

КИБЕРНЕТИКА

материал на **Борислав Борисов**

46

специалност на бъдещето

Проблеми пред кибернетиката:

Проблемите за създаването на изкуствен интелект и произтичащите от това последствия за живота на човечеството възбудят ума на учените още от средата на миналия век. Тази тематика се опира върху три основни смислови стълба:

- 1)** Съществува ли изкуствен интелект? Ако не – може ли да бъде създаден такъв? Ако да – какво представлява той?
- 2)** Полезен ли е изкуственият интелект за човека (имаме ли нужда от него) или е опасен?
- 3)** С какво изкуственият интелект ще промени живота на хората?

Айзък Азимов – писател и биохимик – се опита да обобщи тези въпроси в трите закона на кибернетиката, които са едно от най-големите достойнства на неговото творчество. Азимов поставя нещата в следната логическа последователност – ако човекът създаде изкуствен интелект,

то той ще го създаде по свой собствен образ и подобие, т.е. няма да бъде нещо непознато, чуждоземно. Оттук следва изводът, че познавайки добре себе си, човекът може при програмирането на изкуствения интелект да

се застрахова срещу опасностите, които крие собствената му натура. Оттук произлизат и трите основни правила на кибернетиката, които трябва да бъдат заложили като първи стъпка в йерархичната структура

История на кибернетиката:

Професорите от един американски университет имали традиция да се събират в едно барче в определен ден и да си приказват на свободни теми. Естествено, у всеки се чувствал елемент на професионална деформация и разговорите винаги навлизали в конкретни научни области, за което никои от присъстващите не се сърдел. При дискусиите обаче на Норберт Винер, професор по математика, му направило впечатление, че в отделните науки има нещо общо. Например, как се постига биологическото равновесие в природата и има ли то връзка с равновесието на обектите от микро и макро космоса? Така на базата на наблюденията Норберт Винер пише книгата си „Кибернетика“ и за това получава прозвището „Бащата на кибернетиката“. Тя излиза през 1948 г. Оригиналното име на книгата е „Кибернетика или управлението и връзките при животните и машините“. Тя веднага е преведена на десетки езици. Книгата не е лесна за четене – човек трябва да разбира от математическа логика, неврофизиология, статистика, инженерство и философия. Винер определя кибернетиката като наука за управлението, връзките и обработката на информацията в техниката, живите организми и човешкото общество. Всъщност най-простичко казано, Винер създава изкуствения интелект, който днес виждаме в космическите кораби, медицинските апарати, производството на леките коли, GSM-ите, принтерите и къде ли още не. Норберт Винер е един от забележителните феномени на XX век.

на изкуствения интелект – правила, които за хладния ум на машината ще бъдат също толкова ненарушими, колкото са за човека основните му инстинкти – инстинкта за самосъхранение, за възпроизводство и за самоунищожение. Самите закони на кибернетиката гласят:

- 1) Роботът по никакъв начин и при никакви обстоятелства не може да навреди на човешко същество.
- 2) Роботът е длъжен да пази живота и сигурността на човешкото същество по всякакъв начин и при всички обстоятелства.
- 3) Ако спазването на втория закон води до нарушаване на първия, в сила остава първия закон. Трите закона са подредени в йерархична структура. По този начин се елиминира възможността изкуственият интелект да посегне на своя създател – човека.

Емоция в робот?

В кибернетиката и теориите за изкуствения интелект битува широко разпространеното схващане, че машините не могат да изпитват емоции. Самата същност на изкуствения интелект предизвиква спорове относно това схващане. За да бъде той интелигентен, би трябвало да може да се самообучава и сам да натрупва нужните познания от заобикалящия свят, така както го прави човешкият разум – с методите на наблюдението, експеримента и анализа. Ядрото на И.И. представлява старателно написана от човешка ръка сложна компютърна програма, която прави това възможно. Оттам нататък И.И. би трябвало да се развива сам и без човешка помощ. Самостоятелността при взимане на решения е един от задължителните елементи на интелекта.

Що се отнася до въпроса дали И.И. би бил полезен за човека – то отговорът е определено „Да“! Ако създадем машина, която да „мисли“ вместо нас, то тя определено би била от голяма полза, тъй като ще може да го прави много по-бързо от човешкото същество, ще обработва феноменални количества данни и ще се

Имаме институт
по кибернетика
към БАН, който по данни
на БАН е създаден
още през далечната
1964-та година

самообучава с много по-голяма скорост от човека. Възниква въпросът дали по този начин изкуственият интелект няма да бъде опасен за човека? Ако приоритетите в ценностната му система бъдат зададени правилно – не. И.И. е самостоятелен, непрекъснато се самообучава и взема собствени решения. Така рано или късно ще стигне до знание за самия начин, по който е програмиран. Но дори тогава няма да бъде способен да върви срещу фундаментите в своето „ядро“, защото те ще разрушат логиката на мисълта му, а тъй като самостоятелността в логическите разсъждения е единственото, което отличава И.И. от обикновения процесор, изпълняващ преки команди, това би разрушило самия изкуствен интелект.

Изучаване на Кибернетика

Изучаването на кибернетиката все още не е развито изцяло в Европа, като дори в Източна Европа е трудно откриваемо. Много важно е да се отбележи, че когато говорим за кибернетика не говорим за компютърни науки. Да, разбира се, че част от материалите се припокриват, така както и математиката се при-

Интеграл®
2 ГОДИНИ УСПЯВАМЕ ЗАЕДНО

Cyber security с Интеграл

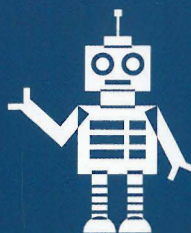
Една от най-актуалните специалности, свързани с кибернетиката в последно време, е киберсигурността. Тя включва контрол и управление на физическия достъп до определен хардуер, както и защита на мрежи и информация. Много от партньорите на Интеграл предлагат стаж и специализация в областта на Cyber security.

Anglia Ruskin University, University of Derby, University of Portsmouth, Bournemouth University, University of South Wales, Northumbria University, University of Bradford, Oxford Brookes и City, University of London са университетите, в които можете да кандидатствате напълно безплатно с помощта на Интеграл.



покрива с компютърните науки. Обаче ако трябва да търсим специалности най-близо до Кибернетиката, то това е Роботиката.

В България все още специалността почти не е развита, въпреки че имаме институт по кибернетика към БАН, който по данни на БАН е създаден още през далечната 1964-та година. Въпреки всичко, не се отчайвайте – има курсове по роботика, на които може да се запишете. В последните години курсовете по роботика се развиват все повече. Редовно се организират и работни групи,



Ако създадем машина, която да „мисли“ вместо нас, то тя определено би била от голяма полза, тъй като ще може да го прави много по-бързо от човешкото същество, ще обработва феноменални количества данни и ще се самообучава с много по-голяма скорост от човека

на които може да присъствате и да се запишете след това на курс.

В Европа кибернетиката като специалност е развита доста повече. Една от страните, в които е развита най-много, е Великобритания. Там в много университети може да намерите курсове по кибернетика, дори и цели специалности. Едни от университетите, които предлагат кибернетика, са Middlesex University, University of Sheffield, University of York, Queen Mary University of London, University of Greenwich, University of Edinburgh и много други. Магистратури също така се срещат, макар и с различни наименования. Пример за това е магистратурата по Инженерство – Кибернетика и Комуникации в университета в Нотингам. Там магистратурата е почти изцяло насочена към кибернетиката. University of Salford пък предлага магистратура по Роботика.

В световен мащаб курсове по кибернетика има на доста места, но един от най-развитите факултети е в този в частния университет Станфорд в САЩ. Друга популярна дестинация за роботика и кибернетика е Китай. Там един от най-развитите университети по тази специалност е Zhejiang University. Таксата е 5248 долара на година.

