian Ujian Cabaran (mengikut keperluan calon)

Setelah lulus ketiga-tiga penilaian ini, calon dibenarkan melengkapkan kursus Capstone, iaitu projek disertasi yang bernilai 12 unit.

Untuk tujuan ini, FTSM telah melantik pasukan yang terdiri daripada Penasihat Pelajar (Ketua Pusat), JK Penilai (diketuai oleh Timbalan Dekan Akademik), dan JK Moderasi (diketuai oleh Penyelaras Pengajaran dan Pembelajaran Pusat). Penasihat akan menyelia pelajar sehingga pelajar selesai menjalani projek disertasi. JK Penilai ditugaskan untuk membina rubrik penilaian yang mempunyai indicator serta pemberat bagi setiap elemen yang akan dinilai. Rubrik ini disemak kesesuaiannya oleh JK Moderasi.

Calon perlu mengemukakan satu portfolio berdasarkan Hasil Pembelajaran Program (HPP) dengan bekerjasama rapat dengan Penasihat. Portfolio ini mengandungi pengalaman berserta dengan pembuktian keterlibatan calon, semasa bekerja dalam bidang yang berkaitan dengan Keselamatan Siber. Seterusnya, portfolio ini akan dinilai oleh JK penilai berdasarkan rubrik penilaian yang dibangunkan. Keputusan penilaian ini mencerminkan tahap pencapaian HPP calon, yang mana kekuatan dan kelemahan calon dapat dinilai bagi menentukan keperluan dalam ujian cabaran yang seterusnya. Penilaian lapangan dilakukan oleh JK Penilai dengan melawat tempat kerja calon dan melakukan pemerhatian terhadap aktiviti calon ditempat kerja, termasuklah hubungan calon dengan pegawai atasan, pekerja bawahan, dan rakan sekerja. Sewaktu PKP, penilaian dilakukan secara dalam talian.

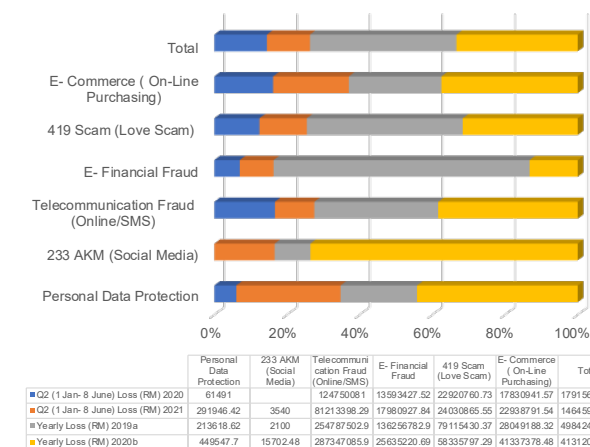
Semasa laporan ini dibuat, calon pelajar telah lulus ketiga-tiga penilaian ini, dan langkah terakhir adalah melengkapkan kursus Capstone. Semoga pelajar lulus cemerlang dan dapat dianugerahi Sarjana Keselamatan Siber dari FTSM.



ENGAGING 4IR WOMEN WITH CYBER SAFE LIFESTYLES

Siti Norul Huda Sheikh Abdullah, Umi Asma' Mokhtar, Fariza Fauzi, Noor Faridatul Ainun Zainal, Azura Ishak, Shahrina Shahrani, Masnizah Mohd, Zulaiha Ali Othman, Khairul Akram Zainol Arifin, Mohd Syazwan Baharuddin, Nazura Abdul Manap, Adawiyah Ismail, Azianura Hani Shaari, Atikah Kadri, Nor Idayu Adnan, Hafizah Yahya, Azah Anir Norman, Sarah Khadijah Taylor, Siti Baizura Binti Mohd Yusof, Nor Rejalinawati Binti Kamaludin, Raja Jamilah Raja Yusof
snhsabduallah@ukm.edu.my

The COVID19 pandemic has altered almost entirely our daily life activities. Internet- and technology-dependent community engage in an average of 3 hours online. According to the Digital Report 2021, there were 27.43 million internet users in Malaysia in January 2021. The percentage of female internet populations is 45.7% as of August 2020. At the same time, Malaysia Royal Police (PDRM) Statistics recorded just a slight decrement (17.11%) in approximately RM413,120,732.50 for 2020 compared to RM498,424,623.18 for 2019. Similarly, statistics recorded from 1 Jan until 8 June for 2020 and 2021, approximately RM 179,156,701.84 and RM 146,459,469.64, respectively, which is still considered trivial decrement of 22.33% (Figure1). In some cases, an immense amount of money was transacted out of Malaysia using multiple inactive sold accounts capsized by the cyber-criminal, which has returned defeat to the country. Women are also known for their purchasing power. Another negligence is that women tend to be unmindful towards purchasing fraud. An online consumer can unknowingly disclose private data while communicating through a chatbot provided by man-in-the-middle hackers instead of the actual reseller service. On top of that, cloud usage has become favorable to all users whereby centralized information or software is kept in the cloud to ease mobility and resolve data or application sharing through the remote database. However, some digital information such as usernames or passwords is at risk of being extracted without proper understanding and usage in any malicious activity event. ME Saad et al. (2019) also reported about 431 cases from 2274 love scam cases in 2017 shared similar demography: women who received Parcel as the modus operandi and working from private companies and married. Another second big similar demography scenario mentioned that about 412 cases are from Malay married women. At the same time, the third population with 382 cases are Chinese women working in private companies victimized using parcel sending. On the other hand, women aged from 25 until 45-year-old are also actively targeted by love scammers, that number of cases states around 230 to 320.



Gadgets, mobile phones, personal computers have become hot sales to envisage a rapid and effective communication lifestyle underlying community wellness and prosperity. Hence, individuals need to be well-equipped with relevant cyber skillsets to hinder unknown cybercrime acts. The advancement of technology revolutionized every six months embeds and prioritizes more cybersecurity functionalities aligned with data privacy and protection compliance. Unfortunately, women's negligence in educating themselves on cybersecurity functions led to many undesirable events that affect their physical, emotional, and mental health.

A special program for women in the era of the 4th Industrial Revolution entitled 4IR Women Cybercrime-Free is organized and targeted for career women and homemakers. Our mission is to nurture about 200 to 400 women with cybersecurity skillset essentials to suppress the cybercrime rate where the victims are women. With the tagline "Aware, Avoid and Act", UKM also provides several human security courses tailored for the general public. This underpinning program aims to create awareness on cybercrimes, how to avoid them by taking simple actions such as best practices, preventive measures, and psycho-spiritual-strengthening in case of fallen victim to cybercrimes. This professional courses outcomes are to introduce cybercrimes to the public that can threaten our daily lives.

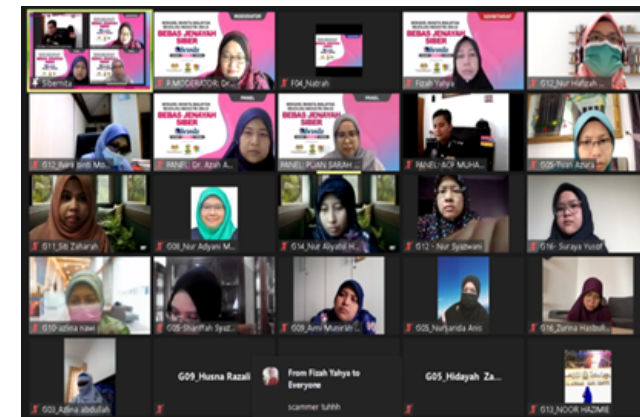
BENKEL WANITA MALAYSIA REVOLUSI INDUSTRI 4.0 BEBAS JENAYAH SIBER (SIBERNITA)

Umi Asma' Mokhtar, Siti NorulHuda Sheikh Abdullah, Fariza Fauzi
umimokhtar@ukm.edu.my

Ancaman siber bukan isu baharu, namun peningkatan kes yang berlaku menyebabkan ia tidak boleh dipandang remeh kerana boleh mendatangkan kerugian besar kepada individu dan negara. Kesedaran rakyat Malaysia terhadap keselamatan siber juga masih rendah dan ramai yang tidak mengamalkan kaedah atau tata cara penggunaan teknologi dengan betul. Pengguna Internet atau lebih dikenali sebagai netizen menggunakan teknologi tanpa batasan dan kawalan sehingga terdedah kepada risiko dan ancaman seperti antun siber, penipuan dan perjudian dalam talian, buli siber, kecurian identiti, dan pelanggaran hak cipta. Fenomena ketagihan internet juga berlaku tanpa mengira usia yang boleh mendatangkan gangguan kepada psikologi kerana tidak dapat mengawal emosi dengan baik. Meskipun kita berada dalam negara yang berkembang selari dengan teknologi terkini, namun rakyat Malaysia masih belum celik siber sepenuhnya, terutama dalam hal berkaitan dengan risiko dan ancaman siber. Golongan ini perlu diberi pendedahan melalui program pendidikan dan kesedaran siber dari semasa ke semasa agar tidak leka dan hanyut dalam kemudahan yang ditawarkan oleh teknologi, terutamanya media sosial. Sepanjang empat bulan dalam tahun 2021 telah merekodkan sebanyak 3,647 laporan insiden keselamatan siber, manakala statistik selama empat tahun bermula 2017 merekodkan insiden sebanyak 40,187 (10,790 kes pada tahun 2020; 10,772 (2019); 10,699 (2018) dan 6,926 (2017)) yang menunjukkan peningkatan ketara saban tahun. Insiden tertinggi dilaporkan adalah berkaitan dengan penipuan dalam talian, diikuti pencerobohan, kod jahat dan gangguan siber. Terdapat lebih 60,000 kes melibatkan penipuan siber yang dicatatkan berlaku di Malaysia di antara tahun 2017 dan 20 Jun 2021 yang mencatatkan kerugian keseluruhan berjumlah RM2.23 billion.



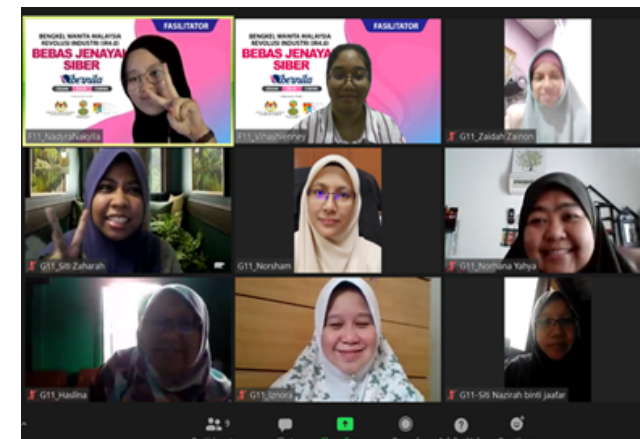
Menyedari kepentingan kesedaran jenayah siber kepada rakyat Malaysia, khususnya kaum wanita, bengkel Wanita Bebas Jenayah Siber (Sibernita) dengan slogan 'Cegah, Celik, Cakna' telah berjaya diadakan selama dua hari iaitu pada 7 dan 8 Ogos 2021 yang dirasmikan oleh YB Datuk Seri Rina Mohd Harun selaku Menteri Kementerian Pembangunan Wanita, Keluarga dan Masyarakat. Bengkel ini adalah merupakan usahasama di antara FTSM dan IMWU yang diketuai oleh PM Dr Siti NorulHuda Sheikh Abdullah serta dibantu oleh 34 orang ahli jawatankuasa dari pelbagai organisasi seperti UKM, UM, CSM, dan IMWU. Sebanyak 250 penyertaan dari seluruh pelusuk Malaysia hadir untuk menjayakan bengkel dan berkongsi pengetahuan agar kesedaran terhadap jenayah siber dapat dipertingkatkan. Bengkel ini mengandungi lima slot yang terdiri daripada Forum, Modul 1- Kenali ancaman dan jenayah siber, Modul 2-Amalan terbaik mengendalikan jenayah siber, Modul 3-Kaedah pencegahan jenayah siber, dan Modul 4- Refleksi wanita bebas jenayah siber.



GAMBAR 2. Modul 1

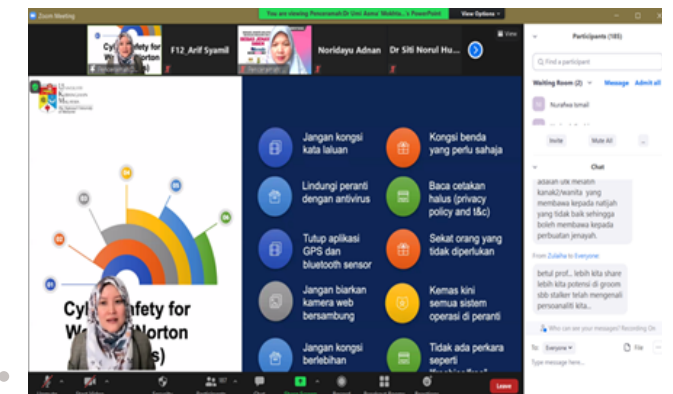


GAMBAR 4. Modul 3

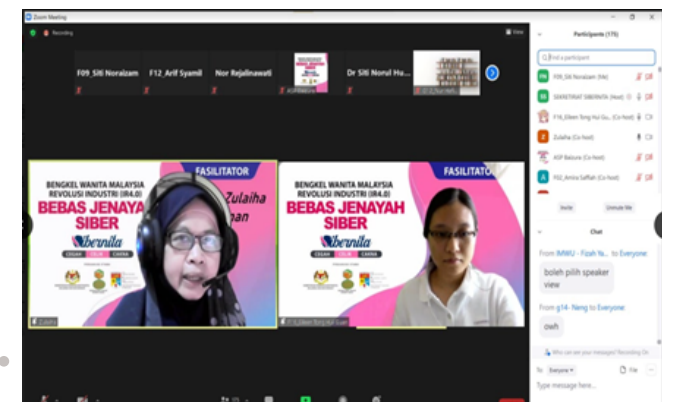


GAMBAR 6. Modul 4

GAMBAR 1. Forum



GAMBAR 3. Modul 2



GAMBAR 5. Aktiviti Bersama



CONGRATULATION TO WINNER OF KNOVASI 2021!

Tahniah buat para peserta dan pemenang KNOVASI 2021 yang berlangsung pada 17-18 Ogos 2021.

"Evolusi ke Arah Pembelajaran Tanpa Sempadan: Langkah Kehadapan"
"Evolution Towards Borderless Learning: A Way Forward"

KNOVASI 2021

Tahniah



Tahniah

KEPADA PARA PESERTA DAN PEMENANG KNOVASI 2021
YANG TELAH BERLANGSUNG PADA 17-18 OGOS 2021

KONGRES DAN PERTANDINGAN INOVASI DALAM PENGAJARAN & PEMBELAJARAN

KNOVASI
2021 Evolusi ke Arah Pembelajaran Tanpa Sempadan:
Langkah Kehadapan
Evolution Towards Borderless Learning: A Way Forward

daripada seluruh warga
Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat, UKM

www.ftsm.ukm.my [computing.ftsmukm](https://www.facebook.com/computing.ftsmukm)

ANUGERAH BICARA TUNTAS

TEMPAT 1

1 **KEBOLEHLUNTURAN DALAM PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN**
PROF. MADYA DR. TENGGU SITI MERIAM TENGGU WOOK
UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA
APLIKASI PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN TEKNIK INTERAKSI MULTIMODAL GABUNGAN MOD SENTUHAN DAN INPUT SUARA DALAM KALANGAN KANAK-KANAK
Co-authors: Noraidah Sahari@Ashaari, Siti Fadziyah Mat Noor, Hazura Mohamed, Muhammad Faidzul Nasrudin dan Lam Meng Chun

TEMPAT 3

3 **PENILAIAN DAN PENTAKSIRAN ALTERNATIF / PROGRAMATIK**
DR. ZURINA MUDA
UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA
PENILAIAN PROTOTAIP PERMAINAN SERIUS UNTUK KESEDARAN LATIHAN KESELAMATAN BANJIR
Co-authors: Nursyahida Mokhtar, Amirah Ismail

www.ftsm.ukm.my [computing.ftsmukm](https://www.facebook.com/computing.ftsmukm)

TEMPAT 3

3 **CABARAN PEMBELAJARAN GLOBAL DALAM PENDIDIKAN**
AINA NAZIRA MAHMUD
UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA
SISTEM PENILAIAN AKADEMIK DAN SAHSIAH PRASEKOLAH (E-SPAS)
Co-author: Rohizah Abd Rahman

ANUGERAH KERTAS KERJA TERBAIK

TEMPAT 2

2 **PENILAIAN DAN PENTAKSIRAN ALTERNATIF / PROGRAMATIK**
DR. RUZZAKIAH BINTI JENAL
Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia
Tajuk Inovasi/makalah : Kaedah Pelaksanaan Latihan dalam Talian yang Berkesan: Kajian Kes Bengkel Pembangunan Aplikasi Mudah Alih

www.ftsm.ukm.my [computing.ftsmukm](https://www.facebook.com/computing.ftsmukm)

PEMENANG PERTANDINGAN INOVASI PINGAT EMAS

APLIKASI PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN TEKNIK INTERAKSI MULTIMODAL GABUNGAN MOD SENTUHAN DAN INPUT SUARA DALAM KALANGAN KANAK-KANAK
Tengku Siti Meriam Tengku Wook, Noraidah Sahari@Ashaari, Siti Fadziyah Mat Noor, Hazura Mohamed, Muhammad Faidzul Nasrudin dan Lam Meng Chun

APLIKASI KIDDEMUTE: PEMBELAJARAN BAHASA ISYARAT MALAYSIA BERASAKAN PEMBELAJARAN MENDALAM
Nor Samsiah Sani, Nur Fatim Aqilah Zainudin

IQBRABRILLE - SISTEM PEMBELAJARAN ASAS AL-QURAN BRAILLE DENGAN TEKNIK PENGECAMAN SUARA DAN APLIKASI MUDA
Dahlila Putri Dahnil, Ahmad Ghadafi Ismail

PENILAIAN PROTOTAIP PERMAINAN SERIUS UNTUK KESEDARAN LATIHAN KESELAMATAN BANJIR
Zurina Muda, Nursyahida Mokhtar, Amirah Ismail

APLIKASI PEMBELAJARAN BIOLOGI MELALUI GAMIFIKASI DAN AUGMENTASI REALITI (BIOGAMI-AR)
Noraidah Sahari @ Ashaari, Siti Fadziyah Mat Noor, Mahanem Mat Noor, Ratna Zuarni Ramli, Nazatul Aini Abdul Majid, Amelia Natasya Abdul Wahab, Hadi Affendy Dahlan, Nurul Athirah Mokhtar

SISTEM PENILAIAN AKADEMIK DAN SAHSIAH PRASEKOLAH (E-SPAS)
Aina Nazira binti Mahmud, Rohizah Abd Rahman

www.ftsm.ukm.my [computing.ftsmukm](https://www.facebook.com/computing.ftsmukm)

PEMENANG PERTANDINGAN INOVASI PINGAT PERAK

DIDIKAREALITI: MODUL MEMPERKASA PENDIDIK MELALUI PENDIGITALAN BAHAN PEMBELAJARAN BERASAKAN AUGMENTASI REALITI MUDAH ALIH
Nazatul Aini Abd Majid, Lam Meng Chun, Noorazeen Mohd Ali, Hazratul Husnin, Harwati Hashim.

GAMIFICATION INNOVATION IN DEVELOPING A PROTOTYPE FOR TEACHING AND LEARNING IN ENGLISH GRAMMAR
Zurina Binti Muda, Ainaa Abdul Rashid

PINGAT GANGSA

INTERACTIVE MOBILE VIRTUAL REALITY APPLICATION FOR CHEMISTRY LABORATORY
Siok Yee Tan, Meng Chun Lam, Sook Yee Liew, Chun Fei Leow

PENERIMAAN TEKNOLOGI DALAM PEMBELAJARAN DAN PENGAJARAN DIGITAL DALAM KALANGAN GURU SEKOLAH
Zurina Muda, Azura Ishak, Amirah Ismail, Siti Fadziyah Mat Noor

SISTEM E-BIDA CITRA BERASAS SYARIAH UNTUK PENDAFTARAN KURSUS
Norleyza Jallani

www.ftsm.ukm.my [computing.ftsmukm](https://www.facebook.com/computing.ftsmukm)

PEMENANG PERTANDINGAN INOVASI PINGAT GANGSA

BENGKEL ANIMASI DAN GRAFIK KEM KOMPUTERAN UKM DALAM TALIAN BAGI MENINGKATKAN KEMAHIRAN INSANIAH MAHASISWA
Azura Ishak, Siti Fadziyah Mat Noor, Zurina Muda, Amirah Ismail

SISTEM PENGURUSAN KOLEKSI DOKUMEN ANOTASI PENYELIDIK
Azura Ishak, Muhammad Nabil Mohd Isham

CODEZINGER: MAKMAL PENGATURCARAAN MAYA BAGI MENGOPTIMUMKAN PENGURUSAN PEMBELAJARAN PENGATURCARAAN
Noor Faridatul Ainun Zainal, Zarina Syukur, Shahrina Shahrani, Masura Rahmat, Azura Ishak, Rohizah Abd Rahman

BLENDED ACTIVE LEARNING FRAMEWORK: ADAPTATION TO THE NEW NORM OF ONLINE LEARNING
Azana Hafzah Mohd Aman, Hazalla Hassan, Sharifah Dora Syed Abdul Bahri, Noorziha Mohd Kasirun

E-PEMBELAJARAN WEB BERASAKAN WEB INTERAKTIF BAGI PELAJAR PROGRAM TEKNOLOGI MAKLUMAT UKM
Shalini A/P Kaanabathryao, Amelia Natasya Abdul Wahab, Shafinah Kamarudin, Siti Munirah Mohd

www.ftsm.ukm.my [computing.ftsmukm](https://www.facebook.com/computing.ftsmukm)

LAPORAN KAJIAN PELAKSANAAN DATA RAYA DAN ANALITIS DATA RAYA (BDA) BENCANA DI PUSAT KAWALAN BENCANA NEGARA (NDCC), AGENSI PENGURUSAN BENCANA NEGARA (NADMA), JABATAN PERDANA MENTERI (JPM)

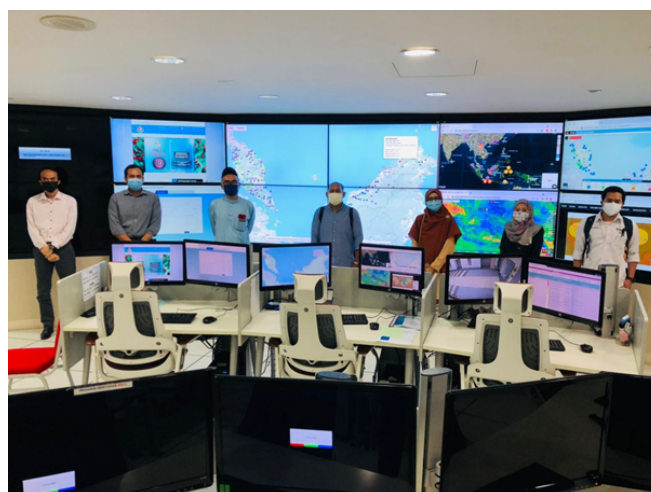
Zulkefli Mansor
kefflee@ukm.edu.my

Satu geran penyelidikan telah diperolehi oleh pasukan penyelidik Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat (FTSM) yang diketuai oleh Prof.Madya Ts Dr Zulkefli Mansor. Geran ini merupakan geran yang dibiayai oleh Jabatan Perdana Menteri melalui Agensi Pengurusan Bencana Negara (NADMA) sejumlah RM250 000 selama 6 bulan bertajuk Kajian Kebolehlaksanaan (Feasibility Study) Pelaksanaan Data Raya (Big Data) Dan Analitis Data Raya (Big Data Analytic - BDA) Bencana Di Pusat Kawalan Bencana Negara (NDCC), Bahagian Pelaksanaan Operasi, Agensi Pengurusan Bencana Negara (NADMA). Geran ini turut dianggotai oleh Prof.Madya Dr Masnizah Mohamed dari Pusat Keselamatan Siber, FTSM, Ts Dr Nor Samsiah Sani dari Pusat Kecerdasan Buatan, FTSM serta Dr. A. Aldrie Amir dari Institute for Environment and Development (LESTARI), UKM.

Objektif kajian adalah :

- Menghasilkan satu kajian kebolehlaksanaan tentang pelaksanaan Data Raya sebagai instrumen pemantauan dan kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana;
- Menyediakan model konseptual berkaitan infostruktur dan infrastruktur pengendalian maklumat bencana bagi kegunaan NDCC khususnya dalam bidang Artificial Intelligence (AI) serta Geographical Information System (GIS), sebagai salah satu medium analisis penaaakuan Data Raya; dan
- Menetapkan tindakan susulan ke arah menghasilkan tatacara pemantauan dan pelaporan bencana peringkat pusat yang lebih komprehensif dan berkesan.

Terdapat lima laporan yang perlu disiapkan iaitu Laporan 1 berkaitan Piagam/ Pelan Permulaan Kajian, Laporan 2 berkaitan Analisis Jurang Semasa dan Penandaarasan, Laporan 3 mengenalpasti sumber data potensi analitik, Laporan 4 mencadangkan kerangka dan platform BDA dan Laporan 5 berkaitan cadangan pelan hala tuju 2023 – 2027.



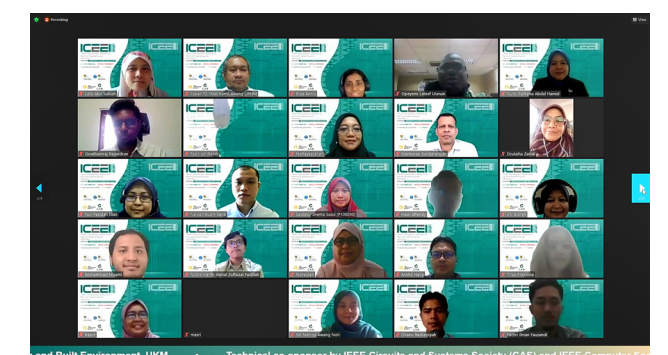
LAPORAN ICEEI 2021

Zulkefli Mansor
kefflee@ukm.edu.my

Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat melalui Pusat Kajian Teknologi dan Pengurusan Perisian (SOFTAM) telah berjaya menganjurkan satu persidangan peringkat antarabangsa pada 12-13 Oktober 2021. Persidangan ini merupakan kali yang ke-8 atas kerjasama daripada pihak UKM khususnya Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat (FTSM) dan Fakulti Kejuruteraan dan Alam Bina (FKAB) dan Sekolah Teknik Elektro dan Informatika (STEI), Institut Teknologi Bandung, Indonesia. Persidangan ini dijalankan secara dalam talian sepenuhnya. Pihak IEEE Computer Society dan IEE Circuit and System Society Malaysia menjadi penaja teknikal bersama. Selain itu, Kerajaan Negeri Terengganu turut memberi tajaan berbentuk kewangan kepada persidangan kali ini.

Menteri Besar Terengganu iaitu YAB Dato Seri Dr. Ahmad Samsuri Mokhtar telah menjadi perasmis bagi persidangan kali ini. Dalam persidangan kali ini, terdapat seorang pemberi ucapan utama iaitu Prof Dr Magne Jogersen dari Simula Metropolitan Center for Digital Engineering, University of Oslo, dan Oslo Metropolitan University yang merupakan pakar tersohor dunia dalam bidang Kejuruteraan Perisian. Selain itu, persidangan kali ini turut menjemput tiga penceramah jemputan dari bidang akademik dari UKM (Dr Abdullah Mohd Zin, Bekas Professor dari FTSM dan Prof, Madya Ir Dr Rosdiadee Nordin dari FKAB) dan ITB (Prof Dr Andriyan Bayu Suksmono) serta penceramah jemputan dari industri (Ts Noor Mohd Helmi Nong Hadzmi, Ketua Eksekutif IX Telecom).

Persidangan ini mempunyai tiga trek utama iaitu Informatik, Informatik Gunaan dan Kejuruteraan Perisian. Pada kali ini, terdapat 60 kertas kerja dari tiga trek ini dibentangkan oleh para peserta yang terdiri pelbagai negara seperti Malaysia, Indonesia, Irqa, Iran, United Kingdom dan lain-lain. Kesemua kertas kerja ini akan diterbitkan dalam IEE Explorer pada tahun 2021.

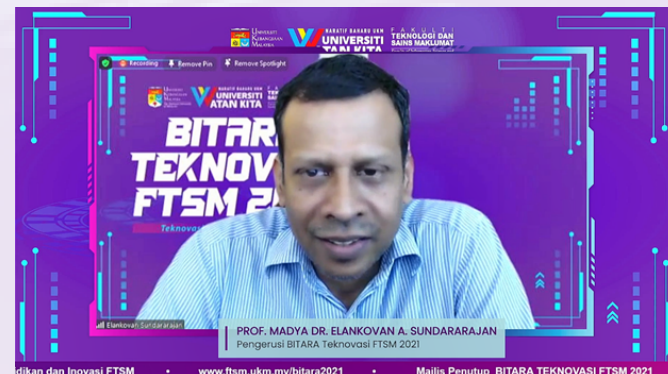


BITARA TEKNOVASI 2021

Elankovan A. Sundararajan Lam Meng Chun, Azrulhizam Shapi'i, Saidah Saad
elan@ukm.edu.my

Pertandingan Bitara Teknovasi FTSM 2021 bertemakan "Teknovasi Melangkaui Imajinasi" telah diadakan pada 29 Oktober 2021 bermula jam 8.30 pagi – 3.30 petang. Pertandingan ini bertujuan untuk meningkatkan keterlihatan penyelidikan yang telah dihasilkan oleh penyelidik FTSM di samping mempamerkan produk dan inovasi dalam bidang Teknologi Maklumat dan Komunikasi kepada umum. Program ini juga berperanan meningkatkan motivasi penyelidik FTSM menyertai pameran penyelidikan dan inovasi di peringkat yang lebih tinggi iaitu di peringkat kebangsaan mahupun antarabangsa seperti MTE, ITEX, PECEPTA dan SIF.

Penyertaan bagi program ini telah dibuka kepada semua kakitangan akademik FTSM yang telah mendapat perlindungan harta intelek atau sekurang-kurangnya hak cipta dan mempunyai prototaip. Empat kategori penyertaan telah dipertanding, iaitu Teknologi Maklumat dan Komunikasi, Teknologi Maklumat dan Komunikasi – Pengajaran dan Pembelajaran, Teknologi Maklumat dan Komunikasi – Kesihatan, dan Teknologi Maklumat dan Komunikasi – Pertanian. Tiga trek selari telah diadakan untuk menilai semua penyertaan yang telah dipertandingkan. Setiap trek ini dinilai oleh dua orang juri daripada dalam dan luar FTSM dan diketuai oleh seorang ketua juri.



Pertandingan ini telah dijalankan secara atas talian menggunakan aplikasi Zoom. Peserta diminta untuk menyediakan rakaman video tidak lebih 8 minit yang menonjolkan keaslian dan inovasi produk, translasi, novelti, impak dari segi penerbitan, harta intelek, pengiktirafan jika ada dan nilai komersial. Sesi soal jawab bersama juri adalah selama 3 minit bagi setiap peserta. Penilaian adalah berdasarkan kepada Novelti (20%), Transalsi (20%), Pembentangan (20%), Pengiktirafan akademik (15%), Nilai komersial (15%), Sumber rujukan (10%).

Pemenang ditentukan berdasarkan kepada markah yang telah diberikan oleh juri. Empat penyertaan yang mendapat markah tertinggi menerima wang tunai RM150 dan sijil, empat penyertaan tinggi seterusnya mendapat wang tunai RM100 dan sijil. 20 peserta seterusnya mendapat hadiah wang tunai RM 50 dan sijil. Anugerah khas dana ITEX iaitu geran yuran penyertaan pertandingan bernilai RM5836 telah disediakan untuk dua pemenang utama. Dana ini adalah untuk membiayai penyertaan 2 pemenang utama ke ITEX 2021 yang akan diadakan pada bulan 13-14 Disember 2021.

Adalah menjadi harapan penganjur supaya pertandingan ini diadakan setiap tahun untuk menggalakkan penyelidik FTSM menjalankan kajian yang bermutu, berinovasi serta bercita-cita tinggi untuk mengambil bahagian dalam pertandingan bertaraf kebangsaan dan antarabangsa.

Tahniah





DR. KAUTHAR MOHD DAUD | kauthar.md@ukm.edu.my

Kauthar Mohd Daud was conferred a Ph.D. degree in Computer Science from Universiti Teknologi Malaysia (UTM) in 2019. Before that, she received her Bachelor's and Master's Degrees in Bioinformatics from Multimedia University and Universiti Malaya. After completing her studies, she was appointed as an academic fellow in Malaysia-Japan International Institute of Technology (MJIT), UTM-KL. Currently, she is working as a Senior Lecturer in the Center of Artificial Intelligence Technology, Faculty of Information Science and Technology, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM). She has published several articles in international conferences and journals. Her research interests are artificial intelligence and optimization in metabolic engineering, cancer research, and image processing.

DR. WANDEEP KAUR A/P RATAN SINGH | wandeep@ukm.edu.my

Wandeep Kaur a/p Ratan Singh received her PhD degree in opinion mining (sentiment and emotion analysis) from the Faculty of Computer Science & Information Technology, University of Malaya in 2020. She worked in a software house designing money laundering detection algorithms for the banking industry before pursuing her higher education. Currently, she serves as a senior lecturer at Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM). She has recently received the Fundamental Research Grant Scheme (FRGS) 2021 title "An Integrated Word Embeddings and Semantic Linguistic Features Approach for Electronic Medical Record Classification". Her research area of interest lies within the area of computational linguistics using machine learning techniques focusing on analyzing lexical, syntactic, and semantic rules of a language for sentiment and emotion classification purposes.



DR. KERK YI WEN | ykerk@ukm.edu.my

Kerk Yi Wen received both her Bachelor's and Master's degrees in Engineering from Universiti Malaysia Sarawak, Malaysia, in 2014 and 2016, respectively, and PhD degree from Deakin University, Australia in 2020. She is currently a Lecturer at Faculty of Information Science & Technology, The National University of Malaysia, Malaysia. Her research interests include fuzzy systems, risk management, machine learning, and data mining.



DR. NURHIDAYAH BAHAR | nbahar@ukm.edu.my

Nurhidayah Bahar is a Senior Lecturer at the National University of Malaysia, Malaysia. She received her Bachelor's in Information Technology in Software Engineering from the University Malaysia Terengganu, Master's in Information Technology from the University Technology MARA and PhD from the University of Malaya. She researches and teaches within the information systems domain including knowledge management, IT/IS, database and e-commerce. Her current research focuses on knowledge management and the use of technology in any sectors of the economy such as education, business, healthcare, retail, and finance to name a few. She has developed an emergent knowledge management framework for healthcare institutions and identify the relevant technologies to facilitate the knowledge management practice. She has also expanded and continued similar studies in other field such as business and

logistics industry. She has conducted several studies using qualitative approach. Particularly, she conducted close to 100 hundred interviews with professionals from healthcare, accounting field, logistics industry and business enterprise. Apart from interview, she has vast experience in observing process to gather systematic information or data. She has employed variety data analytic techniques in her studies including first-cycle and second-cycle coding, thematic analysis, content analysis, narrative analysis and discourse analysis. She has been publishing articles in many international and high-ranking journals. Also, she became a reviewer for top Knowledge Management related journals. Apart from that, she is also active in giving talk related to writing a compelling proposal and thesis, career talk in ICT as well as qualitative methodology. She has conducted several talks in local and international universities.

DR. ELAHEH YADEGARIDEHKORDI | e.yadigari@ukm.edu.my

Elaheh Yadegaridehkordi is currently a senior lecturer in the Center for Software Technology and Management, Faculty of Information Science and Technology, National University of Malaysia (UKM). She was awarded a highly competitive full PhD scholarship in the field of Information Systems by the Ministry of Education Malaysia (MOE) (2011-2015). She worked as a Post-Doctoral Research Fellow at the Faculty of Computer Science and Information Technology, University of Malaya (UM). Then she joined Amirkabir University of Technology as a Post-Doctoral researcher. She is an active member of the Association for Information Systems (AIS). She has received several awards for her exceptional research and performance. She has been an editorial board member of the journal, the technical program committee and chairperson of many international conferences, and reviewer of highly ranked ISI journals and international conferences. The outcomes of her research have been published in highly ranked leading scientific journals and international conferences. Her research interests are Information Technology, Information Systems, green and sustainability, big data analytics, cloud computing, educational technology, tourism management, health Information Systems, Internet of Things, recommender systems, etc.



SYARAHAN PERDANA

Prof. Dr. Abdullah
Mohd Zin



Syarahen Perdana Profesor adalah program pemsyuran ketokohan ahli akademik yang bergelar profesor atau profesor emeritus di Universiti Kebangsaan Malaysia. Tujuan utama program ini adalah untuk berkongsi dan menyebarkan ilmu, kepakaran dan penemuan inovatif seorang profesor UKM kepada khalayak ramai sebagai bukti ketokohan akademiknya. Di FTSM, seramai lima orang profesor telah menyampaikan syarahan perdana. Dimulai dengan, Prof. Emeritus Dato' Dr. Tengku Mohd Tengku Sembok, Prof. Dato' Dr. Halimah Badioze Zaman, Prof. Dato' Aziz Deraman, Prof. Emeritus Dr. Abdul Razak Hamdan dan yang terkini Prof. Dr. Abdullah Mohd Zin. Syarahan perdana beliau telah diadakan pada 30 Julai 2021 (Jumaat) menggunakan platform Webex. Tajuk yang dibicarakan beliau adalah "Pengaturcaraan Dalam Persekitaran Kacau Bilau." Di bawah diberikan abstrak syarahan Prof. Dr. Abdullah Mohd Zin berkenaan topik tersebut:

Perisian adalah penting dalam kehidupan kita. Satu masalah utama dalam pembangunan perisian ialah banyaknya projek perisian yang menghadapi kegagalan. Daripada kajian yang dilakukan oleh Kumpulan Standish pada tahun 2017, hanya 36% projek pembangunan perisian yang berjaya, manakala 64% lagi sama ada dipertikaikan atau ditolak. Terdapat beberapa penyebab kepada kegagalan perisian, dan satu daripadanya ialah, akibat berlakunya suasana kacau bilau yang mengganggu proses pembangunan perisian.

Syarahen perdana ini mengemukakan pandangan bahawa masalah kegagalan perisian boleh diatasi dengan memastikan pembangunan perisian dilakukan oleh juru atur cara yang berkualiti. Juru atur cara berkualiti hanya boleh dihasilkan melalui proses pengajaran dan pembelajaran pengaturcaraan yang berkesan. Untuk mencapai tujuan tersebut, syarahan ini membincangkan tiga langkah yang telah dikemukakan bagi mengukuhkan pengajaran dan pembelajaran pengaturcaraan. Pertama, penggunaan kaedah pengajaran dan pembelajaran pengaturcaraan yang sesuai. Kedua, pembinaan budaya pengaturcaraan berkualiti sejak awal. Ketiga, penekanan kepada pemahaman dan pemilihan metodologi pembangunan perisian yang sesuai.

Pemilihan metodologi pembangunan perisian yang sesuai sangat penting terutamanya dalam menghadapi suasana kacau bilau. Metodologi yang banyak digunakan pada masa ini adalah Metodologi Pembangunan Tangkas. Namun begitu bagi menghadapi suasana kacau bilau, metodologi ini tidak sesuai. Suasana kacau bilau bukan sahaja melibatkan perubahan dalam keperluan perisian, tetapi juga perubahan dalam aspek yang lain seperti perubahan kos, perubahan masa dan perubahan teknologi. Justeru, bagi menghadapi suasana kacau bilau, syarahan ini mengemukakan satu metodologi baharu yang dikenali sebagai Metodologi Adaptif.

Metodologi Adaptif ini didapati sesuai digunakan bagi proses pembangunan perisian berskala besar atau sangat besar. Namun bagi pembangunan berskala sederhana, penggunaan metodologi adaptif mungkin tidak sesuai kerana ia boleh melibatkan kos yang agak besar. Bagi mengatasi masalah kegagalan perisian bagi projek bersaiz sederhana pula, syarahan ini turut memperkenalkan satu pendekatan pengaturcaraan pengguna akhir yang dikenali sebagai pengaturcaraan berasaskan blok.

Sebagai kesimpulannya, syarahan ini menyimpulkan hasil kerja yang dilakukan oleh saya dan kumpulan penyelidikan pengaturcaraan dan teknologi perisian, Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat. Seperti penyelidikan lain daripada dalam bidang Teknologi Maklumat dan Sains Komputer, penyelidikan yang telah dijalankan memberi sumbangan daripada segi teori, teknik dan juga pembangunan teknologi, terutamanya dalam bidang sains pengaturcaraan dan pembangunan perisian.

Syabas Prof. Dr. Abdullah Mohd Zin!

Persaraan
Prof. Dr. Abdullah Mohd. Zin



Abdullah Mohd Zin dilahirkan di Kampung Surau, Pulau Chondong, Kelantan pada 20 Ogos 1961. Ayahnya adalah seorang penghulu manakala ibunya adalah seorang suri rumah. Beliau memulakan pendidikan awal di Sekolah Kebangsaan Pulau Chondong (1969-1973). Selepas menamatkan pengajian di peringkat rendah, beliau meneruskan pengajian di Maktab Rendah Sains MARA, Kota Bharu (1974-1978). Kemudian beliau mendapat tajaan MARA untuk melanjutkan pengajian pada peringkat A-Level di Aston College, Wrexham (1979-1980), dan seterusnya pada peringkat Sarjana muda Sains dalam bidang Matematik dengan Sains Komputer di Universiti of Southampton (1980-1983). Pengajian beliau pada peringkat siswazah mendapat tajaan Jabatan Perkhidmatan Awam dan Universiti Kebangsaan Malaysia bermula dengan mengikut program Sarjana Sains dalam bidang Sains Komputer dan Statistik di University of Wales, Cardiff (1983-1985) diikuti program PhD dalam bidang Sains Komputer di University of Nottingham (1990-1994).

Kerjaya Abdullah sebagai ahli akademik di Universiti Kebangsaan Malaysia bermula apabila beliau mendapat tawaran untuk berkhidmat sebagai tutor di Jabatan Sains Komputer, Pusat Pengajian Kuantitatif (PPK) pada 1 Ogos 1983. Pada 19 Oktober 1995 beliau dinaikkan pangkat ke jawatan Profesor Madya dan seterusnya pada 28 April 2006 sebagai Profesor dalam bidang Sains Komputer di Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat (FTSM). Sepanjang perkhidmatannya, beliau telah terlibat mengendalikan beberapa kursus pada peringkat Sarjana muda dan Sarjana, menghasilkan lebih daripada 40 graduan penyelidikan, dan telah menerbitkan lebih daripada 150 artikel di dalam jurnal dan prosiding.

Sekembalinya daripada mengikuti program PhD, Profesor Abdullah telah diberi kepercayaan memegang jawatan sebagai Ketua Jabatan Sains Komputer, Fakulti Sains Matematik dan Komputer (1994-1995). Apabila Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat (FTSM) ditubuhkan pada tahun 1995, beliau dilantik sebagai Ketua Jabatan Sains Komputer, FTSM (1995-1998) dan seterusnya Timbalan Dekan Akademik FTSM (1998-2000). Beliau sekali lagi diberi amanah untuk memegang jawatan pentadbiran setelah Timbalan Dekan Pembangunan FTSM (2007-2011) dan kemudiannya sebagai Dekan FTSM (2012-2020).



MAKLUMAT LANJUT SILA HUBUNGI

Sekretariat AKSES

Pusat Kajian Teknologi Kecerdasan Buatan

Pusat Kajian Keselamatan Siber

Pusat Kajian Pengurusan dan Teknologi Perisian

Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat

Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600 Bangi Selangor, Malaysia

Phone: +6 03 8921 6082

Fax: +6 03 8921 6094

Email: aksesftsm@ukm.edu.my

www.ftsm.ukm.my

ISSN 2710-7329

