

UTJECAJ ROBOTIKE I UMJETNE INTELIGENCIJE NA RAD U BUDUĆNOSTI

Mr. sc. Gorana Lipnjak, dipl. ing. kem. tehn.

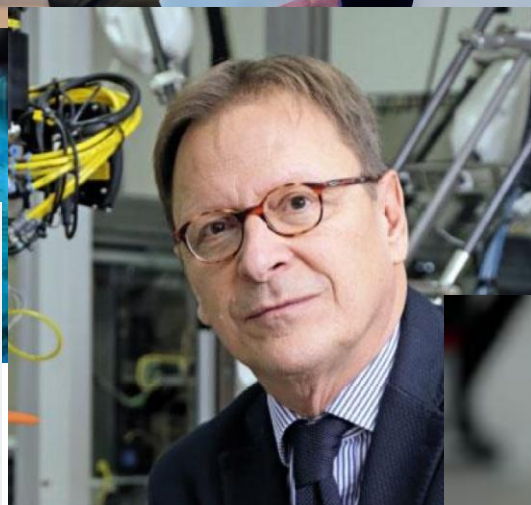
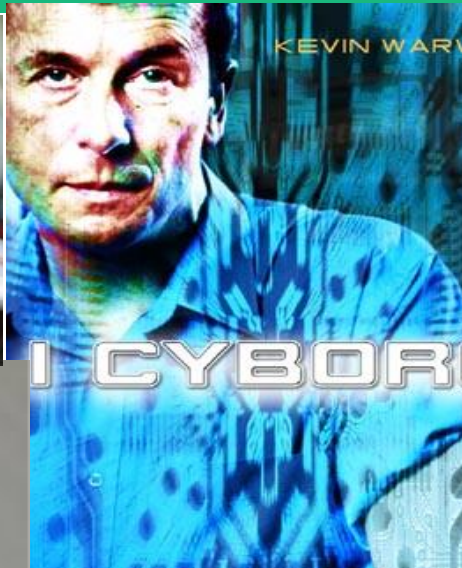
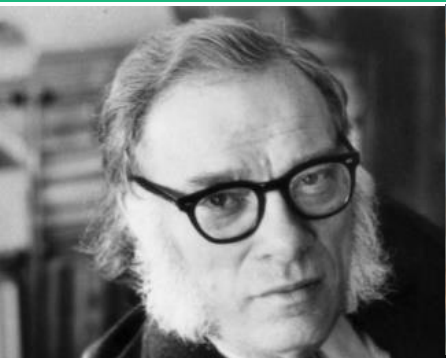




Strategija Europske unije za robotiku

Robotika će postati **dominantna** u nadolazećem razdoblju

- Utjecat će na **živote ljudi na poslu i kod kuće**
- Umjetna inteligencija i robotika mogu **poboljšati učinkovitost rada i razinu sigurnosti**, pružiti višu razinu usluge te **stvoriti nova radna mjesta**





Isac Asimov – Asimovi zakoni robotike

0. Robot **ne smije naškoditi čovječanstvu** ili svojom pasivnošću dopustiti da se čovječanstvu naškodi
1. Robot **ne smije naškoditi čovjeku** ili svojom pasivnošću dopustiti da se čovjeku naškodi, osim kad je to u suprotnosti s nultim zakonom
2. Robot **mora slušati ljudske naredbe**, osim kad su one u suprotnosti s nultim ili prvim zakonom
3. Robot **treba štititi svoj integritet**, osim kad je to u suprotnosti s nultim, prvim ili drugim zakonom



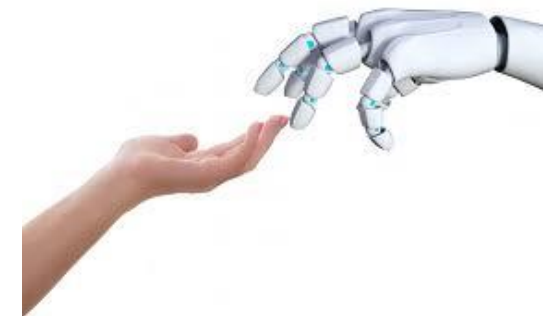
znanstvenik Igor Rudan



- digitalizacija, automatizacija i robotizacija dovest će do **nestanka brojnih radnih mjesta**
- **robotska kirurgija** – nevjerojatna preciznost u specifičnim medicinskim indikacijama
- interaktivni, **multimedijski video tečajevi** – prenošenje znanja sveučilišnih profesora
- dizajneri, marketinški stručnjaci i brokeri – **zamjena moćnim računalima**



Prof. dr. sc. Bojan Jerbić



- Očekuje da će robotika i UI doprinijeti stvaranju **boljeg i humanijeg društva**
- Ljudi će imati **više vremena** za osobni razvoj
- Nove proizvodne tehnologije promijenit će **ekonomski sustav** temeljen na konzumerskim principima u korist održive ekonomije uz utjecanje na pravedniju distribuciju kapitala



Yuval Noah Harari - povjesničar

- Novim tehnologijama rekonstruirat će se **ekonomija, društvo** ali i **ljudska tijela i umovi**
- Računala je lako integrirati u **jedinstvenu fleksibilnu mrežu**
 - ako Svjetska zdravstvena organizacija otkrije novu bolest ili lijek, nemoguće se o tome obavijestiti sve ljudske liječnike, ali ako u svijetu ima 10 milijardi **robotskih liječnika**, moguće ih je ažurirati u trenutku

OD AUTORA SVJETSKOG MEGAHITA
SAPIENS - KRATKA POUČNA POUČANOST

Yuval Noah
Harari



21 lekcija
za
21. stoljeće

FORJIS



znanstvenik Korado Korlević

- **Nastava u školama mora se prilagoditi novom dobu, znanja kojima se danas uče djeca su nevažna**
Do kraja stoljeća postojat će **nekoliko vrsta ljudi**:
 - **Homo sapiensi**
 - **Homo superiore** –genetski modificirana djeca
 - **Homo symbioti** koji će biti spojeni sa strojevima
 - **Roboti** koji će imati samosvijest





Stephen Hawking - fizičar

- Umjetna inteligencija će vremenom postati toliko napredna da će moći **nadomjestiti ljudsku vrstu**
- Roboti će jednog dana potpuno **nadomjestiti čovječanstvo**
- Potpuni razvoj umjetne inteligencije mogao bi značiti **kraj ljudske vrste**





Prof. dr. sc. Gojko Nikolić

Jedan od pravaca razvoja čovječanstva u 21. stoljeću - **stvaranje humanoidnih robota**

- *Androidi* – neživi strojevi
- *Ginolde* – ženski androidi
- *Kiborzi* – organizmi od umjetnih i prirodnih vlakana
- *Avatari* – biološki humanoidi stvoreni genetskim inženjeringom povezani s ljudskim umom čovjeka





Profesor emeritus Igor Čatić

Kiborg – hibrid živoga i neživoga

Prva kategorija – fizičko nadomještanje udova

Druga kategorija – dodavanje ili pojačavanje određenih funkcija organizma

Treća kategorija – proširuju se postojeće funkcije organizma – npr. čipiranje

Četvrta kategorija – dodani su organi ili funkcije koje nisu karakteristične za ljudsku vrstu

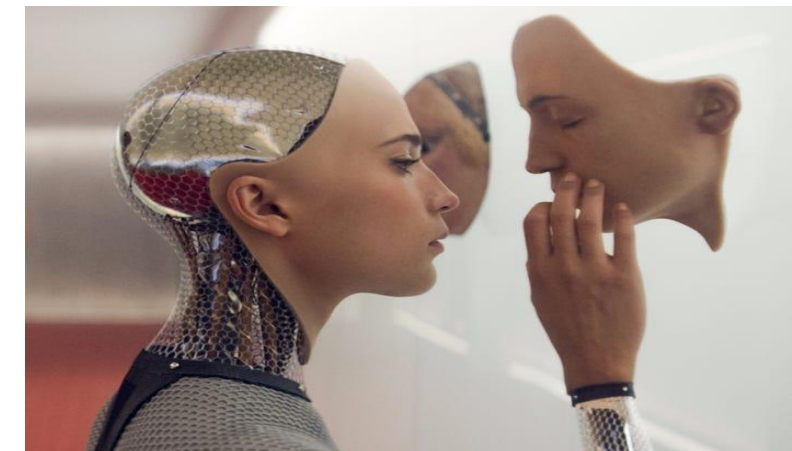


dr. sc. Sanja Vujačić

- Bioničke ruke, noge, softer koji liječi nepokretnost, vid noću, umjetni organi – **pomiču granice izdržljivosti i snage**
- Uporabom bioničkih udova moguće je **poboljšati fizičke sposobnosti** osoba koje žele izbjeći prijelome, brže trčati, plivati, više skočiti
- Međunarodnim sporazumom trebaju se **definirati granice** i društveno prihvaćanje poboljšanja čovjeka tehnološkim opcijama



Ian Pearson



- Predviđa **elektroničku besmrtnost**
- Mijenja cijelu **budućnost čovječanstva**
- Do 2050. oko **90% razmišljanja** čovjeka događat će se izvan njegovog mozga
- Ako čovjeka 2060. pregazi kamion, to neće biti veliki problem. Mozak će i dalje biti povezan s mrežom i **učitavanjem uma u nabavljeni android** moguće je nastaviti raditi

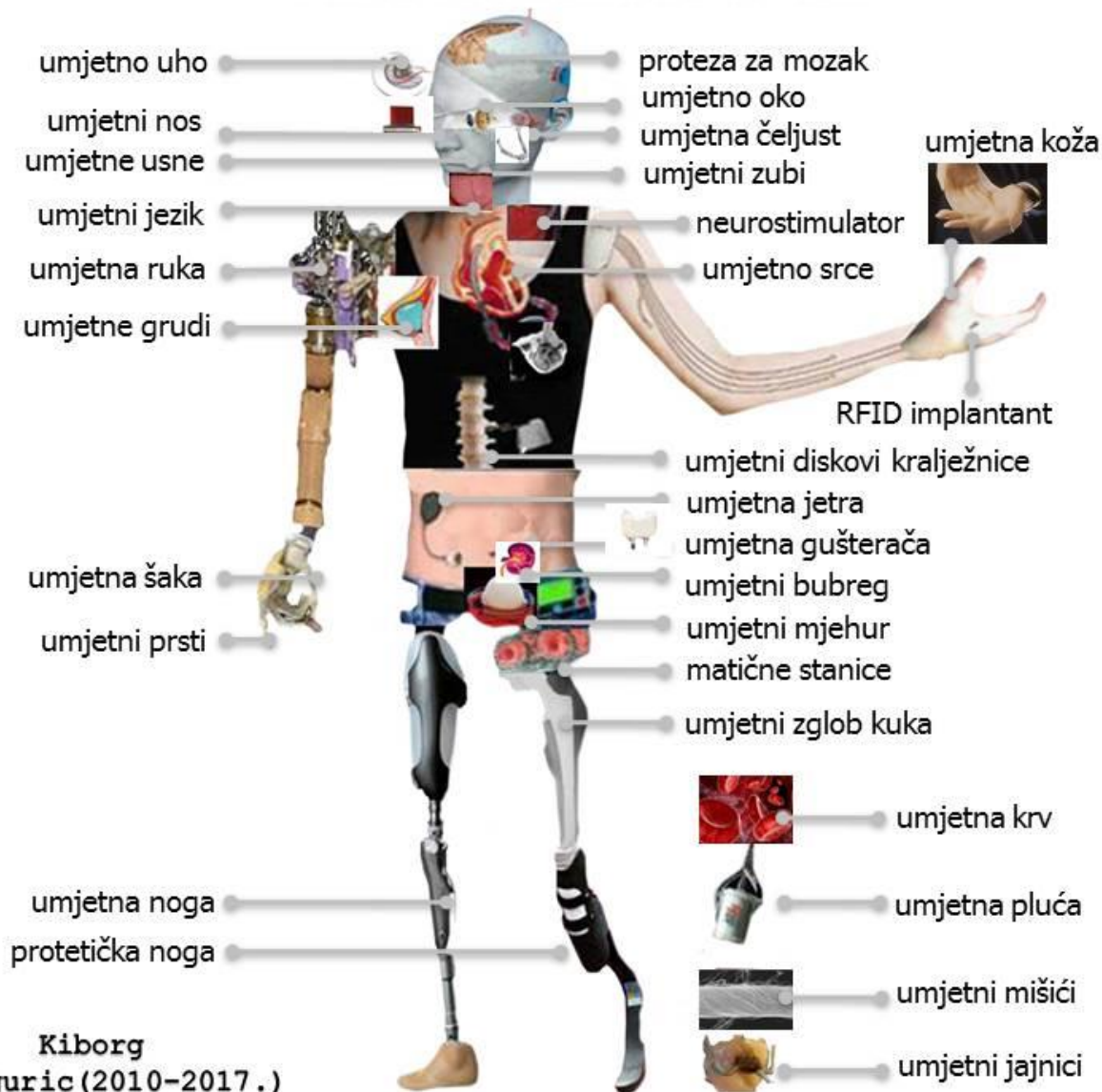


Prof. dr. sc. Ivana Gregurić

- Postavlja pitanje: kamo nas vodi **nekontrolirani razvoj znanosti** i do čega će on dovesti??
- Danas je moguće zamijeniti sve **ljudske organe**, osim mozga
- Radi se na stvaranju umjetnog **kibernetičkog mozga**
- Kada je riječ o kiborgizaciji ljudskog tijela i uma u znanosti i medicini, potrebna su **etička povjerenstva**



STANJE KIBORGIZACIJE ČOVJEKA



Kiborg
I. Greguric (2010–2017.)

BUDUĆA UGRADNJA

umjetna kost



umjetni mozak



umjetna
koštana srž





Profesor Hiroshi Ishiguro

Vodeći svjetski stručnjak za robotiku
– stvorio 5 avatara

Telenoid R1



Geminoid HI – 1

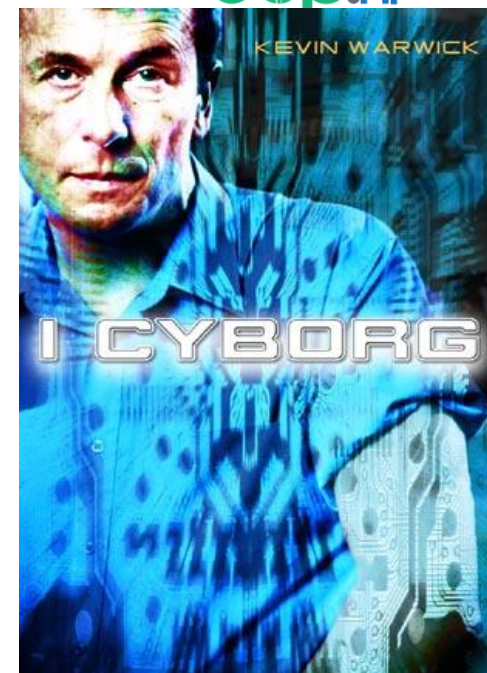


Erica

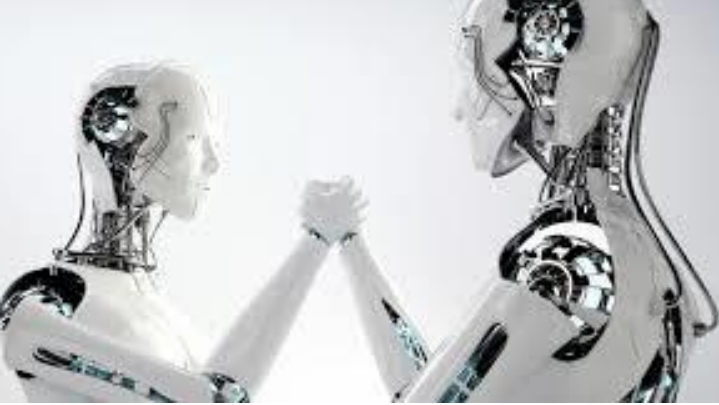


- IEEE – najjezovitiji roboti na svijetu - 1. i 9. mjesto
- Projekt Moonshot – cilj stvoriti avatarske zajednice

razvojni inženjer Kevin Warwick



- Kirurškim zahvatom računalo je povezoao sa svojim središnjim živčanim sustavom
- **Kibernetički pionir** koji nadograđuje ljudsko tijelo
- Ova zapanjujuća i jedinstvena priča ozbiljno propituje **ljudski moral, vrijednosti i etiku**



Zaključak

- **Nemoguće je predvidjeti sve posljedice** nezaustavljivog razvoja robotike i UI na čovjeka, radna mjesta i društvo
- Postoji **zabrinutost o razvoju superinteligencije**
- Već danas treba odrediti **pravila putem međunarodnih sporazuma** kojim bi se definirale granice i društveno prihvatljivo poboljšanje čovjeka u skladu s principima **ROBOETIKE**

HVALA NA PAŽNJI



+Z HRVATSKA UDRUGA ZA ZDRAVO RADNO MJESTO