



KATEDRA
KYBERNETIKY



Kevin Warwick

ŽIVOT A DÍLO
MAREK LOVČÍ

Obsah

Život.....	1
Výzkum	1
Umělá inteligence.....	2
Bioetika.....	2
Hluboká mozková stimulace.....	2
Veřejné povědomí	2
Robotika	2
Projekt Cyborg.....	3
Důsledky projektu.....	3
Sledovací zařízení	3
Kritika.....	4
Závěr	4
Reference	4

Kevin Warwick je britský vědec narozený 9. února 1954. Momentálně působí jako prorektor na univerzitě v Coventry. Dříve byl profesorem kybernetiky na Univerzitě v Readingu. Nejvíce se proslavil studiem interakce mezi počítačem a lidskou nervovou soustavou. Kevin Warwick za svojí vědeckou kariéru sepsal nebo se podílel na napsání více než 600 vědeckých prací a 27 knih. [1]

Život

Kevin Warwick se narodil ve městě Coventry nacházející se v anglickém hrabství West Midlands. V 16 letech odešel ze školy kvůli práci pro British Telecom. Záhy se ale vrátil ke studiím. Ve 22 letech získal první titul na Aston University v Birminghamu. Později získal titul PhD na Imperial College v Londýně. Před nabídkou místa prorektora v Coventry učil Warwick na univerzitách v Oxfordu a Newcastlu, na Warwick University (v Coventry) a v Readingu. [1]

Za svůj život získal mnohá ocenění. Mezi ta nejvýznamnější patří doktoráty z Imperial College a od Akademie věd České republiky. [1]

Institutem fyziky (IOP) byl Kevin Warwick vybrán do skupiny nejvýraznějších vědců, jejichž práce má dopad na oblast etiky lidské společnosti. Zařadil se tak po bok dalších 6 vědců, kterými jsou: Galileo Galilei, Alfred Nobel, Marie Curie-Sklodovská, Albert Einstein, Robert Oppenheimer a Joseph Rotblat. [2]

Výzkum

Obory jeho studia jsou: umělá inteligence, robotika, kybernetika, řídicí systémy a biomedicínské inženýrství. Významně přispěl také do studií matematiky, elektroenergetiky a automatizované tovární výroby. [3]

Umělá inteligence

Warwick řídil projekt financovaný EPSRC (Engineering and Physical Sciences Research Council), jehož cílem bylo zkoumat využití strojového učení a umělé inteligence pro stimulaci a překlad vzorců elektrické aktivity živých neuronových sítí k ovládnání robotů.

Ještě dříve pomohl Kevin Warwick vyvinout genetický algoritmus s názvem Gershwyn, který byl schopný projevit kreativitu v podobě produkování populárních písní tím, že se z hitparád učil, co dělá píseň úspěšnou. Gershwyn se objevil v televizi na kanálu BBC v pořadu Svět zítřka (Tomorrow's World) kde byl úspěšně použit pro složení písně pro hudební skupinu Manus.

Warwick má velmi přímočaré názory ohledně budoucnosti, zejména budoucnosti umělé inteligence a jejího vlivu na formování lidstva. Tvrdí, že lidé budou muset použít technologie pro zdokonalení sebe sama, aby zabránili nadvládě strojů. Říká, že mnoho člověka omezujících vlastností, jako jsou například ty senzomotorické, mohou být snadno překonány stroji. Sám je ochotný nechat si taková „vylepšení“ implantovat, aby získal dokonalejší schopnosti. [4]

V žádném případě nechci zůstat pouhým člověkem.

Bioetika

Warwick vedl na univerzitě v Readingu tým, který pracoval na projektech jako ETHICBOTS RoboLaw zkoumající etické aspekty robotů a kyborgů, či FIDIS (Future of Identity in the Information Society) zabývající se budoucností lidské identity. [4]

Práce Kevina Warwicka má mnoho etických dopadů, zejména díky projektům na vylepšení lidských schopností. Etická dilemata jeho výzkumu jsou použita jako předmět studia pro studenty a učitele Fyzikálního ústavu (IOP – Institute of Physics) jako součást studia GCSE (General Certificate of Secondary Education). Jeho práce byla diskutována i organizací PCBE (The President's Council on Bioethics). Warwick je také členem Nuffieldovy rady pro bioetiku (Nuffield Council on Bioethics), kde pracuje na výzkumu nových neurotechnologí. [4]

Hluboká mozková stimulace

Kevin Warwick a profesor Tipu Aziz, v čele svého týmu v Oxfordské nemocnici Johna Radcliffa, spolupracovali na návrhu další generace metody hluboké stimulace mozku, sloužící k léčbě Parkinsonovy choroby. Namísto toho, aby přístroj stimuloval mozek po celou dobu, je požadováno, aby zařízení rozpoznalo, kdy bude stimulace potřeba a odeslalo signál do mozku ještě dříve, než třesy začnou a zastavilo je tak v zárodku. [4]

Veřejné povědomí

Warwick pravidelně vystupuje v diskuzních pořadech a na veřejných přednáškách, píše články do populárně naučných časopisů a tím významně přispívá veřejnému porozumění vědě. Objevil se v mnoha dokumentárních pořadech zabývajících se umělou inteligencí, robotikou a rolí science fiction ve vědě. [4] Warwick také občas vystupuje na světoznámé konferenci TEDx. [3]

Robotika

Warwick se v rámci zkoumání interakce robotů a jejich prostředí podílel na vývoji „Sedmi trpaslíků“ (v originále Seven dwarf robots). V první generaci postavili 7 robotů, podobných autíčkům na dálkové ovládní, s několika senzory a určitou dávkou umělé inteligence. Postupně byla navýšena jejich inteligence, zvýšil se počet senzorů, a robotům bylo umožněno, aby se sami od sebe učili. Na robotech

byly mimo jiné zkoumány vztahy predátor-kořist, hierarchie a davu. [5] Tezí projektu je, že systémy podobné kyborgům musí být nejen homeostatické (tedy schopné zachovat si stabilní vnitřní podmínky v různých vnějších prostředích), ale mají-li přežít, i adaptivní. [4]

V roce 1999 zaznamenala Guinnessova kniha rekordů první vzdělávací experiment robotů přes internet. Jeden robot umístěný na univerzitě v Readingu s vestavěnou umělou neuronovou sítí se naučil, jak se pohybovat v okolním prostředí. Potom své poznatky předal robotu umístěnému na univerzitě SUNY Buffalo (v USA) po internetu. Druhý robot nebyl tedy naprogramován člověkem, ale jiným robotem.

Warwick za svoji kariéru pomohl zkonstruovat spoustu robotů ať už pro výzkumné či komerční účely. Ve své knize z roku 1997 Úsvit robotů, soumrak lidstva se vyjadřuje k budoucnosti robotiky a robotů samotných. [4]

Nemůžeme očekávat, že stroje, které budou inteligentnější než my, udělají to, co po nich budeme žádat, aniž by tím stroje samy něco získaly. Nemůžeme si myslet, že budou pro nás pracovat, pokud by z toho neměly dostatečný užitek. Zejména jsou-li to vzdělané stroje – a není tu žádný důvod, aby nebyly vzdělané, vždyť jsou chytřejší než my – budou se chtít rozhodovat. Proč ne? V každém případě je možné, že jejich nápady a myšlenky budou lepší než naše. [6]

Projekt Cyborg

Mezi nejznámější projekty, na kterých se Kevin Warwick podílel, patří projekt Cyborg. Tento projekt byl realizovaný ve dvou fázích. V obou případech si nechal profesor Warwick implantovat do levé ruky čip. [7] V rámci prvního projektu Cyborg 1.0 byl na univerzitě v Readingu zřízen Dům kybernetiky, s nímž se čip mohl přes rozmístěnou počítačovou síť navzájem ovlivňovat. Když prošel vstupními dveřmi, byl uvítán slovy "Hello, profesor Warwick." Když se přiblížil ke své kanceláři, počítač načel emailovou schránku a informoval ho o všech emailech, které mu přišly. Když šel do laboratoře, dveře se automaticky otevíraly. [6] Tento čip však byl pouze pasivní. Na rok 1998, kdy byl experiment uskutečněn je to však byla výjimečná technologie.

Druhou fází je projekt Cyborg 2.0, který se konal v roce 2002. Tentokrát byl implantovaný čip aktivní a přímo napojený na nervovou soustavu profesorovi ruky. Díky tomu byl profesor schopen ovládat elektrický vozík pro invalidy pouze díky signálům vysílaným z mozku do své paže, či vzdáleně ovládat robotickou ruku. Výzkumný tým byl také schopen vyvolat umělý dojem dotyku. Tento pokus byl proveden s manželkou Kevina Warwicka, která si též nechala čip (méně komplexní) implantovat. Jedná se tak o první propojení nervových soustav vůbec. [1]

Důsledky projektu

Proč vznikl projekt Cyborg? Mainstreamová média označila pokus za významný krok pro pomoc lidem po amputaci končetin, či lidem s obrnou. Profesor věří, že tato technologie se opravdu bude moci v budoucnu použít i pro léčebné účely. Důrazně však vyvrátil, že to byl smysl tohoto projektu. Cílem projektu je dle jeho slov augmentace lidského mozku a lidských schopností jako takových. [8] Tímto projektem pouze poukázal na možnosti, které jsou realizovatelné již dnes a rozpoutal tím určitou vlnu kontroverze o tom, co jednou budou schopny počítače dokázat. [7]

Sledovací zařízení

Kontroverze začala v srpnu 2002, krátce po vraždách v Sohamu (v Anglii byly zavražděny 2 desetileté dívky), kdy Warwick navrhl implantovat sledovací čip jedenáctileté dívce jako opatření proti únosu. Tento plán však vyvolal rozporuplné reakce. Mnoho znepokojených rodičů návrh podpořilo, organizace

pro podporu dětských práv však byly proti, obávaly se etických dopadů. Nakonec se nápad prosadit nepodařilo. [4]

Kritika

Warwick má své kritiky i podporovatele. Někteří ho přezdívali jménem „maverick“, tedy jako individualistu (člověka, který myslí naprosto nezávisle a často se chová jinak, než bychom očekávali). Další vědci jeho práci označují za „nepříliš vědeckou“ a spíše jako „populárně naučnou“. Naopak jiní ho považují za neuvěřitelně kreativního experimentátora. [4]

Závěr

Kevin Warwick svojí prací přispěl k rozvoji dnešní kybernetiky a umělé inteligence. To je také důvod, proč jsem si jej vybral jako téma své seminární práce. Warwick je nejen nejvýznamnějším kybernetikem naší doby, ale také velkým vizionářem, který se nebojí jít si za svojí vizí i přes možné překážky a diskuze o etičnosti své práce.

Reference

1. kevinwarwick.com. *Kevin Warwick* [online]. [cit. 2016-10-29]. Dostupné z: <http://www.kevinwarwick.com/>
2. *Physics and Ethics Education Project* [online]. 2012. Dostupné také z: <https://www.peep.ac.uk/content/614.0.html>
3. SvětVědy.cz. *Kevin Warwick – Dobrodruh vědy v Praze* [online]. 10. Březen. 2003 [cit. 2016-11-22]. Dostupné z: <http://svetvedy.cz/kevin-warwick/>
4. CONTRIBUTORS, W. Wikipedia: The Free Encyclopedia. In: *Kevin Warwick* [online]. 30. 9. 2016 [cit. 2016-10-20]. Dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/Kevin_Warwick
5. WARWICK, K. *Artificial Intelligence: The Basics..* Routledge, 2011. ISBN 978-0415564830.
6. WARWICK, K. *Úsvit robotů - soumrak lidstva*, sv. IX. Překlad Alena ČECHOVÁ. Praha: Nakladatelství Vesmír, s. r. o. 1999 [cit. 2016-11-21]. ISBN 80-85977-16-8.
7. WARWICK, K. 123seminarsonly.com. [online]. [cit. 2016-11-12]. Dostupné z: <http://www.123seminarsonly.com/Seminar-Reports/002/24607988-A-Study-in-Cyborgs.pdf>
8. The Verge. *Cyborg America: inside the strange new world of basement body hackers* [online]. 8. 8. 2012 [cit. 2016-11-14]. Dostupné z: <http://www.theverge.com/2012/8/8/3177438/cyborg-america-biohackers-grinders-body-hackers>