

Природне науке • Natural sciences • Естественные науки**Природна и вештачка интелигенција**

Савремена електронска техника (компјутер и робот) знатно је проширила људске физичке и умне могућности и створила предуслове за убрзани развој технологије и на њој засноване производње, а тиме и друштва у целини. Али треба имати на уму да рачунар (робот) не осећа самог себе, на њему се могу изводити „хируршке интервенције“ без анестезије. Човекова природа је много сложенија и јединственија. Неспорно је и то да ће се вештачка интелигенција непрестано унапређивати, али ће увек остати у сенци човековог ума.

Чињеница да се појединци емоционално везују за машине не би требало само по себи да буде изненађујућа. Људи изграђују разне врсте емоционалних веза према машинама, рецимо, музичким инструментима, аутомобилима, мотоциклима итд. Стога није ништа необично и то да се многи програмери јако везују за рачунаре после само кратког рада са њима. Оруђа која човек користи постају, коначно, продужеци његовог тела и ума. У том смислу

средства рада постају буквално део њега, уз то га и мењају, мењајући на тај начин и основу његовог властитог односа према самом себи. Реално је очекивати да се човек интензивније и дубље везује за инструменте, уређаје које припаја својим интелектуалним, когнитивним и емоционалним функцијама, који су компатибилни са његовим умом, него за уређаје који једино повећавају његову мишићну снагу.

Човек поседује изузетну адаптивну способност. Човек је био у могућности да прихвати као аутентично природне *гаише* на основу којих је изградио свој однос према себи, према свом идентитету. То, можда, помаже да се објасни зашто он није доводио у питање улагања у рачунар својих најинтимнијих осећања. Стога се може рећи да је препуштање човекове аутономије механизованом свету једна врста екстраполације једне далеко општије технолошке узурпације човекове могућности да делује комплементарно са машином у објашњавању и преображавању спољашњег света и самог себе.



МАШТА И РАЗУМ

486

Да ли је увођење рачунара обновило и појачало претходне притиске који су човека навели на то да друштво посматра на још рационалнији, а себе на још механицистичкији начин? Утицај рачунара на човека и друштво треба посматрати као посебан случај једног ширег утицаја. Реч је, у ствари, о човековом ставу према технологији и техници уопште.

Без обзира на то колико може бити замућено технолошким жаргоном, питање је може ли се сваки аспект људске мисли свести на логички формализам или, да се послужимо модерним идиомом, да ли је људска мисао потпуно израчунљива? Ова питања су, у једном или другом облику, заокупљала мислиоце свих времена. Човек се увек борио за принципе који могу да организују или дају смисао његовој егзистенцији и коегзистенцији. Ти принципи су одређивали човекове обавезе према њему самом, његово место и улогу према спољашњем свету.

Рачунске машине треба схватити и прихватити у светлу човекове вечне борбе и потребе да нађе што адекватније место у друштвеној и природној стварности, и у контексту тога да дефинише и идентитет своје личности, индивидуе. Наравно, то не значи, да се могу поистоветити човек и машина. Постоје битне принципијелне разлике између људи и машина. Без обзира на то колико електронске машине могу, већ данас да направе „чуда“, постоје неки мисаони процеси, нека својства и аспекти који су иманентно својство самог људског бића.

Човекова оруђа, која су продукт знања и вештине, место где се највише укрштају, прожимају теорија и пракса, служе за обликовање и реконструкцију природне и друштвене стварности, а тиме и самог

човека. Свет тако постаје ризница човековог субјективитета. Отуда су оруђа и стимулатор, катализатор човекове свести. Помоћу њих се врши надградња природне датости...

НАДГРАДЊА НАСЛЕЂЕНОГ

Оруђа и машине немају само преображајну улогу адаптивилне датости: они су сами по себи симболи пуни значења. Они симболизују разна деловања и активности које омогућавају властиту употребу. На пример, весло је оруђе које служи за веслање и оно симболизује и асоцира вештину веслања у свој својој сложености. Неко ко није веслао не посматра весло као весло у ширем смислу. Неко ко никад није свирао виолину не посматра је на исти начин на који виолину посматра виолиниста. Оруђе је, такође, модел за властиту репродукцију и сценарио за опонашање вештине коју симболизује... У том смислу оруђе је педагошки инструмент, механизам за обучавање човека уз учествовање његове мисли и акције. Средство рада је саставни део човекове сталне обнове и неизбежно мора да уђе у машту која непрестано конструише човеков свет. У том смислу је средство рада нешто много више него сама направа, уређај. Његовим коришћењем човек мења свој однос према природи, према другим људима и самом себи. Поседујући оруђа рада, машине, човек стиче осећај веће вредности у односу на оне који их не поседују.

Многе машине представљају функционалне додатке човечијем телу. Неке од њих умногостручавају мишићну снагу, друге чине продужетак наших чула (микроскоп, радио-пријемници, радари, телевизија...), треће, знатно повећавају брзину човековог премештања из једног

у друго место света. Многе од машина помажу човеку да реконструише (репродукује) своју прошлост и да планира и предвиђа будућност. На жалост, у оквиру војне технике постоје и средства, оружја за масовно уништење. Њихов арсенал, већ у данашње време, у стању је да разори читаву планету.

Граница физичке и умне способности

Утицај модерних оруђа на друштво и на поједине његове чланове одвија се много интензивније и у краћем интервалу времена него што је то некада био случај. На пример, парна машина је изменила свет, али у једном веома дугом периоду, у односу на време измена условљених, рецимо, појавом телефона, радио-пријемника, аутомобила, авиона итд. Промене постају још брже и радикалније када је у питању примена рачунарске технике. За неколико деценија техника је ушла у све поре и сфере људског живота. Кад би сви рачунари ишчезнули, већина индустријализованог и милитаризованог света дошла би на руб велике конфузије и највећег могућег хаоса. Рачунар је одавно постао синоним и императив времена. Он је знатно проширио границе људске могућности: физичких и умних и створио предуслове и услове да се људи ухвате укоштац са све бржим темпом модерног живота.

Истиче се да је рачунар стигао „баш на време“. Али на време за шта? На време да спаси и прошири постојеће друштвено-економске формације, друштвено-политичке структуре или да их радикално измени пред новим захтевима? Рачунар се појавио баш у тренутку да спаси постојеће економске, друштвене, политичке и војне позиције. Он их је учинио имуним,

бар привремено, на огроман притисак за изменом. То треба схватити само као припрему за квалитативно нове друштвено-економске промене.

Рачунар је постао ослонац, покретач и снага у људској машини, проширио је границе физичке и умне способности до неслућених размера.

Суштинска карактеристика сваке машине, посебно рачунарске технике је његова строга правилност, њено слепо поштовање закона чије је она отелотворење. Закони отелотворени у машини, у рачунару који ступа у контакт са стварним светом мора нужно претпоставити подкуп закона који владају у том свету.

СВЕТОВИ БЕЗ ГРАВИТАЦИЈЕ

Рачунар је физички реализована машина и, као таква, не може да наруши природне законе. Међутим, то није све. Рад рачунара управљан је системом идеја чији је опсег омеђен једино границама људске маште. Физички одређена ограничења, која се намећу електронским и механичким догађајима унутар рачунара, практично не ограничавају рад ове електронске машине. На рачунарима се могу изводити програми који су крајње апстрактни, удаљени од сваке реалности. Могу се створити светови у којима, на пример, не постоји гравитација, или у којима се два тела одређене масе привлаче, не по њутновском закону, већ по некој другој законитости, рецимо, по закону по коме је сила привлачења обрнуто пропорционална трећем или чак n -том степену растојања, или у коме се време креће напред-назад, поштујући једноставну кореографију. Неко може створити и друштво са таквим економским системима и тржишним законитостима

код којих цене расту са порастом масе производа на тржишту, а падају уколико их има мање.

Програмер је креатор света у коме је он сам законодавац. Он може бити и пројектант било које игре. Тако формулисани и пројектовани системи несвесно испољавају своју програмску суштину. Они покорно следе своје законе и уочљиво манифестују своје понашање. Никакав писац позоришних комада, позоришни режисер, инспектор, ма колико били моћни, нису у стању да искажу такав апсолутни ауторитет да би уредили сцену или неки след догађаја.

Треба истаћи и то да је појава разних врста електронских машина, посебно електронског рачунара, изменила традиционални појам „машина“ као произвођача, претвараача или преносника снаге у слику машине као претвараача информација.

МОЋ И НЕМОЋ МАШИНЕ

Програмирање је начин којим се стиже до циља, а не циљ сам по себи. Задовољство у том раду треба да произилази из успешног решења одређеног проблема, а не из тога што смо „присилили“ рачунар да се повинује нашој вољи. Многи програмери дуго живе у убеђењу да реализација пројекта једино захтева познавање структуре рачунара и технике програмирања. У том случају се једино располаже техником, а не знањем. Тада програмер нема нешто што би могао да анализира или синтетизује: укратко, он нема основу да формира било какву теорију. Његова вештина везана је само са инструментом на коме може да тренира, увежбава.

Други, пак, иду у другу крајност. Они прокламују истраживачки циљ нове на-

уке, вештачке интелигенције, који ништа није мањи него да се направи машина која ће у потпуности опонашати човека, његов ум, чак га, у блиској будућности, и превазићи. То су велике заблуде. Јер, како може једна „мртва“ машина, без обзира на њено савршенство, третирати опсег проблема... једнак опсегу на који је припремљен људски ум. Као што знамо, људски ум је припремљен, на пример, и на проблеме естетике која укључује додир, укус, вид и слух. Човек никада неће бити у стању, без обзира на ниво његовог развитка, да направи машину која ће синтетизовати сва људска својства и одређења. Истина, постоје данас машине које имају руке и шаке, чији су покрети координирани. Шаке имају прсте који су опремљени прекидачима који су осетљиви на притисак да би им се „накалемио“ осећај додира. Направљене су и машине које обављају рутинске хемијске анализе, за које се може рећи да имају осећај за укус. Освојена је и производња гласа високог квалитета који је као људски. Улажу се озбиљни напори који воде ка реализацији машина које могу да разумеју људски говор. Али све то нема ни приближну људску адекватност. То су само грубе, безживотне имитације и „медитације“.

НЕПОНОВЉИВОСТ ЉУДСКЕ ПРИРОДЕ

За разлику од машине, човек је прималац, прерађивач и преносилац информација са непрестаним двосмерним деловањем са околном средином и са самим собом. Чак и у најпростијој пројекцији он је сигурно више него чисто огледало које мање или више прецизно рефлектује или прелама сигнале који на њега делују. Иако прима само мали део утисака којим га околина бомбардује, он трансформише

тај дестилат света у успомене, машту и духовитост свих врста, у говор и писање, ударце и дирке музичког инструмента, укратко, у мисао, акцију и понашање. Дакле, човек је неупоредиво богатији, суптилнији, чулнији, разуђенији и умнији и од најсавршеније машине.

Истакнимо и то да је принципијелна немогућност израде машине која би потпуно опонашала човека и у томе што човек никад неће бити у стању да до краја (исцрпно) упозна самог себе. А основни предуслов да се направи адекватни (аутентични) модел јесте да се апсолутно познаје оригинал.

Заблуде о рачунарима, роботима и њиховим могућностима могу се упоредити са илузијама које су постојале у XIX века у вези са механистичким схватањима света. Екстраполација схватања света на механистичким основама, у то време, досеже такве размере да се праве, чак, покушаји интерпретације и тумачења живог света на бази достигнућа класичне механике. По механистичком схватању, разумети нешто значило је разумети на механистички начин. Лорд Келвин је писао: „Никад се не задовољавам све док не могу да направим механички модел објекта који разматрам, проучавам. Све док не могу да направим механички модел тог објекта, ја не могу ни да га схватим.“

Наука, нарочито физика XX века је потпуно демантовала механистички модел стварности. Теоријски и практично, механистичка концепција света се ограничава. Она остаје на снази само у домену класичне механике, односно у подручју механичког кретања тела, честица. У тим оквирима она и данас остаје незаменљива и са теоријског и практичног аспекта.

На позорници данашњег света вештачка интелигенција, односно машине

које су „кадре“ да „мисле“ по диктату човека и, надајмо се, у корист човека, налазе се у високом успону развика. Оне су у много чему унапредиле производњу и човеков живот уопште. Али, и својом појавом оне су изазвале многе спорове, дилеме и контроверзна мишљења о томе да ли машина може стварно да мисли, какав је однос између човека и вештачке интелигенције, каква је „психологија“ робота, где су границе вештачке интелигенције, да ли роботи могу имати својства живих бића итд.

Већ данас постоје технички уређаји који се сами премештају у простору, који имају сврсисходне покрете, оријентишу се у „непознатој“ средини, обављају физичке послове, логичке и рачунске операције, услужују муштерије, упозоравају их на одређене пропусте или их „упућују“ на правилан избор у куповини разних артикала, обављају разне кућне послове, примају диктат без додиривања тастатуре, снабдевају возаче разним информацијама о најбољем и најкраћем путу до одредишта, о метеоролошким условима... У употреби су и џепни компјутери који могу да преведу поједине речи на било који страни језик. Савремени роботи поседују памћење и „органе чула“ којима примају спољашње утицаје, сигнале – светлосне, звучне, електромагнетне, па чак и „разумеју“ човеков говор. Ова реална достигнућа у подручју роботике управо понекад и стварају утисак, представу о сличности, блискости, или чак идентичности човека свести и „психе“ робота. Међутим, постоје принципијелне разлике између човека и најсавршеније електронске машине. Потцењивање тих разлика има корене у томе што се полази од нетачних критеријума о „психичким способностима“ машина.

ТЕХНИЦИЗАМ И ТРАДИЦИЈА

490

Глорификација вештачке интелигенције често се заснива на спољашњој сличности резултата рада машине и човековог рада у оним ограниченим зонама активности које су доступне роботима. Правилан суд о „интелекту“ машине подразумева претходно разјашњење природе мишљења код човека и код робота, као и пута којим се у једном и другом случају долази до решења истог задатка.

Они који верују у неограничену моћ вештачке интелигенције склони су да у човеку првенствено виде његове недостатке, да греша, да има мањи капацитет памћења, да је спорији, да се замара, нервира.

Има и обрнутих случајева, где се, у систему „човек – машина“ потцењује улога електронских рачунара. Овде се отприлике наводи: Радили смо, потрошили смо гомилу пара, огромну енергију, настојали смо да рад учинимо више стваралачким, креативним, да се ослободимо од тешких физичких послова, рутинских операција, а од свега тога врло мало вајде. Стога је човеков пут решавања проблема много сигурнији од пута где се користи машина. Дакле, они више верују традиционалном начину рада, који искључује коришћење савремене машине.

Свакако, ни један ни други приступ немају оправдање. Први су претерано оптерећени технизацијом, а други традицијом.

Проблем историјског развоја човековог мишљења један је од класичних проблема психологије и дисциплина које су с њом непосредно повезане (социологија, етнографија итд.). Психологија је специфичан вид људске активности и деловања. То је битно људско одређење, које чини

квалитативни скок од орјентационе делатности животиња ка човековом мишљењу. Истраживања су такође показала да мишљења човека који живи и ради у друштву високе социјално-економске развијености карактерише већи степен логичке опремљености, способности, него човека који још није дошао до тог степена развијености.

Савремена техника даје могућности да се поставе и реше нови задаци. Она тиме проширује сферу могућности интелекта. С тим је повезана и промена односа између рутинских и нерутинских операција у човековом мишљењу. „Чишћење“ људског мишљења од обичних, рутинских операција – залог је даљег развоја интелектуалних функција. Наравно, тај процес прате потпуно нови, нетривијални проблеми.

Изгледа веома интересантно и привлачно што се човек усмерава само на стваралаштво, на креативан рад, на интелектуализацију своје делатности и да се не оптерећује физичким рутинским радом и операцијама. Али се може поставити питање неће ли у том случају човек сувише зависити и бити подређен савременој машини! У процесу решавања разних задатака човек је навикао да извршава низ операција које су тесно повезане са стваралачким компонентама, које често наводе на квалитативно нова решења, поступке.

ЕМОЦИЈЕ У МАШИНИ

Психолошке тешкоће могу се појавити у оним случајевима када се човек запита: Машина је израчунала и предложила одређено решење, шта ја ту могу променити? Каква је моја улога? Не желим да будем „прирепак машине“. Машина је из-

рачунала... можда је погрешила? Да ли је програмер био довољно квалификован?

Како ће се мењати човекова активност при коришћењу „интелектуалне“ технике? Како ће се мењати сам човек? Та и многа друга питања немају само технички, технолошки већ и велики социјални значај. Сви ти аспекти морају се дубље и шире истраживати. Јер, они имају велике реперкусије на целокупно друштвено биће.

Израда машина врхунске интелигенције је природно-историјска фаза нашег властитог развика, природан корак у човековој еволуцији. Помоћу савремених машина утемељујемо основу будућности, стварамо предуслове за повољнији живот наредних генерација. Међутим, ни највећи експерти компјутерске технике нису у стању да из данашњег референтног система предвиде све проблеме на путу развика вештачког интелекта и његово „суперпонирање“ с природном, људском интелигенцијом.

Већ смо постигли да се машине – роботи понашају као да имају циљеве и намере и да се „нервирају“ када погреше или предвиде ствари: они могу бити, односно изгледати узнемирено, да се понашају „тужно“ или крајње „расположено, без обзира што су и најсавременији компјутери без душе. Али сва та њихова реакција и понашање имају сасвим другу природу, она се принципијелно разликује од људског стања. Људска осећања и емоције проистичу из унутрашњих сукоба, интеракција. На пример, једној особи може бити жао што је повредила

туђа осећања, сујету, једино ако има неку врсту менталног узора о ономе што се дешава у свести друге особе. Човеку су потребна саосећања да би био у стању да по жељи наведе другу особу да се осећа на овај или онај начин. Како се осећају роботи? У односу на људска саосећања: „хладно“ и „мртво“.

Данашњи роботи немају никаквих сазнања о себи самима. Природно, они не могу да разумеју или осете било шта о себи. Природно, они не могу да разумеју или осете било шта о себи. На њима се могу радити „хирушке операције“ без анестезије. Не могу се плашити да ће пропустити да остваре своје циљеве или уживати у постигнутим резултатима, напредовању.

Достигнућа вештачке интелигенције већ данас представљају тријумф технике. Она је много допринела теоријском и практичном решавању човекових проблема, као и когнитивној психологији. То је неоспорна чињеница. Међутим, то не значи да се могу или да ће се моћи икада идентификовати човек и машина. Модерна техника може знатно да допринесе човековом идентитету, његовом испољавању, потврђивању, али никада не може угрозити човекову мисао, идеју. Напротив, као средство рада машина може знатно да унапреди човекове активности, његов рад, продуктивност и ефективност његовог деловања, али у најширем смислу схваћено, она ће увек остати у сенци човековог ума.

Милан О. Распојовић (Београд)

491

Скип 2012