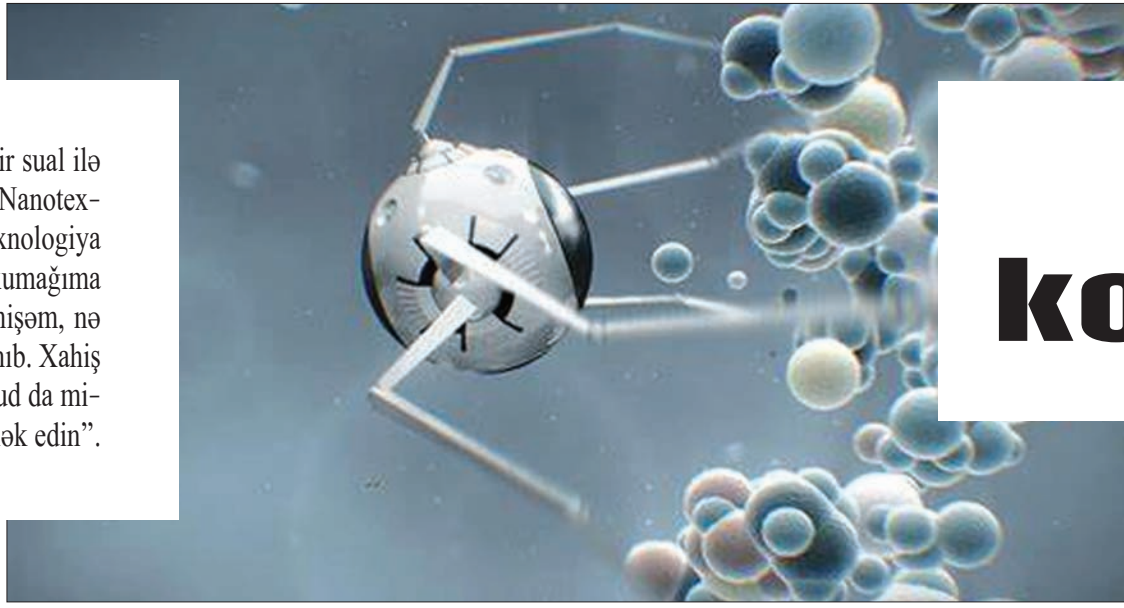


Tələbələrindən biri belə bir sual ilə mənə müraciət etmişdi: “Nanotexnologiya nədir? Nanotexnologiya elmi haqqında bir neçə məqalə oxumağıma baxmayaraq, bunu nə başa düşə bilməmişəm, nə də bu elm haqqında təsəvvürüm yaranıb. Xahiş edirəm bunu daha sadə dil ilə və yaxud da miasallar ilə izah edin. Rica edirəm, kömək edin”.



Niyə kodlaşma?

Demək olar ki, hər sahədə texnologiyanın dominantlıq etdiyi bir dövrdə yaşayırıq. Yaşadığımız yerdən və ya gördüyünüz işlərdən asılı olmayaraq, çox yerlərdə, məsələn, İnternet, ağıllı evlər, ağıllı avtomobil, ağıllı şəhərlər və s. istifadə edərkən kompüterlər, smartfonlar və ağıllı cihazlardan yararlanmağı öyrənə bilərsiniz.

Bu cihazlar internetə bağlanaraq digərləri ilə məlumat mübadiləsi qurur, kommunikasiya, bankçılıq, səhiyyə, onlayn əməliyyatlar və digər sahələrdən daha yaxşı istifadə üçün geniş imkanlar yaradır. İnsanların texnoloji qurğulardan daha çox istifadə etdiklərini nəzərə alsaq, kodlaşma oxumaq və yazmaq kimi vacib və tələb olunan bir bacarığa çevrilir. Kodlaşmanı bilmək lazımlı bacarıq olacaq, çünki gələcək peşələrin tələbi məhz bu olacaq.

Otuz il bundan əvvəl Stiv Cobs tezliklə hamının kompüter proqramlaşdırılmasını öyrənəcəyini əvvəlcədən söyləmişdi, çünki bu, texnoloji dünyada necə düşüncəli olduqlarını öyrədir. Bill Qeyts də söyləmişdir: “Proqramı yazmağı öyrənmək sizin fikirlərinizi genişləndirir, daha yaxşı düşünməyə kömək edir, bütün sahələrdə faydalı olan şeylər haqqında yeni bir düşüncə tərzini yaradır”. İndi bu, həqiqətən də sübut olunur, proqramlaşdırma bacarıqları texnoloji bazarda iş əldə etmək üçün “olmazsa olmaz” bir bacarıqdır.

Kodlaşdırma əsasən kompüterimizdə məlumatların işlənməsində istifadə olunan kompüter dilidir. Bütün ağıllı cihazlar; mobil tətbiqlər, veb saytlar və istifadə etdiyimiz hər bir proqram təminatı kodlarla işlənir. Kompüterlər insan dilini anlamadığı üçün kodlaşma vacibdir. Kompüterlərin anladığı yeganə şey, kompüter dili və ya ikili koddur, belə ki, hərflər, rəqəmlər və simvolları təqdim edən sonsuz sıfır (0) və bir (1) birləşmələri ehtiva edir. Java, C++, JavaScript, Python və digər bu kimi kompüter dilləri, bizim ömrümüzə və təlimatlarımızı kompüterlərin anladığı ikili dilə tərcümə edən, onların anlayıb spesifik tapşırıqları yerinə yetirməsini təmin edən yüksək səviyyəli dillərdir. Proqram dillərindən istifadə etməklə, biz təlimat yazarkən kompüterlərə nə etməli olduqlarını söyləyirik.

Daha çox şirkətlərin, sənayə və biznes sahələrinin texnoloji istifadəsini nəzərə alsaq görürük ki, kodlaşma vacib bacarığa çevrilir və yalnız texniki deyil, bütün peşələr üçün kodlaşma bacarığı tələbatı sürətlə artır. ABŞ dövlətinin hesabatına görə, bazarda işin 75%-i kodlaşma bacarıqlarını tələb edir. Kompüter elmləri ilə əlaqəli olan süni intellekt, məşin öyrənmə, böyük həcmli data analizi, robotika və şəbəkə təhlükəsizliyi olan sahələr yüksək ödəniş bacarıqlarının 62%-ni təşkil edir. Lakin bu vəzifələrin yalnız 18%-i kompüter elmləri dərəcəsinə tələb edir. Bu, onu göstərir ki, yaxşı kodlaşma bacarıqları olanlar texnologiyanın idarə etdiyi bazarda çox yaxşı bir iş əldə edə biləcəklər.

Nə öyrəndiyinizdən və ya harada yaşadığınızdan asılı olmayaraq kodlaşmanı öyrənmək yaxşı bir qərarıdır. Gələcəkdə əksər iş yerlərində bir sıra kompüter bilikləri və kodlaşma bacarıqları tələb olunacaq. Hesab edirəm ki, bütün məktəblilər kodlaşmanı öyrənəcəklər, çünki kompüter elmləri bilikləri onların gələcəkləri üçün həyati vacibdir. Əgər siz təhsilinizi biznes və maliyyə istiqamətində alırsınızsa, ən azı bir proqramlaşdırma dilini öyrənməlisiniz, çünki Biznesin Analizi, Maliyyə Analizi və Məlumat Analizi kimi biznes sahələrində işlərin əksəriyyəti - məlumatların təhlili, biznes və maliyyə problemlərini həll etmək üçün proqramlaşdırma bacarıqlarına ehtiyac duyulur.

Böyük bir maliyyə şirkətinin baş meneceri mənə bütün gələcək maliyyə işlərinin kompüter işi olduğunu söylədi. Əlbəttə ki, mühəndislər də tədqiqat aparmaq, problemi həll etmək və ya yeni məhsullar hazırlamaq üçün proqramlaşdırma bacarıqlarından istifadə edirlər. Hətta rəssam, memar və dizaynerlər də 3D modelləşdirmə, binaların və şəhərlərin layihələşdirilməsi, qrafika və digər kompüter texnologiyaları ilə işləyərək proqramlaşdırma bacarıqlarına ehtiyac duyurlar.

Hesab edirəm ki, kodlaşdırma “Gələcəyin olmazsa olmaz bacarığı”dır. Əgər məktəbdə bunu öyrənmə bilmirsinizsə, başqa yerlərə müraciət edərək öyrənməlisiniz. Bu YouTube, onlayn dərslər, MOOCs ola bilər.

NANOTEXNOLOGIYA



Con Vu,
Karnegi Mellon Universitetinin professoru

STEAM

Ən yaxşı iş imkanlarına sahib olacaq gənclərin arasında olmaq istəyirsinizsə təhsilinizi bu model üzrə qurmalsınız

Cavabım: Sadə dil ilə ifadə etsək, nanotexnologiya molekulyar miqyasda funksional sistem mühəndisliyidir. Nano-mütəxəssislər mikroskopik cihazların hazırlanması üçün çox kiçikmiqyaslı (ölçülü) materiallar ilə işləyirlər. Nano nəyinsə milyardda biri deməkdir. Millimetri olan bit xətkəşə baxın. İndi isə bir millimetri milyon hissəyə bölün. Bu nanotexnologiya dünyasıdır.

Məsələn: Bu tədqiqatın bir sahəsi Nano-borulardır: hüceyrələrə müxtəlif elementlərin transportasiyası üçün istifadə olunan mikroskopik borular. Elm adamları Nano-boruların köməyi ilə birbaşa xərçəng hüceyrələrinin içərisinə, digər sağlam hüceyrələrə toxunmamaq şərti ilə dərman yeridə bilirlər. Bu zaman xərçəng hüceyrələri dağıdılır, sağlam hüceyrələr isə toxunulmamış qalır. Digər sahə olan Nano-robotlar vasitəsilə çox kiçik robotlar insanın qanına yerləşdirilir ki, orada olan xərçəng hüceyrələrini axtarıb taparaq, onları məhv etsin. Gələcək bir neçə ildə həkimə xəstəliyinizin müayinəsi üçün gedəcəksiniz. Həkim sizin qan kütlənizə çox kiçik bir robotu inyeksiya vasitəsi ilə yerləşdirəcək. Robot sizin xəstəlik səbəbini aşkar edir, bədəninizi müvafiq hissəsinə ötürülür və zədələnmiş hissəni dərman dozası ilə təmin edir. Sözsüz ki, robot elə kiçik olmalıdır ki, insan bədəninə hərəkət edib, dərman dozasını daşıya bilsin. Bundan sonra isə, robot həm də sizin bədəninizi tərk etmə yolunu tapmalıdır. Bu uydurma yox, artıq bir neçə laboratoriyalarda araşdırılan bir işdir. Bu gün sizin həzm sisteminizdə səyahət edən, bədəninizi içərisində şəkillər çəkən və həkimin daxili həzm sistemini yoxlaması üçün bu şəkilləri kabelsiz onun kompüterinə göndərə bilən robotlar mövcuddur. Kamera həbləri artıq bir neçə xəstəxanalarda məşhurlaşmışdır və siz də tezliklə onu bir çox məkanlarda görə bilərsiniz.

İndi yüksək texnologiyalar dedikdə 3 əsas texnologiya nəzərdə tutulur: İnformasiya, Bio və Nano. Cəmiyyətdə daha çox faydalı olmaq, yüksək səviyyədə xidmət etmək üçün bu üç texnologiya adətən birlikdə çalışır. Yüksək texnologiyada baş verən hər bir növbəti yenilikdən yararlanmaq üçün biz şagirdlərimizə Elm, Texnologiya, Mühəndislik və Riyaziyyat (STEM) disiplinlərinə yiyələnmələrini təmin edib, texnoloji cəhətdən dəyişən və inkişaf edən dünyada öz yerlərini tutmalarına köməklik göstərmiş olacağıq. Bu, o deməkdir ki, bütün tədris proqramları, ibtidai sınıflardan başlayaraq STEM təhsilinə çevrilməlidirlər. İnsanların çoxu fərdi kompüter və ağıllı telefonların istifadəsini informasiya texnologiyasının bəxş etdiyi vacib amil kimi anladı, lakin bu, hələ bir başlanğıcdır. Tədqiqat laboratoriyalarında bir çox araşdırılan, amma kommersiyalaşdırılmayan texnoloji yeniliklər var. Belə bir sual yaranır: “Bu inkişaf etməkdə olan texnoloji yeniliklərə məhəl qoymadan həyatımıza davam etsək, nə baş verəcək?” Kimsə iddia etmişdi ki, informasiya texnologiyası trilyon dollarlıq biznesdirsə, onda biotexnologiya on trilyon dollar, nanotexnologiya isə yüz trilyon dollarlıq biznes olacaq. İnformasiya texnologiyası sahəsi milyonerlər yaratdığı halda, biotexnologiya və nanotexnologiya trilyonlar meydanı gətirəcək.

Yüksək texnologiya sahələri STEM sahəsində çalışa bilən mütəxəssislər tələb edir, məhz ona görə də gələcək illərdə yaranacaq tələbə uyğun olaraq, bu bacarıqların inkişafı vacibdir. Bu sahədə karyera quran gənclər ən yaxşı iş imkanlarına sahib olacaq. Siz də bu gənclərin arasında olmaq istəyirsinizsə, tədricən artan tələb, təklif və imkanları qarşılamak üçün təhsilinizi STEM üzrə qurmalsınız.

P.S. Tərcüməçidən: Nanotexnologiya atom və molekulyar miqyasda “əşyaların” - ümumiyyətlə, material və cihazların yaradılması ilə əlaqəli bir tədqiqat və innovasiya sahəsidir. Bir nanometr bir metr milyardda birinə bərabərdir: bir hidrogen atomunun diametrisinin on qatı. Bir insanın saçının diametri orta hesabla 80.000 nanometrdir. Belə ölçü miqyasında fizika və kimyanın adı qaydaları artıq tətbiq edilmişdir. Məsələn, materialların rəngləri, möhkəmliyi, keçiriciliyi və reaktivliyi kimi xüsusiyyətlər nanomiqyasda əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənə bilər. Karbon “nanoborular” poladdan 100 qat daha möhkəm, lakin altı dəfə yüngüldür.

Nanotexnologiya enerji istehlakının səmərəliliyini artırmaq, ətraf mühitin təmizlənməsinə kömək etmək və geniş sağlamlıq problemlərini həll etmək potensialına sahibdir. İstehsal xərclərini nəzərə almadan əzələlərdən azaldaraq, məhsuldarlığı əhəmiyyətli şəkildə artırmağa imkan verir. Nanotexnologiya məhsulları daha kiçik, ucuz, yüngül, lakin daha funksional olacaq və istehsal üçün daha az enerji və daha az xammal tələb edəcəkdir.

İnkişaf etməkdə olan dünyada Braziliya, Çili, Çin, Hindistan, Filippin, Cənubi Koreya, Cənubi Afrika və Taylandda dövlət tərəfindən maliyyələşdirilən proqramlar və tədqiqat institutları yaradılaraq nanotexnologiya sahəsinə diqqət ayırmışlar. Toronto Universitetinin “Joint Centre for Bioethics” elm mərkəzinin tədqiqatçıları bu ölkələri “öndə gedənlər” (Çin, Cənubi Koreya, Hindistan) və “ortada olan” oyunçular (Tailand, Filippin, Cənubi Afrika, Braziliya, Çili) kimi təsnif etmişlər. Bundan əlavə, Argentina və Meksika “yuxarıda olanlar və gələnlər” adlandırılırlar: nanotexnologiyayı öyrənən tədqiqat qrupları təşkil etsələr də, hökumətləri hələ də bu sahəyə xüsusi maliyyə ayırmamışdır.

