Experts

Teknologi Kecerdasan Buatan Pemangkin Perubahan Kehidupan Global

Fri, 02/07/2025 - 13:00

Pada dekad ini, Kecerdasan Buatan (AI) telah muncul sebagai salah satu teknologi paling cepat bertumbuh. Keupayaan teknologi AI untuk mengubah pelbagai sektor industri menjadi lebih maju dan dinamik di samping meningkatkan serta memudahkan kehidupan harian di seluruh dunia membuktikan betapa potensi luas merentasi kepelbagaian domain yang dimilikinya. Peri penting kepada semua pihak untuk memahami cara teknologi AI berfungsi, menganalisis kelebihan dan kekurangan teknologi AI serta mengenal pasti teknologi-teknologi AI yang sedang meningkat naik. Ini adalah untuk membolehkan kita menggunakan teknologi AI secara berhemah dan beretika di samping menghargai peranannya dalam membentuk kehidupan dunia secara lebih inklusif.

Teknologi Kecerdasan buatan (AI) berfungsi atas tiga kemahiran kognitif asas iaitu kemahiran pembelajaran, kemahiran penaakulan dan kemahiran pembetulan kendiri. Dengan tiga kemahiran ini, sistem AI berupaya untuk melaksanakan tugas atau fungsinya secara autonomi tanpa campur tangan manusia. Pada kemahiran pembelajaran, ia melibatkan aktiviti pengumpulan dan pemprosesan data mentah (raw data) menggunakan algoritma (iaitu satu set peraturan atau keperluan yang telah ditetapkan untuk melaksanakan tugas tertentu). Antara contoh algoritma yang terkenal adalah *Genetic Algorithm (GA), Particle Swarm Optimization (PSO)* dan *Adaptive Bats Sonar Algorithm (ABSA).* Sesungguhnya, melalui penganalisis data mentah tersebut, AI mentransformasikan kepada tatacara yang boleh digunakan untuk membuat keputusan dan melaksanakan sesuatu tugas yang spesifik.

Seterusnya, kemahiran penaakulan dan kemahiran pembetulan kendiri akan mempertingkatkan lagi fungsi AI. Proses penaakulan melibatkan pemilihan algoritma yang paling bersesuaian untuk mencapai hasil atau output yang bukan sahaja terbaik malah efisien, tepat dan jitu. Manakala proses pembetulan kendiri adalah sebagai satu langkah pro aktif dalam sistem AI demi memperbaiki algoritma secara berterusan supaya sebarang kesilapan sewaktu algoritma beroperasi dapat diperbetulkan. Malah proses ini juga berperanan untuk meningkatkan ketepatan hasil output daripada algoritma dari masa ke masa. Kesemua kemahiran ini menjadikan sistem AI lebih produktif, lasak serta lestari yang dapat menyesuaikan diri dalam sebarang domain teknologi dan mudah berkembang untuk menjadi pendekatan serba boleh dan berkesan untuk pelbagai aplikasi.

Teknologi AI menawarkan pelbagai manfaat yang menjadikannya tulang belakang kepada banyak teknologi terkini malah keupayaannya tidak boleh diketepikan dalam kehidupan global pada masa kini. Teknologi AI berfungsi dengan cemerlang dalam tugas yang memerlukan ketelitian serta mampu memendekkan masa proses untuk operasi berkaitan data raya (*big data*). Mana-mana sistem yang menerapkan teknologi AI akan menuai hasil atau output yang lebih tepat dan jitu selain sistem tersebut dapat beroperasi tanpa memerlukan masa rehat. Namun, di sebalik manfaat-manfaat yang terhasil, kita juga perlu lebih peka kepada cabaran serta kelemahan-kelemahan yang wujud dalam teknologi AI ini. Untuk proses pembangunan, pemasangan serta perlaksanaan sistem-sistem yang berpaksikan teknologi AI, kosnya agak tinggi serta memerlukan kepada kepakaran teknikal yang

khusus.

Selain itu, sistem yang dilengkapi teknologi AI adalah terhad dalam keupayaannya untuk melakukan fungsi pengitlakan (*generalization*) merentas tugas dan hanya bergantung kepada data-data yang telah dilatih semata-mata. Pada masa kini, pada peringkat global, kekurangan profesional AI yang berkelayakan masih dihadapi oleh banyak negara. Mujurlah bagi Malaysia, kerajaan Malaysia Madani diketuai oleh Perdana Menteri Kesepuluh, Dato' Seri Anwar Ibrahim telah mengambil langkah segera untuk mengatasi kesenjangan ini dengan mewujudkan fakulti khusus berkaitan AI di Universiti Teknologi Malaysia (UTM). Malah Kementerian Pengajian Tinggi (KPT) juga mewajibkan 20 universiti awam (UA) di Malaysia mengadakan sekurang-kurangnya satu program berkaitan AI pada peringkat ijazah pertama. Seyogia, dengan adanya inisiatif sebegini mampu meningkatkan jumlah tenaga kerja mahir dalam bidang teknologi AI dan berkaitannya sekurang-kurangnya selepas empat tahun mendatang.

Sesungguhnya dalam kita sedar atau sebaliknya, teknologi AI kini sedang pesat membangun dan mengubah lanskap industri di Malaysia malah mendorong inovasi dalam pelbagai sektor. Perkakasan yang dioptimumkan oleh teknologi AI seperti cip mikro khusus (*specific microchip)* mampu meningkatkan produktiviti kerja tanpa penambahan kos operasi yang berskala besar, manakala sistem biometrik berteknologi AI dapat memudahkan interaksi tanpa halangan antara manusia. Selain itu, sistem pembuat keputusan yang menerapkan teknologi AI mampu mengautomasikan serta mengoptimumkan proses membuat keputusan dalam sesebuah organisasi seterusnya menghasilkan keputusan yang pantas, efisien dan tepat untuk setiap isu.

Hasil daripada teknologi AI juga, membolehkan inovasi dalam automasi proses pembuatan menggunakan robot turut berlaku. Proses pembuatan menggunakan robot dilengkapi teknologi AI kini mampu menjalankan tugas yang diprogramkan secara berulang secara berautonomi (*autonomous*) tanpa gagal dan ralat atau silap seterusnya mengurangkan kebergantungan kepada tenaga manusia untuk memantau atau menyelia proses berkenaan.

Dalam komunikasi, teknologi AI turut bercambah secara meluas. Dengan adanya teknologi pengenalan suara berbantukan AI, mampu menukar bahasa lisan yang diucapkan oleh seseorang menjadi data-data yang boleh digunakan untuk memudahkan urusan seharian manusia. Malah setiap telefon pintar pada masa kini telah dilengkapi dengan bantuan agen maya hasil olahan teknologi AI seperti Alexa dan Siri yang bertindak sebagai pembantu pintar, mempermudahkan tugasan rutin serta menyediakan sokongan maklumat bila diperlukan. Hal ini amat bersesuaian dengan cara hidup zaman kini yang bergerak lebih pantas di samping capaian maklumat di hujung jari.

Dalam sektor keselamatan siber, teknologi AI berupaya meningkatkan keberkesanan proses pengesanan penipuan dengan mengenal pasti sebarang corak luar biasa dalam rangkaian internet. Teknologi ini juga mampu mengeluarkan amaran dan maklumat waspada dengan segera kepada pengguna tentang ancaman yang berpotensi selain mengklasifikasikan tahap ancaman tersebut sama ada berisiko rendah, sederhana mahupun tinggi. Dalam sektor penjagaan kesihatan juga terpaut dengan revolusi hasil teknologi AI. Kini proses mendiagnosis penyakit, meramalkan penyakit berjangkit, serta proses rawatan peribadi telah dipandu oleh teknologi AI. Hal ini memudahkan urusan para petugas-petugas kesihatan untuk menilai dan membuat keputusan serta melaksanakan operasi-operasi perubatan seperti pembedahan, rawatan rapi atau rawatan susulan.

Dalam sektor penguatkuasaan undang-undang turut merasai limpahan manfaat teknologi AI. Dengan adanya alatan berbantukan teknologi AI, proses pengecaman wajah, penyiasatan tempat kejadian jenayah (*crime scene investigation*), penganalisisan bukti termasuk ujian air kencing, ujian balistik

senjata serta ujian DNA telah berjaya meningkatkan peratusan penyelesaian siasatan kes jenayah selain mempercepatkan proses pendakwaan di mahkamah. Selain itu, wujudnya sistem pengawasan berteknologi AI yang canggih turut membantu dalam pencegahan jenayah dan keselamatan serta ketenteraman awam.

Sektor pemasaran dan perkhidmatan juga memanfaatkan teknologi AI untuk mengoptimumkan operasi serta keuntungan mereka. Dengan bantuan teknologi AI, analisis tingkah laku pengguna dapat dilakukan dengan mudah, seterusnya membantu pengiklan-pengiklan mempromosikan produk mereka melalui iklan yang diperibadikan (*private advertisemen*t) atau penciptaan kandungan iklan automatik yang terus tepat ke golongan sasar yang diingini. Dalam sektor perkhidmatan, tugas-tugas rutin yang berulang seperti sokongan pelanggan dan penyediaan makanan semakin banyak diautomasikan dengan teknologi AI. Ini membolehkan operasi perkhidmatan yang lebih pantas dan cekap selain memenuhi kehendak pengguna.

Kesimpulannya, kecerdasan buatan bukan lagi konsep masa depan sebaliknya ia adalah realiti masa kini yang mengubah industri, meningkatkan produktiviti dan memperbaiki kehidupan manusia sejagat. Teknologi AI diramal akan terus berevolusi serta mendominasi hampir keseluruhan aktiviti kehidupan global yang akan membawa kemajuan transformatif merentasi pelbagai bidang di seluruh dunia. Namun kita harus lebih cerdik dan cerdas daripada kecerdasan buatan ini sekiranya kita mahu pastikan teknologi AI ini membina dunia yang lebih pintar dan efisien secara positif dan mahu mengelakkan teknologi AI ini daripada memusnahkan ketamadunan dunia sejagat.



Ts. Dr. Nafrizuan Bin Mat Yahya

E-mel: nafrizuanmy@umpsa.edu.my

Penulis adalah Pensyarah Kanan Fakulti Teknologi Kejuruteraan Pembuatan dan Mekatronik (FTKPM), Universiti Malaysia Pahang Al-Sultan Abdullah (UMPSA).

Rencana ini adalah pandangan peribadi penulis dan tidak semestinya mencerminkan pandangan rasmi Universiti Malaysia Pahang Al-Sultan Abdullah (UMPSA).

- 1529 views

View PDF