

11. 10. 2022 **Pravna praksa**

Stran/Termin: 326

Naslov: Robotika v Sloveniji

Naklada: 1.800,00

Avtor: Maša Jazbec

Površina/Trajanje: 896,49

Rubrika/Oddaja: /

Žanr: POROČILO

Gesla: MAŠA JAZBEC



Dnevi slovenskih pravnikov 2022

# Robotika v Sloveniji

»Eno je gotovo: roboti spreminjajo svet in nas vodijo v prihodnost, ki je ne moremo jasno predvideti.« Isaac Asimov, uvod k zbirki zgodb *The Complete Robot*

Beseda robot je bila prvič uporabljena leta 1920 v znanstvenofantastičnem odrskem delu R.U.R. (Rossums's Universal Robots), ki ga je napisal Karel Čapek, češki pisatelj z začetka 20. stoletja.

Eden izmed utemeljiteljev robotske znanstvene fantastike pa je Isaac Asimov. Njegova dela o znanstvenofantastični robotiki so še vedno zelo aktualna. V vseh svojih besedilih se sprašuje o prihodnosti človeštva. Zapisal je tri zakone o robotiki, ki jih resno jemljejo tudi v znanstveno-tehnoloških laboratorijih, kjer razvijajo robotiko.

Asimovi trije zakoni skupaj z ničtim so tudi prvi koraki v smeri pojma moralnega stroja:

0. Robot s svojim delovanjem ali nedelovanjem ne sme škodovati človeštvu.
1. Robot človeka ne sme poškodovati oziroma mu škodovati s svo-

jim nedelovanjem, razen če je to v nasprotju z ničtim zakonom.

2. Robot mora ubogati človekove ukaze, razen če so v nasprotju s prvim zakonom.
3. Robot mora zaščititi sebe, razen če je to v nasprotju s prvima dvema zakonoma.

## INDUSTRIJSKA ROBOTIKA

Roboti so kompleksne naprave in se v industriji uporabljajo že več desetletij. Sodobni roboti izdelujejo avtomobile, varijo sestavne dele strojev, raziskujejo za ljudi nevarne prostore.

Prof. dr. Uroš Janez Stanič se spominja: »Začetki industrijske robotike v Sloveniji segajo v pozna sedemdeseta leta prejšnjega stoletja, ko so sodelavci Odseka za avtomatiko in biokibernetiko na Institutu Jožef Stefan začeli sodelovati z Institutom Mihajlo Pupin iz

Beograda. Institut Jožef Stefan se je nato povezal s podjetjem TGA Gorenje in v nadaljnjih letih je nastala serija robotov GORO, ki so v proizvodnem procesu nadomestili delavce na najzahtevnejših in zdravju najbolj škodljivih delovnih mestih. Razvoj prvega robota GORO 1 se je začel leta 1979, manj kot dve leti pozneje pa je že poskusno obratoval v proizvodnji.«

V Sloveniji so razvoj robotskih tehnologij zagnala podjetja Gorenje, Iskra in Riko. Njihove izkušnje in znanje so veliko pripomogli k temu, da imamo danes v Kočevju tovarno, kjer izdelujejo industrijske robote japonskega podjetja Yaskawa, ki velja za najuspešnejšega proizvajalca industrijske robotike na svetu.

Direktor družbe Yaskawa Slovenija, dr. Hubert Kosler, je pojasnil: »Tako kot Iskra je tudi podjetje Riko iz Ribnice v letih 1985–1989 veliko vlagalo v razvoj robotike. Institut Jožef Stefan je po nji-



hovem naročilu razvil šestosnega robota Riko 106. Z namenom robotizacije je podjetje Riko leta 1988 zgradilo tovarno za proizvodnjo robotov. Ker je po razpadu Sovjetske zveze izgubilo večino trga, je leta 1992 končalo v stečajju. Svojo vizijo proizvodnje robotskih pozicionerjev in robotskih celic na lokaciji bivše Rikove tovarne v Ribnici sem leta 1996 predstavil Yaskawi. Koncept se je izkazal za odličnega, saj danes na tej lokaciji zaposluje več kot 150 ljudi, od tega 65 visoko strokovnih inženirjev.

Zaradi velikega zaupanja, ki smo ga pridobili pri japonskih lastnikih, nam je ta zgodba o uspehu odprla nove možnosti. Leta 2018 smo v Kočevju zgradili novo tovarno za izdelavo industrijskih robotov. Tovarna z vsemi detajli procesov je bila v celoti zasnovana v digitalnem okolju, preden se je gradnja sploh začela, kar je izjemen tehnični dosežek, ki Slovenijo na tem področju postavlja na svetovni zemljevid. Prvi roboti so bili izdelani novembra leta 2018. Kratkoročni plan predvideva 155 novih delovnih mest in proizvodnjo 5000 robotov na leto, z možnostjo proizvodnje do 10.000 robotov na leto. Vse to ima izjemno velik pomen za Slovenijo in predvsem za kočevsko občino, kjer

so se doslej spoprijemali z visoko brezposelnostjo.«

#### HUMANOIDNA IN DRUŽABNA ROBOTIKA

Nove tehnologije na začetku 21. stoletja omogočajo vse večjo simbiozo med človekom in strojem. Najbrž nihče več ne dvomi, da živimo v času, ko roboti postajajo del našega vsakdanjega življenja. V osnovi je robotika interdisciplinarna znanstvena disciplina, ki zajema široko področje znanj in ključne razvojne usmeritve na različnih znanstvenih področjih. Lahko rečemo, da je robotika v ožjem smislu zaradi hitrega razvoja znanosti in novih tehnologij, predvsem pa uporabnosti na mnogih novih področjih, že zdavnaj presegla svoj izvorni pomen. Ena pomembnih robotskih smeri v sodobni družbi je tudi družabna in humanoidna robotika.

Prihodnost industrije in družbe bo tesno povezana z roboti, zato smo se v podjetniškem pospeševalniku Katapult Robotika odločili, da ne bomo predstavljali samo industrijskih robotov, temveč tudi takšne, ki bodo človeku še precej bližje – humanoidne robote. To so človeku podobni stroji – roboti. Industrijski roboti so rezultat kapitalističnega inženiringa optimizacije gospodarskih koristi, medtem ko humanoidni roboti prinašajo novo vsebino in dodano vrednost v polju robotike.

Tako smo za humanoidna robota NAO razvili identiteto in karakter. Razvili smo robotski osebnosti Evo in Lili. Za robotki Evo in Lili smo razvili več izobraževalnih in demonstrativnih aplikacij, s katerimi širšo javnost seznanjamo o humanoidni robotiki. Pri tem ne podajamo samo tehničnega znanja,

temveč sta zajeti tudi humanistično in umetniško področje. Namen tovrstnega izobraževanja je širšo javnost spodbuditi, da bi o uporabi robotov v naši družbi začela razmišljati onkraj ustaljenih okvirov.

Robotki Eva in Lili sta v zadnjih dveh letih večkrat nastopili v domovih za starejše, šolah in vrtcih. Moderirali sta že nekaj konferenc. Med drugim sta se odlično izkazali v moderatorskem tandemu z novinarjem in voditeljem Igorjem Bergantom. S slovenskim komikom in animatorjem Tilnom Artačem sta pripravili glasbeni nastop in zabavni skeč. Robotka Eva pa je na zaključnem dogodku ob koncu slovenskega predsedovanja v Bruslju predstavila Slovenijo – naše umetnike, športnike in turistične znamenitosti. Svojo nalogo je opravila več kot odlično.

Očaranost nad roboti je po svetu zelo različna, odvisno od družbe, kulture in zgodovine. Na Zahodu si ob pojmu robot še vedno predstavljamo mehanškega terminatorja, ki mu ne gre zaupati; na Japonskem pa so roboti superjunaki in prijatelji ljudi. Japonci so nad roboti tako navdušeni, da svojo državo pogosto označijo kar za kraljestvo robotov (jap. *roboto okoku*). Vendar lahko rečemo, da se tudi stanje v Sloveniji glede ozaveščenosti in s tem sprejemanja robotov v družbo spreminja. V zadnjem letu lahko zaznamo vse več predstavljanja humanoidnih robotov širši javnosti. Tako jih lahko spoznamo in se z njimi družimo v Tehnološkem parku Celje, v Vitanjah v centru vesoljskih tehnologij Noordung ter verjetno še kje. Kajti ni daleč obdobje, ko bomo obdani z družabnimi roboti za različno rabo – v zdravstvu, rehabilitacijskih centrih, izobraževanju, turizmu in celo v domačem okolju.

Vira:  
Začetki slovenske industrijske robotike, katalog ob razstavi Tehniškega muzeja Slovenije.  
Devillers, Laurence: O robotih in ljudeh. Mladinska knjiga Založba, Ljubljana 2021.