**История на компютърните науки**

Най-ранните основи на днешните компютърни науки предхождат изобретяването на съвременния цифров компютър. Машини за изчисляване на статични числени задачи като сметалото са съществували още от древността, помагайки в изчисления като например умножение и деление. Освен това, алгоритми за извършване на изчисления са съществували още от древността преди съществуването на сложно изчислително оборутване. Древното писание „Правилата на акорд“ е една книга за алгоритми написана 800г пр. Хр. за конструиране на геометрични обекти като олтари използващи колче и акорд. Книгата е ранен предшественик на съвременната наука за изчислителната геометрия.

Блез Паскал проектира и изработва първия работещ механичен калкулатор наречен калкулаторът на Паскал през 1642г. През 1673 г. Готфрид Лайбниц демонстрира цифров механичен калкулатор, наречен “стъпаловидният изчислител“. Той може да бъде считан за първия компютърен учен и теоритик в полето на информатиката, поради факта, че документира двоичната бройна система. През 1820 Томас де Колмар стартира индустрията на механичните калкулатори когато пуска опростения аритмометър, която е първата изчислителна машина достатъчно силна и достатъчно надеждна, за да бъде използвана ежедневно и в офис среда. Чарлз Бабидж започва проектирането на първия автоматичен механичен калкулатор през 1822, който в последствие му дало идеята за първия програмируем механичен калкулатор, така наречената Аналитична машина. Той започва да разработва тази машина през 1834г и „за помалко от две години вече бил очертал много от характерните черти на съвременния компютър“. Решителна стъпка било приемането на системата за перфокарта заемствана от Жакард Лум, правейки го безкрайно програмируем. През 1843 по време на превода на френска статия за Аналитичния двигател Ада Ловлейс написала в една от многото нейни бележки, алгоритъм за изчисляване на числата на Берноули, който се счита за първата компютърна програма. Около 1885, Херман Холерит изобретил табулаторът, който използвал перфокарти за да процесира статистическа информация; В последствие компанията му става част от IBM. През 1937г. 100 години след невъзможната мечта на Бабъдж, Хауърд Айкин убедил IBM, които по това време произвеждали всякакво оборудване с перфокарти, да разработят гигантския му програмируем калкулатор, така нареченият ASCC/Harvard Mark I, базиран на Аналитичния двигател, който от своя страна използвал подобни карти и централна изчислителна глава. Когато машината била завършена, някои я наричали „сбъднатата мечта на Бабъдж“.

През 40те години на 20ти век. с разработването на нови и по-мощни изчислителни машини, терминът компютър започнал да се използва за назоваване на машините, а не на техните човешки предшественици. Ставайки ясно, че компютрите могат да бъдат използвани за много повече от просто математически изчисления, областта на компютърните науки се разширила за да изучава изчисление като цяло. Компютърните науки започват да се установяват като отделна академична дисциплина през 50те и началото на 60те години. Първата в света програма за диплома по компютърни науки билатаза на Кеймбридж и започнала в университетската лаборатория през 1953. Първата такава програма в щатите била стартирана в университета Пърдю през 1962 . Откакто практическите компютри стават достъпни, много приложения на изчисляването изчезват сами по себе си.

Въпреки, че много хора първоначално не смятали, че компютрите сами по себе си могат да бъдат научно изследователска област, в края на петдесетте години тя постепенно била приета сред по-голямата част на академичното население. Именно известната марка IBM образува част от компютърната революция по това време. IBM пуска компютрите 704 и по-късно 709, устройства които били широко използвани през периода на проучването на подобна техника. Въпреки това, работата с подобни устройства била сложна. Ако потребителя объркал дори една буква във входната команда, цялата програма се сривала и трябвало да целия процес по въвежадене да започна отначало. Около края на 1950г, компютърните науки били в стадий на развитие и подобни проблеми били често срещано явление.

В последствие компютърните технологии преживяват значителени подобрения в използваемостта и ефективността си. Съвременното общество наблюдава значителна промяна в потребителите на компютърните технологии, от ползване само от експерти и професионалисти до почти посъвместна потребителска база. Първоначално компютрите били доста скъпи, и имало нужда от човешка помощ за ефективното използване на подобен уред. С разпросранението на компютърното потребление, по-малка човешка намеса била необходима за обща употреба.

**Принос**

Въпреки кратката си история като официална академична дисциплина, компютърната наука е направила редица фундаментални приноси към науката и обществото. В действителност, заедно с електрониката тя е един от основателите на науката на сегашната епоха от човешката история, наречена информационната ера и е водач на информационната революция, разглеждана като третия голям скок в човешкия технологичен напредък след индустриалната революция (1750 – 1850) и селскостопанската революция (8000 – 5000 пр. н. е.).

Тези приноси включват:

* Старта на „цифровата революция“ която включва текущата Информационна епоха и интернета.
* Формалното определение за изчисление и изчислимост, и доказателството, че има нерешими изчисления и проблеми.
* Концепцията за език за програмиране, инструмент за точното изразяване на методологична информация на различни нива на абстракция
* При криптографията, разбиването на Енигма машината е важен фактор, който допринася за победата на съюзниците през Втората световна война.
* Научните изчисления разрешават практическа оценка на процеси и ситуации с голяма сложност, както и експериментиране изцяло от софтуер. Те дават възможност и за разширено изучаване на ума, и картиране на човешкия геном става възможно със Проекта за Човешкия Геном. Други проекти като Folding@Home проектът проучва сгъването на протеините.
* Алгоритмичната търговия увеличава ефективността и ликвидността на финансовите пазари чрез използване на изкуствен интелект, машинно обучение, както и други статистически и числени методи от голям мащаб. Алгоритмична търговия с висока честота можела също така да изостри нестабилността.
* Компютърната графика и компютърно генерираните изображения са станали посъвместни в съвременното забавление, особено в телевизия, кино, реклама, анимация и видео игри. Дори филми, които изрично не вкючват CGI обикновенно са „заснети“ на цифрови камери или редектирани в последствие с помоща на цифров видео редактор.
* Симулацията на различни процеси, включително изчислителна динамика на флуиди, физическим електрически и електронни системи и схеми, както и общества и социални ситуации ( а именно военни игри) заедно с техните местообитания. Съвременните компютри позволяват оптимизация на проекти като завършено въздухоплавателно средство. Известни в електрическия и електронният дизайн на схеми са SPICE, както и за софтуер за физическа реализация на нови дизайни. Последното вкючва и забележителен софтуер за интегрални схеми.
* Изкуственият интелект става все по-важен, тъй като става все по-ефективен и сложен. Има много приложения на изкуствения интелект, някои от които могат да се видят в домакинството, като роботизирани прахосмукачки. Той присъства и във видео игри и на модерното бойно поле в дроните, противоракетни системи, както и за роботи за подпомагане на отряди.