

CODEWAR



EKSPLORASI PENGATURCARAAN PERMAINAN DIGITAL

Penyunting

NORHARYATI HARUM
ERMAN HAMID
NURUL AZMA ZAKARIA

QA
76.76
.C672
.C63
2023
a

CODEWAR

EKSPLORASI PENGATURCARAAN PERMAINAN DIGITAL

Penyunting

NORHARYATI HARUM

ERMAN HAMID

NURUL AZMA ZAKARIA

Penerbit UTeM Press
Universiti Teknikal Malaysia Melaka
2023

© Universiti Teknikal Malaysia Melaka

CETAKAN PERTAMA 2023

Hak cipta terpelihara. Tiada bahagian daripada terbitan ini boleh diterbitkan semula, disimpan untuk pengeluaran atau ditukarkan dalam sebarang bentuk menggunakan sebarang alat sama ada dengan cara elektronik, gambar serta rakaman dan sebagainya tanpa kebenaran bertulis daripada pihak Penerbit UTeM Press, Universiti Teknikal Malaysia Melaka.

Ahli Majlis Penerbitan Ilmiah Malaysia (MAPIM)
Ahli Persatuan Penerbit Buku Malaysia (MABOPA)

Editor Naskhah:
Fatonah Salehuddin

Pereka Kulit dan Pengatur Huruf:
Ahmad Saufie Jaffar

Diterbitkan dan Dicitak di Malaysia oleh:
Penerbit UTeM Press
Universiti Teknikal Malaysia Melaka
Hang Tuah Jaya, 76100 Durian Tunggal, Melaka, Malaysia.
Tel: +606 270 1241 Fax: +606 270 1038



Data Pengkatalogan-dalam-Penerbitan
Perpustakaan Negara Malaysia
Rekod katalog untuk buku ini boleh didapati
dari Perpustakaan Negara Malaysia
ISBN 978-967-2792-59-8

| PERPUSTAKAAN | |
|-------------------------------------|---|
| Universiti Teknikal Malaysia Melaka | |
| No. Akses | No. Peragaan |
| 87517175 | QA 7676 C672 C63 2023 03 |
| 08 MAR 2024 | |

mm/22324

KANDUNGAN

| | |
|---|------|
| Senarai Penyumbang | ix |
| Prakata | xi |
| Penghargaan | xiii |
| Pengenalan | xv |
| | |
| BAB 1: PERMAINAN "SOLAR ENERGY COLLECTOR" | |
| 1.1 Pengenalan Permainan | 1 |
| 1.2 Pembangunan SEC Menggunakan Perisian Pengaturcaraan Scratch | 3 |
| 1.3 Carta Alir Permainan | 8 |
| 1.4 Reka Bentuk Antara Muka Permainan | 9 |
| 1.5 Kekangan dan Cadangan Penambahbaikan | 11 |
| Rujukan | 11 |
| | |
| BAB 2: PEMBANGUNAN PERMAINAN "SAVE ENERGY WITH BICYCLE" | |
| 2.1 Pengenalan Permainan Save Energy with Bicycle | 13 |
| 2.2 Penerangan Permainan dan Blok Pengaturcaraan Scratch | 15 |
| 2.3 Carta Alir Permainan | 22 |
| 2.4 Visual dan Paparan Permainan | 23 |
| 2.5 Kekangan dan Cadangan Penambahbaikan | 26 |
| Rujukan | 27 |

| | | |
|---------------|---|-----------|
| BAB 3: | PEMBANGUNAN PERMAINAN | |
| | "JOM JIMAT TENAGA" | |
| 3.1 | Pengenalan Projek | 29 |
| 3.2 | Penerangan Permainan dan Cara Bermain | 31 |
| 3.3 | Carta Alir Permainan | 32 |
| 3.4 | Visual Antara Muka Permainan | 33 |
| 3.5 | Kekangan dan Cadangan Penambahbaikan | 38 |
| | Rujukan | 38 |
| BAB 4: | PEMBANGUNAN | |
| | "KUIZ JIMAT ELEKTRIK" DENGAN SCRATCH | |
| 4.1 | Pengenalan Permainan Kuiz Jimat Elektrik | 39 |
| 4.2 | Penerangan Permainan | 39 |
| 4.3 | Carta Alir Permainan Kuiz | 40 |
| 4.4 | Gambar Antara Muka Permainan | 42 |
| 4.5 | Kekangan dan Cadangan Penambahbaikan | 44 |
| | Rujukan | 44 |
| BAB 5: | SCRATCH DAN PERMAINAN | |
| | "GRAB THAT ENERGY!" | |
| 5.1 | Pengenalan Permainan | 45 |
| 5.2 | Pembangunan Permainan dengan Perisian Pengaturcaraan Scratch | 46 |
| 5.3 | Carta Alir Permainan | 48 |
| 5.4 | Visual Antara Muka Permainan | 49 |
| 5.5 | Kekangan dan Cadangan Penambahbaikan | 60 |
| | Rujukan | 61 |
| INDEKS | | 63 |

CODEWAR: Eksplorasi Pengaturcaraan Permainan Digital adalah sebuah karya ilmiah yang mengumpulkan dapatan daripada projek Pertandingan Pengaturcaraan Codewar anjuran Universiti Teknikal Malaysia Melaka (UTeM). Objektifnya adalah untuk mempromosikan ilmu pengaturcaraan dan pada masa yang sama membudayakan salah satu cabang ilmu pengaturcaraan dalam kalangan pelajar-pelajar sekolah rendah dan menengah di seluruh negara.



Norharyati Harum merupakan pemegang Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan (2003), Sarjana Kejuruteraan (2005) dan PhD Kejuruteraan (2012) daripada Keio University, Japan. Beliau berpengalaman bekerja dalam R & D Department of Next Generation Mobile Communication di Panasonic Japan sekitar 2005 hingga 2009. Beliau kini merupakan Pensyarah Kanan di Fakulti Teknologi Maklumat dan Komunikasi, UTeM. Bidang penyelidikan beliau adalah Internet Pelbagai Benda (IoT), Sistem Terbenam, Rangkaian Penerima Tanpa Wayar, Komunikasi Mudah Alih Generasi Hadapan, Perancangan Frekuensi Radio dan Pemrosesan Isyarat. Merupakan seorang yang inovatif, beliau memegang paten kepada teknologi capaian radio dan memiliki hak cipta dalam produk menggunakan peranti IoT. Norharyati boleh dihubungi di e-mel norharyati@utem.edu.my.



Erman Hamid merupakan Pensyarah Kanan di Jabatan Sistem dan Komunikasi Komputer (SKK), Fakulti Teknologi Maklumat dan Komunikasi (FTMK), Universiti Teknikal Malaysia Melaka (UTeM). Pengalaman lebih 30 tahun dalam dunia Teknologi Maklumat dan latar belakang khusus dalam bidang Multimedia dan Rangkaian Komputer, menjadi dorongan kuat buat beliau meneroka potensi dan peluang yang ditawarkan kluster penyelidikan dan penulisan berkait Pengurusan Rangkaian, Visualisasi Rangkaian dan Internet Pelbagai Benda (IoT). Erman boleh dihubungi di e-mel erman@utem.edu.my.



Nurul Azma Zakaria adalah Pensyarah Kanan di Jabatan Sistem dan Komunikasi Komputer, Fakulti Teknologi Maklumat dan Komunikasi (FTMK), Universiti Teknikal Malaysia Melaka (UTeM). Beliau adalah ahli kepada kumpulan penyelidikan Optimization, Modelling, Analysis, and Simulation (OPTIMAS). Latar belakang pendidikan dalam Kejuruteraan dan Teknologi Maklumat menjadi motivasi buat beliau meneroka potensi dalam disiplin ilmu tersebut. Kecenderungan penyelidikan beliau adalah Internet Pelbagai Benda (IoT), Sistem Terbenam, Sistem Komputer dan Rangkaian Berkuasa Rendah. Nurul Azma boleh dihubungi di azma@utem.edu.my.