

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ

AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNİVERSİTETİ

MAGİSTRATURA MƏRKƏZİ

İxtisasın şifri və adı: 060509 - Kompüter elmləri

İxtisaslaşmanın adı: İqtisadi informasiya sistemləri

Kafedra: Rəqəmsal iqtisadiyyat və İKT

Magistrant: Əzimli Bakir Mais oğlu

**“ MÜASİR SÜNİ İNTELLEKTUAL SİSTEMLƏR VƏ
TEKNOLOGİYALAR VƏ ONLARIN LAHİƏLƏŞDİRİLMƏSİ”
mövzusunda**

MAGİSTR DİSSERTASIYASI

Elmi rəhbər: _____ dos. İ.K.Musayev

Kafedra müdiri: _____ akad. Ə.M.Abbasov

Magistr proqramının rəhbəri: akad. Ə.M.ABBASOV

BAKİ - 2019

MÜNDƏRİCAT

Giriş	3
I Fəsil. Süni intellektin öyrənilməsinin konseptual və metodoloji əsasları	
§ 1.1 Süni intellektin əsas anlayışları	7
§ 1. Süni intellekt: konsepsiyası; mahiyyəti, tədqiqat istiqamətləri	25
§1.3 Antropoloji səviyyədə süni intellektin problemləri	32
II Fəsil. Sistemli yanaşmanın fəlsəfi və nəzəri əsasları intellektual sistemlərin metodologiyası kimi	
§ 2.1 İntellektual sistemlərin dizaynı üçün əsas olan sistemli yanaşma	39
§ 2.2 İntellektual sistemlər: Strukturu və funksional komponentləri.....	48
III Fəsil. . İntellektual sistemlər müasir insanın həyat fəaliyyətinin bir atributu kimi	
§ 3.1 . İntellektual sistemlər: texnoloji aspekti.....	56
§ 3.2 Proqnozlaşdırma baxımından "insan - intellektual sistem" münasibətlər sistemi.....	69
Nəticə və təkliflər.....	77
Ədəbiyyat siyahısı	82
Резюме	91
Abstract	92

GİRİŞ

Mövzunun aktuallığı. XXI əsrdə "İntellektual Sistemlər" fəal, dinamik bir şəxsin həyatına daxildir. "İntellektual Sistemlər" əhəmiyyətli dərəcədə onun həyat şəraiti müxtəlifliyi ilə, onun fəaliyyətinin bütün sahələrində insan tərəfindən istifadə olunur. Ümumiyyətlə onu demək olar ki, bu gün insan həyatını süni intellektsiz və ya texnologiyasız təsəvvür etmək mümkün deyil.

XX əsrin 30-cu illərində A.Turing alqoritm anlayışının rəsmiləşdirilməsi üçün dünyaya mücərrəd hesablama maşın təqdim etdi, onda bir neçə onilliklər ağıllı sistemlər insanların həyatının ayrılmaz hissəsinə çevrilmişdir. İntellektual sistemlər yalnız şəxs ətrafında deyil, dünyada müasir texnologiyaların (sensor, informasiya, genetik, nanotexnologiya, biotexnologiya) əsasında dəyişir, həm də insan təbiətdə bir düzəliş etmək, yaşayış şəraitinin dəyişdirilməsi üçün adaptiv qabiliyyəti inkişafının təmin edilməsi, tam yeni imkanlar, adamın öz rahat yaşayışı üçün şərait yaradır. Ölkəmizdə 1989-cu ildə "intellektual sistemlər" sahəsində Araşdırma aparılmış, tədqiqat proqramı hazırlanmış (30.08.1989 cu ildə SSRİ şəhərində ictimai təhsil Mülki Məcəllənin sıra 701) və dövlət dəstəyi tərəfindən " intellektual sistemlər " təsdiq edilmişdir.

İntellektual sistemlər zəruri bilik bazası ilə informasiya sistemlərinin kateqoriyasına aiddir, alqoritm fəalliyəti, intellektual dəstəyi (proqram və alət dəstək, alqoritmik və riyazi dəstək), sistem tədbirlər haqqında qərarların qəbul edilməsi üçün məsul bir mütəxəssis-operator köməyi olmadan iş edə bilər ki, nəticə ilə fəaliyyət qərar üçün məsuliyyət daşıyır. Ağıllı sistemdə fərqləndirici xüsusiyyət, verilənlər bazası mövcud deyil, çətinlikdə müxtəlif növ çağırışlara cavab vermək üçün zəruri seçim, qərar, qərarın icrası mümkündür.

Lakin, bir çox tədqiqatçılar - psixoloq, müəllim - ağıllı sistemlərinin tətbiqi qeyd edib ki, mənfi xüsusiyyətlərə malikdir (məsələn, Kiberzavisimost), ağıllı sisteminin təsiri altında şəxsiyyət bir növ aşağıdakıları təşkil edir

Əsasən yuxarıdakılar ağıllı sistemlərin nəzəri və texnoloji baxımdan öyrənilməsinə bağlana bilər.

İstintaq daxilində problemin mahiyyətini dərk etmək məqsədiylə , fəlsəfə sahəsində, süni intellekt və intellektual sistemlər sahəsində, nəzəri və praktiki tədqiqat sahəsində bilik yeniləmək lazımdır. Bu baxımdan yuxarıda deyilənlərdən nəticə çıxardaraq filosoflar , alimlər öz əsərlərində başa düşülə bilən xüsusi fenomenlərin adlandırılmasını irəli sürmüşlər. İstintaq daxilində problem anlayışı haqqında önəmli fikir söyləmiş filosoflar- Aristotel, Leibniz, Dekart, Kant, Hegel və başqaları olmuşdur.

Fəlsəfi sistemlər, problemlər və onların həyata keçirilməsi perspektivləri bu alimlərin tədqiqat sahələrindədir D. Bell, M.Viener, A. Turing, V.M.İvanov, D. Marcellus, D. Naisbit, M. Castells və s. Tədqiqat metodologiyası kimi sistemlərin yavaşması G. P. Schedrovitsky, V.Nadovski, V.V. Blauberg və digərləri tərəfindən araşdırılmışdır. Yuxarıda göstərilən hallar magistr dissertasiyasının mövzusunı təyin etdi: "İntellektual sistemlər: nəzəriyyədən texnologiyaya qədər. "

İşin məqsədi- intellektual sistemlərin nəzəri və texnoloji aspektlərini öyrənmək, intellektual sistemlərin tətbiq aspektlərini təhlil etməkdir

Tədqiqata uyğun elmi yeniliklər:

1. Süni intellekt metodlarının xarakterik xüsusiyyətli problemlərinin həllində maşın təliminin rolu müəyyənləşdirilmişdir.
2. Neyron şəbəkələrin yeni arxitekturasının bir çox modelləri təqdim edilmiş və onların öyrənmə alqoritmləri təhlil olunmuşdur.
3. Byük həcmli ixtiyari strukturlu verilənlərin təhlilində intellektual sistemlərin metodlarının əhəmiyyəti əsaslandırılmışdır.

Tədqiqatın əsas məqsədi və vəzifələri- intellektual sistemlərin nəzəri və texnoloji aspektləri istiqamətində aparılan araşdırma.

Məqsəd əsasında aşağıdakı məsələləri həll etmək lazımdır:

- 1) süni intellektin təsviri və anlayışına, süni intellekt sahəsində tədqiqat istiqamətlərinə dair yanaşmaların ortaya qoyulması;
- 2) antropoloji ölçüsündə süni zəkanın nəzərdən keçirilməsi;
- 3) sistemli yanaşmanın ağıllı sistemlərin dizaynı üçün metodoloji əsas kimi əhəmiyyətini əsaslandırmaq;
- 4) intellektual sistemlərin struktur və funksional komponentlərini müəyyən etmək və təsvir etmək;
- 5) texnoloji aspektdə ağıllı sistemləri araşdırmaq;
- 6) sistemdəki əlaqələrin problemlərini və perspektivlərini təhlil edir "İnsan bir intellektual sistemdir".

Tədqiqat metodları: Elmi ədəbiyyatın öyrənilməsi, sintezi, müqayisəsi, elmi sintez üsulu, faktların seçilməsi və təhlili üsulları, intellektual sistemlərin konkret inkişafı və onların insan həyatına daxil edilməsi, illüstrasiyalı metod, yazılı əsərlərin analiz metodu.

Magistr dissertasiyasının strukturu və həcmi. Magistr dissertasiyası giriş, üç fəsil, xülasə və istinad siyahısından ibarətdir.

Təqdimatda tədqiq olunan problemin dərinliyi və dərəcəsi əsaslandırılır, məqsəd, vəzifələr, obyekt, tədqiqat mövzuları müəyyənləşdirilir və araşdırma üsulları göstərilir.

Birinci fəsildə "Süni intellektin öyrənilməsinin konseptual və metodik əsasları" tədqiq edilmiş elmi ədəbiyyat əsasında, süni intellektin təsviri və anlayışını, süni intellekt sahəsinin tədqiqat istiqamətləri təsvir və təhlil edilir; süni intellekt antropoloji ölçüsündə nəzərə alınır.

İkinci bölmədə "sistemli yanaşmanın intellektual sistemlərin metodologiyası kimi fəlsəfi və nəzəri əsasları", sistemlərin yanaşması intellektual sistemlərin dizaynı üçün metodoloji əsas kimi əsaslandırılmışdır; intellektual sistemlərin struktur və funksional komponentləri təsvir edilmişdir. Üçüncü fəsildə "İntellektual sistemlər

müasir insanın həyatı fəaliyyətinin bir atributu", intellektual sistemlər texnoloji baxımdan araşdırılır; "insan - intellektual sistem" sistemindəki əlaqələrin problemləri və perspektivlərini təhlil etmişdir.

Tədqiqat araşdırma mövzusunda əsas nəticələrə əsaslanır.

İşin 103 mənbədən ibarət olan istinadlar siyahısı var.

I FƏSİL. SÜNİ İNTELLEKTİN ÖYRƏNİLMƏSİNİN KONSEPTUAL VƏ METODOLOJİ ƏSASLARI

§ 1.1 Süni intellektin əsas anlayışları

Həyatımıza kompüterlərin tətbiqi ilə, əsrlər boyu başlayan mexaniki vasitələrlə insanların işini avtomatlaşdırma arzusu süni intellekt anlayışına gətirib çıxardı. Sənayedə tape istehsal proseslərində kompüter texnologiyasından istifadəyə başlanmışdır.

Süni intellektin əsasları; fəlsəfə (428-ci ildən günümüzə qədər), riyaziyyat (8-ci əsrdən günümüzə qədər), psixologiya (1879-cu ildən), kompüter mühəndisliyi (1940-cı ildən) və dilçilik (1957-ci ildən indiyə qədər) fənləridən ibarətdir.

Göründüyü kimi, süni intellekt anlayışı fonunda çox köhnədir. Fikrin banisi, "Maşınlar düşünə bilərmə?", sual soruşaraq süni intellect anlayışını gündəmə gətirən Alan Mathison Turingdir. II. Dünya müharibəsi dövründə kriptotəhlili tələbləri əsasında hazırlanmış elektromekanik kompüter elimi və süni intellekt doğuldu. Enigma maşınının parolası Algoritmin həlli məqsədilə, Turingin Heath Robinson, Bombe Computer və Colossus Kompüterləri prinsiplərini qurduqları kompüter şəbəkələri ilə, maşın məntiqi ilə məlumatların işlənmə məntiqi ilə Boole cədvəli konsepsiyasının meydana gəlməsinə səbəb olmuş və bu, həyatımızdakı kompüterlərin əsasını təşkil etmişdir.

Bilindiyi kimi, kompüter insan beyninə əsaslanaraq hazırlanmışdır. Həm elmi, həm də sənaye istehsal proseslərində və gündəlik həyatımızda kompüterlərin istifadəsinin məqsədi əməliyyatların daha sürətli və səhvsiz edilməsini təmin etməkdir. Bu məqsədlə məlumatları müvafiq giriş vahidləri ilə daxil etmək və bu məlumatları kompüterə təqdim etmək və nəticələrini bizə istədiyimiz formada təqdim etmək kifayətdir. Məlumatlara uyğun olan giriş vahidi deyərək; audio məlumat üçün mikrofon, şəkillər və şəkillər kimi vizual məlumatlara uyğun olan

brauzerlər, əlifba və rəqəmsal məlumatlar üçün ekran, klaviatura və ya virtual klaviatura giriş vahidi deməkdir. Keçmişdə giriş vahidləri ilə kompüter daxil məlumatların emalı, yalnız bu məlumatları idarə etmək üçün məlumat əmrləri ibarətdir, indi bizə səs əmrləri verə bilər. İşlənmiş məlumatlardan əldə edilən nəticələr audio ekran və / və ya zəngin kontent ekranı kimi çıxış vahidlərindən təqdim olunur. İkinci nəsil proqramlaşdırma dillərinin artıq sadəcə kompüterin başa düşəcəyi bir şifrələmə üsulu olmaq yerinə, daha çox inan oğlunun danışmaq dilinə yaxın əmrlər olduğunu və bu şəkildə hazırlanmış proqramların kompüterin başa düşəcəyi şəkildə kodlar vasitəsiylə çevrildiyini görürük. Üçüncü nəsil proqramlaşdırma dilləri indi tək xəttli komanda xətləri yerinə modul şəklində hazırlanmış, bir proqramda, təkrarlanan komanda xətləri yerinə bu funksiyaları yerinə yetirəcək modullar deyilən proqramlaşdırma dilləri olduğunu görürük. Dördüncü nəsil proqramlaşdırma dilləri elə proqramlaşdırma dilləri adlandırılır ki, Proqramları proqram yazan proqramlar hazırlamaq istəyi ilə kompüter elmləri sahəsində CASE (Computer Assisted Software Engineering) texnologiyası ilə əvəz edilmişdir. Bunlar yaxın zaman qədər hər biri bir xəyaldan kənara çıxmayan düşüncələr idi, texnologiyalardakı inkişaf ilə bunların hamısının mümkün olduğuna şahidi oluruq.

Süni intellekt haqqında məsələlər 1960-cı ildən bəri gündəmdədir, lakin süni intellekt tətbiqlərinin güclü kompüterlərə ehtiyacı olduğu üçün araşdırmaların sürətlə inkişafına maneə olmuşdur. Amma bugün kompüter texnologiyalarının təmin etdiyi ucuz və güclü kompüterlər sayəsində süni intellekt sahəsində geniş miqyaslı araşdırma aparmaq mümkün olmuşdur. Bunu nəticəsi olaraq, süni intellektin alt sahələri olan ekspert sistemləri sahəsində əhəmiyyətli irəliləyişlər olmuşdur və iş dünyası qərar sistemində ekspert sistemlərindən əhəmiyyətli dərəcədə faydalanmışdır.

Bu araşdırmada süni intellektin təsviri, onun məqsədi, tarixi və mövcud inkişafı vurğulanacaq və həyatımıza nə dərəcədə təsir edəcəyi vurğulanacaqdır.

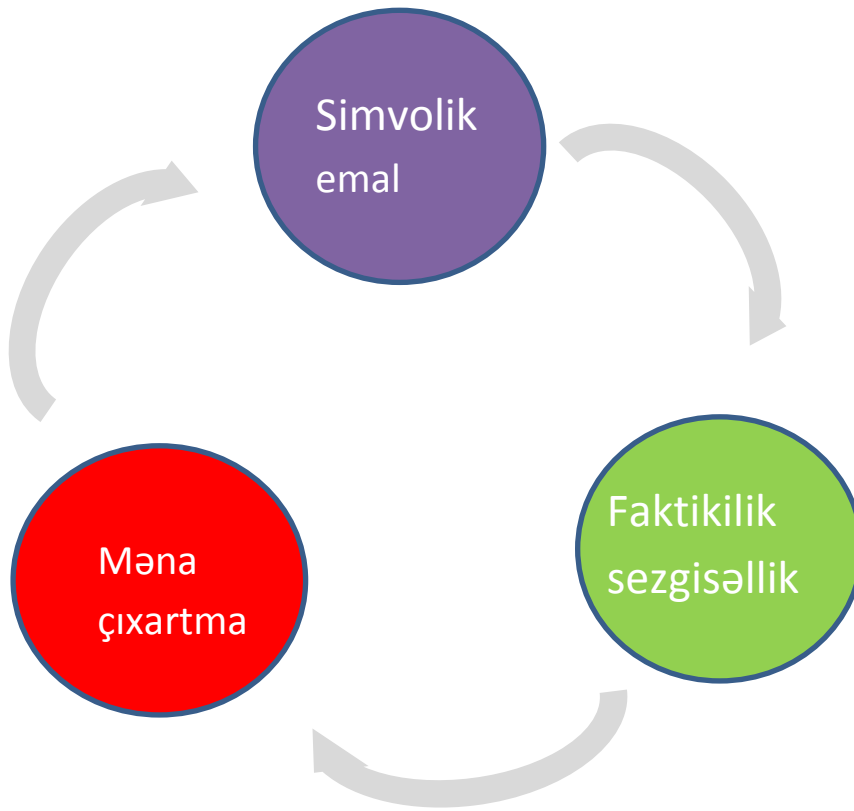
Müxtəlif tətbiq sahələrinə malik süni intellekt konsepsiyasının tətbiqi sahələrdən asılı olaraq bir çox tərifə malikdir olmuşdur. Bundan əvvəl, kəşfiyyat

anlayışına diqqət etmək faydalı olardı. Zəka anlayışının lüğət mənasına baxdığımızda, insan düşüncəsi, obyektiv həqiqətləri qəbul etmək, başa düşmək, yekunlaşdırmaq, yekunlaşdırma nəticəsi olduğu görülür.

Lenat və Feigenbaum (1991) süni intellekt haqqında “ mürəkkəb problemin həllini axtarış sahəsini daraldaraq daha qısa yoldan həll etmək üçün lazımlı məlumatları toplayıb birləşdirmək qabiliyyətidir” ifadəsini işlətmişlər. Uğur və Kınacı (2006), süni intellekti Lenat və Feigenbaumun fikirləriylə əlaqələndirərək “ bu xüsusiyyətlərə sahib qeyri üzvi sistemlərdəki zəkadır” ifadəsi ilə tamamlamışdılar.

Süni intellektin bəzi tərifləri və xarakteristikaları da qərarların qəbul edilməsi və problemlərin həlli üzərində cəmlənir.

Simvolik emal: Ekspertlər süni intellektə uyğun olan problemləri həll etmək, problemin məzmununu müəyyən etmək üçün simvoldan istifadə edirlər və bu məzmunları istifadə etmək üçün müxtəlif strategiyalar və qaydalar tətbiq edirlər. Watermanın (1986) süni intellekt yanaşması bilikləri , problem anlayışlarını təmsil edən simvollar qrupu kimi təyin edir. Süni intellektin texniki dilində simvol real dünya məzmununu əks etdirən bir sıra məlumatlar toplusudur.

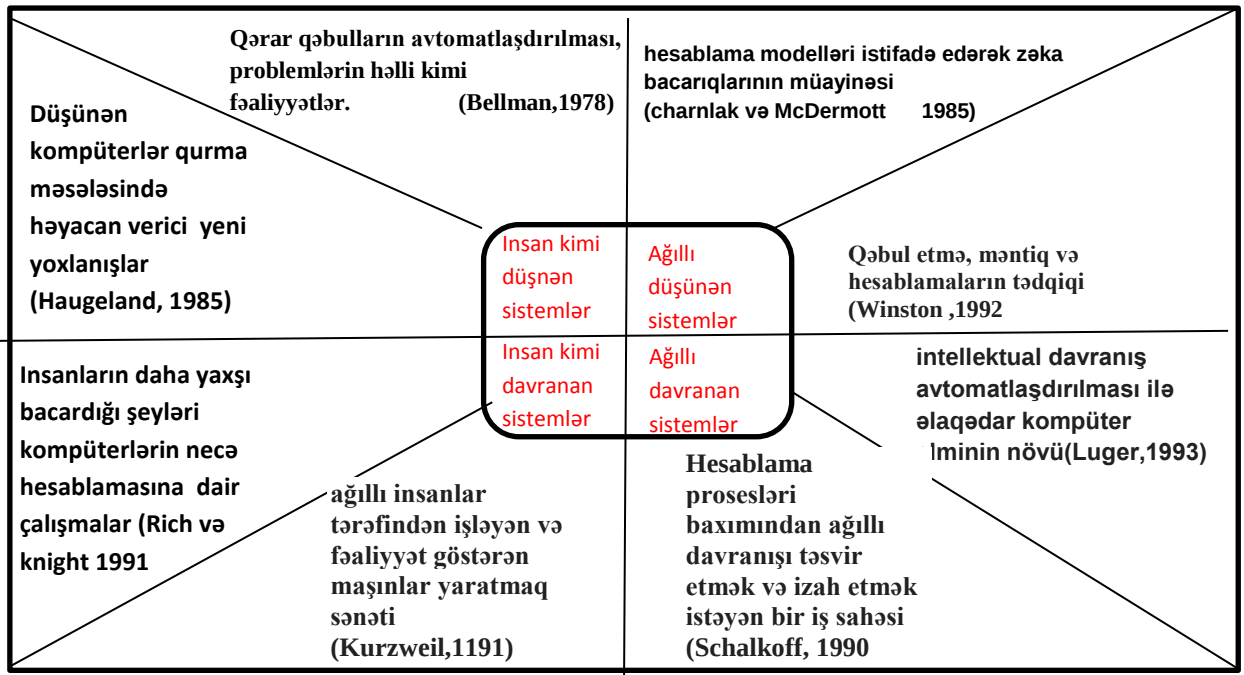


Şəkil 1.1. Süni intellektin xarakteristikaları

Faktikilik: Bulgular, qaydaların bir topu olaraq, tərifdə süni intellektin əsas elementi olaraq istifadə edilmişdir. "Süni intellekt, kompüter elmləri metodları ilə işləyən elmdir, məlumatların rəqəmlərdən daha çox simvolla təmsil edilməsi metodları və qaydalar quruluşunu özündə əks etdirən bilik və ya məlumat strukturunun emal üsullarıdır".

Məna Çıxartma: Süni intellekt, maşının səbəbləri tapmaq qabiliyyətini nümayiş etdirməsini tələb edir. Səbəbləri tapma faktiki və ya digər axtarış metodlarından istifadə edərək hadisələrdən və qaydalarından məna çıxarmaq prosesindən ibarətdir. Bu zaman içərisində simvollar üzərində tətbiq edilən sadə şəkildə nümunə uyğunlaşdırma və tanıma bu işin əsasını təşkil edir. Süni intellekt, bu yanaşmanı tətbiq edərək məna çıxartmada möhtəşəmdir.

Russel & Norvig (1995), Şəkil 2-də görüldüyü kimi səkkiz (8) müxtəlif tərifdən iki əsas ölçüyə görə süni intellekti təsnif edir.



Şəkil.1.2: Süni intellektin təsviri və təsnifatı

Biri; düşüncə prosesləri və məntiqə bağlı, digərinə isə insanlara və davranışlara toxunmaqdır.

Dəqiqləşdirəndə;

- ✓ İnsan kimi davranmaq: Turing test yanaşması ilə
- ✓ İnsan kimi düşünmək:
- ✓ Ağıllı düşünmək: Təfəkkür qanunlarının qaydaları ilə
- ✓ Ağıllı davranmaq: Rasional agent yanaşması ilə açıqlanmaqdadır.

Süni intellekt, insanlarda zəka ilə əlaqədar zehni funksiyaları kompüter modellərinin köməyi ilə nəzərdən keçirib bunları formal hala gətirdikdən sonra süni sistemlərə tətbiq etməyi təşkil edən bir araşdırma sistemidir. “Süni intellekt termini ilk dəfə mühüm süni intellekt proqramlaşdırma dillərindən biri olan LISP-i inkişaf etdirən və süni intellekt sahəsindəki aparıcılardan biri olan John McCarthy tərəfindən 1956-cı ildə təklif edilmişdir”.

Süni intellekt , bir kompüterin və ya nəzarət altındakı bir robotun normal bir zəkalı canlı kimi davranma bacarığıdır. Adətən, bu mövzu üzərində aparılan araşdırmalar insana bənzər süni intellekt yaratmaqdan ibarətdir.

Süni İntellektin Məqsədləri. Süni intellekt işlərinin məqsədi, insan zəkasını nümunə götürərək, insan zəkasının yerinə yetirə biləcəyi işləri yerinə yetirə bilən maşınlar yaratmaqdır. Yəni insanların kompüterlərdən daha yaxşı bacardığı şeyləri kompüterlərin daha yaxşı bacarmağını təşkil etməkdən ibarətdir.

1. Maşınları daha hala gətirmək:

- Gələcək informasiya cəmiyyətinin qurulmasında mühüm rol oynayacaq ümumi informasiya sistemlərinin inkişaf etdirilməsi,
- Öyrənmə metodlarını formal hala gətirmək və onları kompüterlərdə informasiya sistemləri kimi tətbiq etmək,
- Məlum bir təcrübə sahədəki məlumatları “İnformasiya sistemi” və ya “ekspert sistemi” kimi toplamaqdır

2. Zəkanın nə olduğunu başa düşmək:

- İnsan beyninin funksiyalarını kompüter modellərinin köməyi ilə başa düşmək üç
- Bu kursun məqsədi insanların intellektual qabiliyyətlərinin, biliklərinin, öyrənmələrinin və ixtiralarının strategiyaları, metodları və üsullarını araşdırmaqdır.

3. Maşınları daha faydalı hala gətirmək:

- Süni intellekt iş aparatları və "ağıllı robot qrupları" inkişaf etdirmək,
- İnsanları kompüterdən daha asan istifadə etməyə imkan verən insan / kompüter interfeyslərinin inkişaf etdirilməsi,
- Elmi araşdırmalar və ixtirələrdən faydalanmaq üçün "tədqiqat köməkçiləri" ni inkişaf etdirməkdir.

Bir çox davranış növləri zəka əlamətləri hesab edilə bilər. Bunların tipik nümunələri aşağıdakılardır.

- Təcrübədən məlumat əldə etmək
- Qarışıq və əks mesajlardan anlam çıxartmaq
- Yeni bir vəziyyətə uğurlu və tez cavab vermək
- Problemləri həll etməkdə əsaslandırıcı bacarıqlardan istifadə etmək
- Məlumatı anlamaq və istifadə etmək
- Gözlənilməz halların üstəsindən gəlmək
- Düşünmək və mühakimə etmək

Süni intellekt proqramları hər gün daha da irəliləyir və insan zəkası tələb edən bəzi işləri yönəltmək üçün faydalıdır.

Süni İntellektin Araşdırma Sahələri; Süni zəka işləri yalnız kompüter elmlərində deyil, oyun, riyazi teoremi avtomatik olaraq ispatlanmasında, təbii dil anlama və tərcümə əməliyyatlarında, görünüşlərin işlənməsində, ümumi məlumat sistemlərində, maşın öyrənməsində, məlumat əsaslı sistemlərdə, məlumat mədənciliyində, robot kimi fərqli sahələrdə həyata keçirilir (Kocabaş, 2013). Hər keçən gün fərqli sahələrdə süni zəkanın istifadə edildiyini görməkdəyik.

Oyunlar; Şahmat, dama, nərd kimi oyunlar araşdırmaçılar üçün süni intellektin ilk zamanlarından bu yana seçilən bir sahə olmuşdur. Başlanğıcda məhdud bir zamanda çox saydakı həll yolunu göz qarşısında saxlama bacarığı üzərinə qurulmuş olan sistemlər artıq təcrübələrdən istifadə olunan informasiya strategiyaları istifadə edilərək ümumi həll axtarış anlayışlarına dönməkdədir. Bu sahədə görülmə işlər Süni Hayat (Artificial Life) adında yeni bir araşdırma sahəsinin ortaya çıxmasına gətirib çıxarmışdır.

Avtomatik Teorem isbat etmək ; 1950-ci illərdə süni intellektin erkən dövründə başlayan bu sahədəki işlərlə xüsusilə simvolik məntiqdə isbat edilən teoremi daha sadə isbat yollarının tapılması mövzusunda işə yarıyacaq nəticələr əldə edilmişdir. Bu işlərin nəticələrindən biri olaraq da, simvolik məntiqə söykənən güclü bir süni intellekt dili olan Prolog proqramlaşdırma dili ortaya çıxmışdır. İndiki vaxtda paralel Prolog yığıcılarının inkişaf işləri hələ də davam etməkdədir (Kale & Ramkumar, 1990).

Təbii Dil İşləmə; Bu sahədəki işlər, avtomatik tərcümə, təbii dildə yazılmış mətnlərin açıqlanması və çıxarılması və danışmaların avtomatik işlənməsi kimi fəaliyyətləri əhatə edir. Son illərdə CYC və EDR kimi ümumi informasiya sistemləri istifadə tərcümə sistemlərindəki düzgünlük nisbəti artırılmaqdadır. Mexanika tərəfindən bir cümlənin başa düşülməsi, bir çox məlumatı dövrəyə gətirən bir müddətdir. Lakin bəzən səs-küylər və akustik dəyişənliyə bənzəyən siqnalın işlənməsini çətinləşdirir. İndiki vaxtda təcrübəli insan-maşın dialoqu sistemləri

inkişaf etdirilmiş vəziyyətdədir. Bununla birlikdə, bu sistemlər, problemin fəvqəladə çətinliyi üzündən xüsusi sözlərlə məhdud bir söz bazasını tanımaqla məhdudlaşar.

Görüntü emal: Görmə bir maşının ətrafını fərq etməyə istiqamətli başqa bir xüsusiyyətidir. Görmə probleminin sadələşdirilməsi, sadə şəkillərin alqoritmik şəkil tanıma metodları köməyiylə təyin olunmasında ibarətdir. Bunlar bir mətn içindəki hərflər və ya bir peyk rəsmi üzərindəki xüsusi bölgələr ola bilər. Bir səhnənin və ya görüntünün gerçək olub olmadığını başa düşülməsi, tibbi diaqnoz məqsədi ilə radioloji görünüşlərin açıqlanması, çap və ya əl yazısı bir mətnin başa düşülməsi robot elmə aiddir. Görüntülərin işlənməsi süni intellektin sənaye sahəsindəki ilk tətbiqlərindən biridir.

Robotik: Robot elm geniş bir sahəyə yayılmış vəziyyətdədir. Xüsusilə sənayedə iş avtomatlaşdırılması fəaliyyətlərini əhatə edir. Mövcud olan robotların böyük hissəsi işləri sıra ilə dayanmadan təkrarlayar və ağıllı davranış göstərməzlər. Buna qarşı yeni nəsil robotlar, gedərək ətraflarını qəbul etməyə və hərəkətlərini planlaşdırmağa istiqamətli zəka qabiliyyəti ilə donatılmaktadır. Robotik sahəsindəki işlər, əsasən, robot görməsi, vəzifə planlaşdırma, robot qrupları, mikro robotlar və robot koloniyaları üzərində işləməkdədir.(Kocabaş, 2013).

Məlumat Sistemləri: Bu sahədəki işləri; Məlumat Görüntüləri, məlumat Tabanlı Simülasyon, Mütəxəssis Sistemlər və Ümumi məlumat sistemləri olmaqla dörd alt başlıq altında qiymətləndirə bilərik:

Məlumat görüntüləri: Süni zəkada məlumat nümayişi metodlarını üç səviyyədə sınıflandırılmaktadır. Bilgi səviyyəsi, simvol səviyyəsi, cihaz səviyyəsi. məlumat səviyyəsi metodlardan məlumat, qaydalar, məntiq strukturları, çərçivələr, ssenarilər və hadisə qeydləri şəklində göstərilir. Simvol səviyyəsi metodlardan isə məlumat, istiqamətini və matrix strukturları içində göstərilməkdədir. Qurğu səviyyəsində məlumat, bir şəbəkə quruluşu içində göstərilməkdədir.

Mütəxəssis Sistemlər: Dizayn, planlaşdırma, diaqnoz, yekunlaşdırma, nəzarət etmə və tövsiyə etmək kimi mövzularda insan mütəxəssislərin etdikləri

fəaliyyətləri, avtomatik olaraq tətbiq etmək üzrə inkişaf etdirilən kompüter proqramlarıdır. Ekspert sistemlər, məhdud bir sahədə içində ixtisas məlumatını mağazalar bilir, məntiqi nəticələri təqib edərək problemin həllinə çata bilər. İlk inkişaf etdirilən mütəxəssis sistemlərdən biri 1970-ci illərdə tibbdə bəzi xəstəliklərin diaqnozunu edə bilən MYCIN proqramıdır (Copeland, 2017). İndiki vaxtda tibbdən memarlığa, bankçılıqdan qədər ağıla gələ biləcək bir çox sahədə inkişaf etdirilmiş mütəxəssis sistemlər mövcuddur.

Məlumat Tabanlı Simülasyon: Bu sahədə istifadə üçün inkişaf etdirilən sistemlər fəlakət rəhbərliyi, böhran rəhbərliyi, strateji planlaşdırma və bəzi hərbi sahələrdə tətbiq olunmaqdadır. Qərb Avropa ölkələrinin qatıldığı EUCLID layihələri çərçivəsində Kocabaş, Öz əsas, Uludağ və Qoç (1996) tərəfindən Tübitak MAM'da inkişaf etdirilən Aisi sistemi hava müharibəsi simulyasiyası mühitində bir F16 təyyarəsini heç bir pilot və ya operator müdaxiləsi olmadan idarə edə bir sistemdir.

Ümumi Məlumat Sistemləri: Ekspert sistemlərin ən zəif tərəfi insanların sahib olduğu sağlam düşüncə məlumatına və ümumi məlumatlara sahib olmamasıdır. Bundan ötəri mütəxəssis sistemlərə, insan mütəxəssislərin əksinə öz ixtisas sahələrinin az xaricindəki problemlər verildiyi zaman ya həll çıxara bilməzlər və ya mənasız bir həll verirler. Uzman sistemlərin bu əskikliyinə aradan qaldırılması üçün insanların sahib olduqları ümumi məlumatları və sağlam düşüncə məlumatlarını daşıyan ümumi məlumat sistemləri inkişaf etdirilməyə başlanmışdır.

Maşın Öyrənməsi: İlk işlər "qəbul edicilər" (perceptrons) adı verilən, cihaz səviyyəsində sadə sistemlər üzərində başlamışdır. Daha sonra simvol səviyyəsi öyrənmə metodları inkişaf etdirilməyə başlanmışdır. 1970-ci illərin sonlarına doğru məlumat əsaslı sistemlərin ortaya çıxmasıyla məlumat səviyyəsi öyrənmə metodları inkişaf etdirilməyə başlanmışdır.

Qurğu səviyyəsində öyrənmə xüsusiyyətinə sahib sistemlərdə başlanğıcda çox az məlumat və quruluşlanma vardır. Öyrənmə, çıxış siqnallarındakı geri bəsləməylə şəbəkə üzərindəki əlaqə ağırlıqlarının dəyişdirilməsi ilə reallaşar. Öyrənən sistemin məqsədi optimal səviyyəyə çatmaqdır. Simvol səviyyəsində öyrənmə xüsusiyyətinə

sahib sistemlər yükləmələr məntiqini və simvolik riyaziyyatı istifadə edə sistemlərdir. Bunlar yeni anlayışları müsbət və mənfi nümunələrdən öyrənirlər.

Məlumat səviyyəsində öyrənmə xüsusiyyətinə sahib sistemlər "məlumat qüvvətdir" prinsipinə əsaslanaraq təkmilləşdirilmişdir. Bu anlayışa görə bir sistem nə qədər məlumata sahibdirsə, o qədər çox şey öyrənmə bilər. Bu çərçivədə inkişaf etdirilən sistemlər deduktiv , induksiya (induktif), və analojik öyrənmə xüsusiyyətlərinə malikdirlər.

Mexanika Kəşfləri və Data mədənciliyi; Mexanika öyrənməsi üzərinə edilən işlər daha sonra mexanika kəşfləri sahəsinə doğru inkişaf etməyə başlamışdır. Böyük məlumatların döşəmələrindən deduksiya , induksiya və analojik öyrənmə üsullarla yeni məlumatlar ortaya çıxarılmışdır. İlk olaraq tibb məlumatların tabanlarındakı dərman tətbiqləri və onların təsirləri üzərindən yeni müalicə yolları ortaya çıxarılmışdır. Bu işlər daha sonra yeni elmi araşdırmalardan əldə edilən məlumatlar üzərində də tətbiq olunmağa başlamışdır.

Elmi görüşlər Modelləşməsi: Bu sahədə inkişaf etdirilən sistemlər elm tarixində reallaşdırılmış olan kəşfləri modelləşdirmək üzrə inkişaf etdirilən proqramlardır. Bunlardan ilk inkişaf etdirilənə riyaziyyatdakı kəşfləri modelləşdirən Automated Mathematician (Lenat, 1979) və klassik fizikadakı kəşfləri modelleyen BACON (Langley, 1978) sistemləridir. Daha sonra 17-19 əsrlərdə kimyadakı kəşfləri modelləşdirən GLAUBER, STAHL sistemləri (bax: Langley, Simon, Bradshaw Zytkow, 1987) və STAHLp sistemi (Rose Langley, 1986) işlənilib hazırlanmışdır. Bizim inkişaf etdirdiyimiz BR-3 (Kocabaş, 1991) və BR-4 (Kocabaş Langley, 2001) sistemləri isə parçacıq fizikasında 1930-60 illəri arasındakı görüşlərin modelləşdirildiyi sistemlərdir.

Elmi Araşdırma köməkçiləri: Elmi kəşflərin modelləşdirilməsi sahəsindəki uğurlar, indiki vaxtda edilən elmi araşdırmalarda istifadə edilə köməkçi proqramlar inkişaf etdirmə işlərinə yol açmışdır. Bu sahədə inkişaf etdirilən sistemlərdən biri, nüvə astrofizika ulduzlarda meydana gələn nüvə reaksiyonlarını və elementlərin sintezi mexanizmlərini formalaşdıran ASTRA sistemi (Kocabaş, Langley, 2000;

Kocabaş, 2001) digəri katalitik kimyada metanol sintez mexanizmlərini formalaşdıran MECHEN (Valdes-Perez, 1995) sistemidir. Digər bir sistem isə orqanik molekul sentezlərini düstura çevrilmədə istifadə edilən SYNGEN (Hendrickson, 1997) sistemidir. Bu çərçivədə inkişaf etdirilən sistemlərin; araşdırma məqsədlərini ifadə edə bilmə, təcrübələr təklif etmək, hipotezlər qurub test edə bilmə, ziddiyyətləri təhlil və şərtlər edə bilmə xüsusiyyətlərinə sahib olması gözlənilir.

Süni İntellekt Tarixi;Müasir süni intellektin başlanğıcının izlərini , klassik filosofların insan düşüncə sistemini simvolik sistem olaraq təyin etmə cəhdində görmək mümkündür, lakin , süni intellekt sahəsi rəsmi olaraq 1956-cı ilə qədər formalaşmamışdır. Süni intellekt dövrü 1956-cı ildə Dartmut Kollecində, Hannover şəhərində, Nyu-Hempşirdə keçirilən konfransda təklif edilmişdir.

İntibah dövründə (14-17. Əsrlər arası) Leonardo da Vinçi avtomatik maşınlar, daha sonra Fransız riyaziyyatçısı Paskalın mexaniki bir kalkulyator mövzusunda çalışmışdır. 19-cu əsrdə isə, İngilis alimi Babbage, Fransız mühəndis Jacquard'ın toxuculuq dəzgahları üçün kəşf etdiyi bir texnikasını istifadə edərək ilk proqramlaşdırıla bilən mexaniki kompüter olan Analytical Engine'i inkişaf etdirməyə çalışmışdır (Russell & Norvig, 1995), lakin o zamanki texnologiya kifayət qədər həssas olmadığı üçün, layihəsi yarım qalmışdır. Babbagin işi zamanı başqa bir İngilis riyaziyyatçısı, Corc Boole, iki əsas ədəd əsasında Boolean Cəbr ilə müasir məntiq üçün əsaslar qoydu. 19-cu əsrin ikinci yarısında Boole'nin simvolik məntiqi və sonra Frege və Russell və Whitehead'in XX əsrdə inkişafı, kompüter elmi və süni intellektinin inkişafında əhəmiyyətli bir rol oynadı. İkinci Dünya müharibəsi əvvəli Turing hesablama nəzəriyyəsi üzərində işi ağıllı sistemlər üzrə ən mühüm araşdırmalardan biridir.

1940-cı illərdə kibernetika sahəsində aparılan tədqiqatlar insan və maşın arasında bir çox paralellik aşkar etmişdir. Wiener (1948), kibernetika mövzusunda etdiyi yazıda, insan beynindəki bütün funksiyaları elektron şəkildə kopyalamaq mümkün olduğunu iddia edir. Sonrakı illərdə, kibernetika, informasiya nəzəriyyəsi, geribildirim nəzarət sistemləri və elektron kompüterlərlə bağlı konsepsiyaları

birləşdirən mühüm tədqiqat sahəsinə çevrilmişdir. Bugünkü kompüterlərin xüsusiyyətləri 1940-cı illərdə John von Neumann tərəfindən təsvir edilmişdir və müasir kompüterlərin memarlığı (Poundstone, n.d.) dizayn edilmişdir.

1950-ci illərdə komməriya şirkətlərində kompüterlərin tətbiqi ilə süni zəka ayrı bir tədqiqat sahəsi olaraq ortaya çıxdı. Claude Shannon və Allen Newell-in hazırladığı şahmat proqramları və digər oyunlar ortaya çıxdı (Kocaba & Langley, 2000). Bu illərdə avtomatik tərcümə proqramları üzərində iş başlandı.

1951-ci ildə IBM tərəfindən təşkil edilən konfransa süni intellekt qabaqcıl sayılan Marvin Minsky, Allen Newell, Klod Şannon və Herbert Simon qatılmış, eyni yığıncaqda John McCarthy bu sahədə aparılan işləri süni intellekt adlandırdı. Allen Newell və Herbert Simon daha sonra ilk teorem ispatlayıcısı olan Logic Theorist proqramını inkişaf etdirdilər.

1950-ci illərin sonlarına doğru işlər şəkil tanınması və öz-özünə adaptasiya olan sistemlər üzərində sıxlaşdı. Eyni dövrdə McCarthy (1960) MIT-də əhəmiyyətli süni zəka proqramlaşdırma dillərindən biri olan Lisp'i inkişaf etdirdi.

1965-ci ildə DENDRAL proqramı çalışması J. Lederberg, Edward Feigenbaum və Carl Djerassitarafından Stanford Universitetində başlandı. DENDRAL proqramı, ilk məlumat əsaslı mütəxəssis sistem olaraq inkişaf etdirildi. (Feigenbaum, Buchanan & Lederberg, 1971; Lindsay, Buchanan, Feigenbaum & Lederberg, 1980).

1972-ci ildə; bu gün süni zəka işlərində istifadə edilən əhəmiyyətli bir proqramlaşdırma dili olan Prolog (Programming Logic), Alain Colmerauer tərəfindən inkişaf etdirildi (Colmerauer, 1990). İlk Prolog yığıcısı 1977-ci ildə D. Warren tərəfindən inkişaf etdirildi (Webber, nd).

1981-ci ildə Yaponlar "5-ci Nəsil kompüter layihəsi "ndə Prolog proqramlaşdırma dilini istifadə etdilər. Məlumat əsaslı sistemlərin müvəffəqiyyətli tətbiqləri daha sonra ümumi məlumat sistemlərinin inkişafına liderlik etdi və 1983-cü

ildə Amerika 'da CYC (Encyclopaedia), 1984-cü ildə Yaponiyada EDR (Elektron Dictionary) Layihələri başlanmışdır.

Kocabaş (2013) son 60 ildəki süni zəka işlərini üç mərhələdə yekunlaşdırmışdır:

1. Qəbul edicilər və Süni Sinir şəbəkələri üzərində edilən işlər. Bu safhadakı işlər 1940-1965-ci illər arasında və 1982-ci ildən günümüzdə qədər davam etmişdir.

2. Simvolik Süni İntellekt dövrü 1965-1975-ci illər arasında ön plana çıxmışdır.

3. Məlumat əsaslı sistemlər sahəsindəki işlər 1975-ci günümüzdə qədər davam etməkdədir.

Social BusinessTR tərəfindən hazırlanmış olan süni zəkanın həyatımıza girişi ilə əlaqədar aşağıdakı xronoloji sıradakı məlumatın faydalı olacağı düşünülməkdədir. (Anonim, 2017).

- ❖ İskenderiyeli Heron adına maşınlar dediyi, su və buxarla çalışan mexaniki qurğular düzəltdi. (1206)
- ❖ Artuklu sarayında yaşayan Əbul İz El Cezeri, suyla işləyən maşınlar düzəltdi. (1822-1859)
- ❖ Charles Babbage və Ada Lovelace, proqramlaşdırılan mexaniki hesab maşınlar düzəltdilər . Ada Lovelace dəlikli kartlar istifadə edərək Babbace'ın maşınlarını yenidən proqramlaşdıran ilk qadın proqramçıdır.(1923)
- ❖ Karel Capek'in RUR adlı teatr oyununda "Robot" sözü ilk dəfə tələffüz edildi.(1950)
- ❖ Isaac Asimov, elm fantastika hekayələrindən ibarət "I, Robot" adlı əsərini nəşr etdi.
- ❖ Alan Turing, Turing testini "Computing Machinery and Intelligence" adlı məqaləsində nəşr etdi. (1951)

- ❖ İlk süni intellect proqramları FERRANTE Mark 1 adlı cihaz üçün Manshester Universitetində yazıldı.(1956)
- ❖ Darthmouth Konfransında "süni intellekt " termini istifadə edərək anlayışın adı qoyuldu və süni intellekt sahəsi tanındı.
- ❖ Bu gün Carnagie Mellon Universiteti olaraq bilinən Carnagie Texnologiya İnstitutunda Allen Neweell, JC Shaw və Herbert Simonun yazdığı Logic Theorist (Məntiq Nəzəriyyəsi-LT) adlı proqram təqdim edildi. Riyaziyyat problemləri həll etməyə yarayan bu program ilk süni intellekt proqramı olaraq qəbul edilir(1958)
- ❖ Masaçusets John Mc Carty LISP dilini yaratdı(1962)
- ❖ Endüstriyel robot istehsal edən ilk firma olan Unimation quruldu.(1965)
- ❖ Eliza adlı süni zəka proqramı yazıldı. (1966)
- ❖ Stanford Universitetində ilk hərəkətli robot "Shakey" çıxarıldı.(1968)
- ❖ Arthur C.Clarke'ın romanından uyğunlaşdırılan "2001: A Space Odyssey" Stanley Kubrick fi lmi tamaşaçılarına məşhur kompüter Hal 9000'i təqdim etdi.(1972)
- ❖ Prolog, Alain Colmerauer tərəfindən inkişaf etdirildi (1974)
- ❖ 1974-ci ildən erkən dövr 80-ci illərə qədər azalan fonlama dövrləri və marağın azalması ilə süni zəkanın ilk qış dövrü başladı.(1977)
- ❖ İlk Prolog yığıcısı D. Warren tərəfindən inkişaf etdirildi.(1978)
- ❖ Herbet Simon, süni zəka sahəsindəki əhəmiyyətli addımlardan biri olan Məhdud Rasyonalite nəzəriyyəsiylə iqtisadiyyat dalından Nobel Mükafatını qazandı.
- ❖ Orjinal Battlestar Galactica serialında Cylons deyilən döyüşçü robotlar istifadə edildi. (1984)
- ❖ İlk "Terminator" fi lmi Skynet süni zəkası tərəfindən idarə olunan və yaxın gələcəyi ələ keçirən qatil maşınlar təsvir edildi(1984)
- ❖ Star Trek: The Next Generation dizisi şüurlu Android Data'yı təqdim etdi(1993)

- ❖ MIT-də Cog adlı insan formalı bir robotun istehsalına başlandı.(1997) IBM-in Deep Blue kompüteri şahmatda dünya çempionu Gary Kasparovun məğlub etdi.(1998)
- ❖ Tiger Electronics firması evlərə girməyi bacaran ilk süni zəka oyuncağı olan Furby'yi bazara sürdü(2000)
- ❖ Cynthia Breazeal, "Kismet" adını verdiyi robotu tanıtdı. Bu robot qarşısındakı adamla danışarkən mimika və üz hərəkətlərini istifadə edə bilir.(2001)
- ❖ Steven Spielberg, orijinalı Stanley Kubrick tərəfindən inkişaf etdirilən və robot bir uşaq haqqında "Artificial Intelligence: AI" filmini çəkdi.(2005)
- ❖ Stanford vasitəsi, 211 kilometr ilə çölü avtonom şəkildə keçərək Darpa böyük yarışını qazandı.
- ❖ Futurist və ixtiraçı Ray Kurzweil, 2045-ci ildə süni intellektin insan beyninin önünə keçəcəyini nəzərdə tutduğu "The Singularity" nəzəriyyəsini təqdim etdi.
- ❖ Honda agentliyini Asimo adını verdiyi süni intellektə sahib insani robotunu təqdim edib. ASIMO o günə qədər edilmiş olan ən bacarıqlı insani robot idi.(2010)
- ❖ Asimo zəhin gücüylə hərəkət etdirildi(2011)
- ❖ IBM Watson, "Jeopardy!" Adlı məlumat yarışmasını, yarışmanın əvvəlki çempionları olan Brad RUTTER və Ken Jennings'i məğlub edərək qazandı.
- ❖ Apple, ağıllı şəxsi köməkçisi SIRI-in iPhone 4S ilə tanıtdı.(2012)
- ❖ Google-un inkişaf etdirdiyi süni beyin, YouTubedə izlədiyi milyonlarla görünüş arasında ilk olaraq pişikləri kəşf etdi.(2013)
- ❖ "Hər" adlı fi lmdə Joaquin Phoenix, kompüter əməliyyat sistemi olan və Scarlett Johanssonu səsləndirdiyi süni intellektə aşiq bir xarakteri canlandırdı.(2014)
- ❖ "Transcendence" fi lminde Jonny Depp, zəhinini kompüterə köçürən və super zəka olaraq inkişaf etdirən süni intellekt araşdırən şəxsi canlandırdı.
- ❖ Chatbot Eugene Goostman'ın Turing testini keçdiyi ifadə edildi.(2015)
- ❖ Natal Layihəsi (X-box) - Milo & Claire tanındı.

Süni intellekt; Kibernetika süni intellekt və Simvolik süni intellekt olaraq ikiye ayrıldıqdan sonra, iş nəticələrinin əhəmiyyətli çatışmazlıqlar səbəbiylə çoxda uğurlu olmadığı görülmüşdür. Bu iki yanaşmanın çökməsi Mütəxəssis Sistemlərin meydana gəlməsinə səbəb olmuşdur. Ekspert sistemlər süni intellektin bütün suallara cavab verməsini deyil də müəyyən bir mövzu üzərində cavab verməsini təməl etməkdədir (Akpınar, 2015).

§ 1.2 Süni intellekt: konsepsiyası,, mahiyyəti, tədqiqat istiqamətləri

Süni intellekt ideyası qədim yunan filosoflarının yazılarında köklənmiş və əksini tapmışdır. Aristotel təkzibedilməz düşüncənin qanunlarını müəyyən etdi: ziddiyyət qanun (qadağan), istisna olmaqla üçüncü qanun. Çağırış qanunu belədir: "bir var ola bilməz, bir var ola bilməz" və ya "bir şeyi həqiqətən danışa bilmir, bir yerdə iddia edir və inkar edir" 1. Aristotel düşüncənin rəşional hissəsini müəyyən edən qanunları hazırlayıb, əsaslandırmanın düzgünlüyünü yoxlamaq üçün qeyri-rəşmi bir güc-loqistika sistemi hazırlamışdır. Sistem, məntiqi nəticələrə mexanik olaraq, başlanğıcda mövcud olan şərtlərin mövcudluğuna gəlmə imkanı verdi.

XVI əsrdə R. Llull, filosof, riyaziyyatçı, mexanik şəkildə hazırlanmış bir məntikli maşın hazırlamışdır ki, bununla da kağız dairələri istifadə edərək problemləri həll etmək mümkündür. Dairələrin konsentrasiyası sayəsində bir çox yeni birləşmə əldə edilmişdir.

B. Pascal, hərəkətlərinin hər hansı heyvan hərəkətləri ilə müqayisə olunduğu təqdirdə düşünməyə daha yaxın bir təsir yaradan bir sayğac maşını "Pascalın" (1642) ixtira etmişdir. Bu maşın ən sadə riyazi əməliyyatları həyata keçirmək mümkün olan bir hesablama cihazı idi. Hesablama qurğusu 1623-cü ildə V. Şikard tərəfindən icad edilən hesablama saatından daha sonra ortaya çıxdı. 1820-ci ildə Charles Xavier Tomas de Colmar ixtirası - bir mexaniki kalkulyator olmuşdur.

Bütün elmlərin universal təsnifat dilləri doktrinasının təqdim edildiyi G. Leibniz və R. Dekartın əsərləri süni intellekt sahəsində ilk nəzəriyyədir. Beləliklə, G. Leibniz insan ağılının fiziki bir sistem olduğunu və zehni prosesləri təsvir edən müəyyən qaydalara əməl etməsini təklif etdi.

1956-cı ildə Dartsmut Kollecində (ABŞ), məntiq üzrə seminar keçirildikdə ilk dəfə "süni intellekt" sözü istifadə edildi. Bundan əlavə, bu hadisə təklif olundu və hesablama texnologiyası sahəsində yeni bir araşdırma istiqaməti idi. Süni intellekt insan zehni fəaliyyətinin müəyyən funksiyalarını əks etdirən insanlar tərəfindən yaradılmış bir vasitədir. V.V. Devyatkov hesab edir ki, "süni intellekt" konsepsiyası . XX əsrin 50-ci illərdə hesablamanın sürətli inkişafı dövründə elmi inqilaba daxil olmuşdur. "Süni intellekt" termini "Kompüter elmləri" konsepsiyasının tətbiq edildiyi və 70-ci illərdə "kompüter elmləri" - süni intellektin rus dilində bir versiyası olan Kompüterləşmə üzrə Beynəlxalq Elmi Konfransda (ABŞ, Vaşinqton, 1969) elmə tanış oldu.

XX əsrin 30-cu illərində. A.Turing alqoritm konsepsiyasını formalaşdırmaq üçün bir maşın (müərrəd kompüter) hazırladı. Turing maşını elementar addım-addım hesablama prosesini (oxu, yazma və baxış) həyata keçirən bütün iştirakçıları təqlid edə bilir. Maraqlıdır ki, A. Turing maşının düşünə biləcəyini müəyyən etmək üçün ampirik testə edir .(1950). Test zamanı test cihazı kompüter və bir şəxslə qarşılıqlı əlaqədə olur və nəticədə, şəxsin təyin etmək bacarığı aşkar edilərsə, bir şəxslə və ya kompüterlə ünsiyyət qurur. Süni intellektin yaranması (XX əsrin 50-60-cı illərində) tədqiqatçılar aşağıdakı vəzifələri həll etməklə əlaqələndirirlər: oyun vəzifələri (tic-tac-toe, dama, şahmat və s.); problem-sübut teoremləri, görüntülərin tanınması problemləri, maşın tərcüməsi, avtomatik ümumiləşdirmə və informasiya axtarış vəzifələri, mətn və musiqi yazı vəzifələri.

İ.İ.Qluşkov tərəfindən redaktə edilmiş kibernetika üzrə lüğətdə, süni intellekt, bir insanın həyat fəaliyyətinin müxtəlif vəzifələrini necə yerinə yetirirsə, problemlərin həlli üçün alqoritmi simulyasiya edən süni bir sistem kimi şərh edilir. Bunun qarşısında qoyduğu vəzifəni həll edə bilən hər hansı bir sistem, beləliklə, süni

intellektə aid edilə bilər.

N.M. Amosov "Mind alqoritmləri" kitabında kəşfiyyatı sistemlərin maksimum səmərəliliyinin təmin edilməsi üçün tədbirlər vasitəsilə nəzarət etmək yolu hesab edir. Alim "intellektual" konsepsiyasının hər hansı bir sistemin - hüceyrə, sinir, inzibati sistemin nəzarət sahəsinə bərabər tətbiq olmasını müdafiə edir.

N.M. Amosov reseptorlar, effektivlər, beyin və s. kimi elementləri əhatə edən tipik bir kəşfiyyat sxemi təklif etmişdir. Ağıl mövcud təcrübənin və biliklərin, perspektivlərin və gələcək proqnozların təhlilini nəzərə alaraq bir sıra fəaliyyət modelini seçən bir alqoritm əsasında fəaliyyət göstərir.

N.M. Amosovun sözlərinə görə, zəkaların inkişafı mərhələlidir:

- birinci mərhələsində strukturu bir reseptor, bir gücləndirici, efektorun birbaşa əlaqəli qatı bir avtomatdır; funksiya fəaliyyət şəklində ifadə olunur;

- ikincisi kompleks bir çox proqram avtomatıdır, strukturunda bir neçə reseptor və efektor alqoritm, geribildirim, gücləndiricilər, bloklama, əyləc etmə alqoritm; funksional olaraq - bir neçə növ simptomları ayırmaq qabiliyyəti və s.

- üçüncü mərhələ kompleks bir avtomatdır (beyin korteksində olmayan heyvanların ağılı); strukturca - bir çox reseptor, funksional olaraq üçüncü mərhələsində daxili mühitin vəziyyətinə uyğun olan bu hərəkət modellərinin bilik və yaddaşı əsasında seçim və tanınma ilə bağlıdır;

- dördüncü mərhələ - mürəkkəb korteksə malik olan məməlilərin kompleks xüsusiyyətləri olan çox sayda neyron olan ağıl;

- Beşinci mərhələ - çox sayda neyrona sahib olan şəxsin zehinləri, bunların kompleks bir xarakteristikası;

- altıncı mərhələ - insan səviyyəsindən yuxarı süni intellekt, insan ağılını yeni bir yaddaş növü ilə modelləşdirir.

R. Kowalski, məsələn, süni intellektin bir insanla zehni fəaliyyətin

xüsusiyyətlərini təqlid edən bir sistem olduğuna inanır. Süni intellektə insan kimi problemləri həll edə biləcək bir sıra alqoritmlər və proqram sistemləri daxildir.

"Süni intellekt" konsepsiyasında fikir birliyi yoxdursa da, bir çox tərifdə ümumi təsvir etmək mümkündür: süni intellekt, bir insanın insan fəaliyyətinin müxtəlif vəzifələrini həll etmə prosesini təqlid edən bir sistemdir ("sintetik zəka sistemi" bir şəxs kimi, lakin bir şəxsdən fərqli olaraq kompleks problemləri həll edə bilən bir sistem kimi). Belə sistem bir insanın intellektual funksiyalarını yerinə yetirə bilir, eyni zamanda beynin işində olduğu kimi eyni şəkildə həyata keçirilmir, ancaq beynin işini təqlid edir. Xülasə, süni intellekti insanın intellektual fəaliyyətini təqlid edən süni bir sistem olduğunu düşünə bilərik.

Süni intellekt insan intellektual fəaliyyətində istifadə edilən prosedurların təkrarlanması baxımından araşdırılır. Buna görə də, süni intellekt sahəsindəki tədqiqatlar, müəyyən bir mövzuda problemlərə həll tapmağı bacaran kompüterlər (məsələn, robotlar) üçün kifayət qədər metaprosedurların axtarışı ilə bağlıdır. Problemlərin həllində insan tərəfindən istifadə olunan metodikalar ənənəvi olaraq intellektual və ya yaradıcı adlanır. Bunlara aşağıdakılar daxildir:

- bir məqsədə uyğun mövcud imkanlardan axtarış;
- birliklərə əsaslanan axtarış;;
- birləşmənin əsaslandırılması;
- bilik əsaslandırılması, tədarükü, təqdimatı və tənzimlənməsi

Metaprosedurların intellektual proqramlar və yaradıcı təbiət problemlərinin həlli, intellektual tədbirlərin həyata keçirilməsi, intellektual insan funksiyalarının əsasını təşkil edir.

Təbii olaraq intellektual sistemlərin insan ağılına uyğun olma qabiliyyəti və süni intellektin yeri kimi sual ortaya çıxır. Bu sualın cavabı çətindir, çünki müasir elmdə insan ağılının xüsusiyyətlərinin açıq bir fikri yoxdur, təbii kəşfiyyatın birmənalı şəkildə başa düşülməsi, eləcə də süni intellektin müəyyənləşdirilməsi

məsələsinə səbəb olur.

Süni intellektə dair fəlsəfi, psixoloji tədqiqatlarda insan beyninin və kompüterin işlədilməsi arasında oxşarlıqları tapmaq mümkündür. Bu tip analogiyalar beynin rəqəmsal bir kompüter və insan proqramı ilə kompüter proqramı olaraq qəbul etdiyi və güclü süni zəkanın bir versiyasını meydana gətirməklə bağlıdır: beyin insan zəkası kimi proqramları icra edə bilən kompüterlərdən biridir. Zəif süni intellektin versiyası proqramları insan bilik qabiliyyətinə ehtiyac olmayan vəzifələri həll etməyə imkan verən vasitələr hesab edir.

L. Stirlinqin sözlərinə görə, bir şəxs üçün kompüterlərin faydalılığının artması süni intellekt sahəsindədir. D. Marcellus öz işində "TURBOPROLOG üzrə proqramlaşdırma ekspert sistemləri" əsərində süni intellektin məlumatların emalına əsaslanan bir zəka nəzəriyyəsinin qurulması, davranışları "məqbul" ola biləcək maşınlar üçün proqramların yaradılması kimi məsələlərin həllinə gətirib çıxarmasına diqqət yetirir.

G. S. Pospelovun sözlərinə görə D. A. Pospelov, süni intellektin öyrənilməsi mühəndislik və texnologiya sahəsində idarəetmə sistemlərinə tətbiq etmək yollarını axtarmaqla və müxtəlif intellektual sistemlərin dizaynı üçün effektiv mexanizmlərin yaradılmasına aiddir.

Süni intellekt müxtəlif aspekt və istiqamətlər üzrə tədqiq olunur. Evristik (informativ) istiqaməti hesablama problemlərini həll edən ağıllı sistemlər üçün proqramların inkişafı ilə bağlıdır. Biyonik istiqamət, problemlərin həlli prosesində insan beynində baş verən prosesləri, insanlarda baş verən zehni proseslərə bənzər proseslərin axınının xüsusiyyətlərini, insan sinir sisteminə xas olan süni neyron şəbəkələrini qurur. Sinir şəbəkələri bioloji sinir sisteminin prinsipi əsasında qurulur, buna görə də, neyronların qarşılıqlı təsirinin öyrənilməsi beynin xüsusiyyətlərini bilmək dərinləşdirir. Təkamül yönü proqramların yaradılması ilə məşğul olur, intellektual proqramların "mədəniləşdirilməsi" mümkün olmayan şeyləri özləri öyrənə bilir.

Araşdırmamızın kontekstində "süni" və "təbii" kateqoriyalar arasındakı əlaqəni

nəzərdən keçirmək lazımdır.

M. Mamardashvili, insanın təbii və süni bir canlı olduğunu iddia edir, çünki onun tikintisi bioloji materiallar əsasında həyata keçirilir, lakin sosioloqlu təcrübə ilə birləşir. İnsanın yaratdığı süni dünyanın təsiri altına düşür.

G. P. Shchedrovitsky, obyektin xüsusiyyətləri və funksiyaları baxımından xarakterizə edilən "təbii" və "süni" komponentləri özündə birləşdirən tədqiqat obyektlərinin ölçülməsində "süni təbii" bir şəxs kimi tətbiq edilən süni və təbii təbəqə arasındakı əlaqənin prinsipini təsvir etmişdir. Ətraf mühitini dəyişdirərək, insan süni bir insan dünyası yaradır, "ikinci" bir təbiətdir və insanın yaratdığı süni sistemlərin davranışı bəzən təbii sistemlərin davranışlarından fərqlənir. Süni intellekt yalnız öz məqsədlərinə nail olmaqla yanaşı, onları düzəltmək, problemlərin həllində təcrübə toplamaq, davranışını dəyişdirmək və mövcud resurslar - məlumat, təcrübə əsasında özünü bərpa etmək mümkündür.

Süni intellektin bioloji bir orqanizmin zəkası, bir canlı orqanizmin muxtar sinir sistemi xüsusiyyətləri və təbii bir orqanizm kimi təsirli davranma qabiliyyətinə malik olacağını düşünmək mümkündür. Eyni zamanda, canlıların işlədilməsi və inkişaf prinsiplərinin öyrənilməsi, süni intellektin qurulması süni modeli bilməklə təbii orqanizm haqqında məlumat əldə etməyə imkan verəcəkdir. Təbii və süni arasındakı əlaqənin problemi virusların mövcudluğunun və təsirlərinin (kompüter və s.) nümunəsi ilə də təsvir edilə bilər.

Elmi bilik kateqoriyaları kimi "təbii" və "süni" dialektik qarşılıqlı əlaqədədir. Beləliklə, insan beyinlərinin obyektiv qanunlarını bilmək əsasında yaradılan süni intellekt, təbiətin bir təkrarlanmasıdır, eyni zamanda, təbiətin daha da inkişafı kimi çıxış edir.

Hal-hazırda, süni intellekt sahəsində elmi araşdırmalar:

-formalaşma, ümumiləşdirmə, təsnifləşdirmə, məlumatların təqdim edilməsi metodlarının işlənilib hazırlanması;

-Məqalələrin araşdırması və formalaşdırması onların modelləşdirilməsi; -

ünsiyyətin öyrənilməsi, intellektual sistem və şəxs arasındakı dialoqun xüsusiyyətləri;

- kompüter avadanlıqlarının inkişafı üçün alqoritmlərin hazırlanması, məqbul, məqsədyönlü fəaliyyət təəssüratının yaradılması;

- intellektual sistemlərin hazırlanması.

Süni intellektin praktiki tətbiqi fiqurları sınaqdan keçirmək, sübut etmək, musiqi və şeir yaratmaq, xəstəliklərin diaqnozu və s. imkan verən kompüter sistemlərinin yaradılmasında fəal şəkildə həyata keçirilir. Bu, süni intellekti universal bilik sahəsi ilə əlaqələndirmək üçün əsasdır.

Süni intellektin intensiv inkişafı LISP və Prolog proqramlaşdırma dillərini istifadə edən kompüterlərdə yeni vəzifələrin həllini dəstəkləyən müvafiq proqram təminatı və avadanlıqların inkişaf etdirilməsinə ehtiyac yaratdı. 1980-ci ildə yapon alimləri 5-ci nəsil kompüterlərin yaradılması üzərində işləyiblər. Mikroprosessorların əsas əməliyyatları yalnız bit və baytlarda elementar əməliyyatlar deyil, eyni zamanda 1-ci sifariş predmetlərinin məntiqini başa düşmək üçün çıxışlardan ibarətdir. LISP və Prolog intellektual proqramlaşdırma dilləri yaranması ağıllı kompüterlər sürətinin yeni bir ölçü vahidinin tətbiqi ilə bağlıdır - Lips (İngilis dili sözünün "saniyədə bir mantıksal xarakter" ifadəsi), saniyədə bir məntiqi nəticə. Aydındır ki, bu iş süni intellektin daha da inkişafına kömək etdi.

§ 1.3 Antropoloji səviyyədə süni intellektin problemləri

Hal-hazırda alimlər 2003-cü ildə W. Bainbridge qrupu (ABŞ) tərəfindən təyin olunan texnologiyaların integrasiyası, onların inkişaf istiqamətləri, başqa hallarda NBİS yaxınlaşması problemini aktuallaşdırmışlar. NBIC konvergensiyası cəmiyyətin elmi, texniki, sosial-iqtisadi inkişaf vektorunu müəyyən etmişdir. NBIC-konvergensiya beynin və intellektin öyrənilməsi metodlarının kompleksli olması, interaktiv disiplinlərarası, qarşılıqlı əlaqə, qarşılıqlı əlaqə, kompüter modelləşdirmə üsulu olan elmi və texniki biliklərin inkişafının ən vacib xüsusiyyətlərinə diqqət yetirir. Bu halda informasiya texnologiyaları digər texnologiyaların dizaynını, inkişafını dəyişdirən meta-texnologiyalar kimi çıxış edir.

S. Rastorguev "İnformasiya müharibəsinin fəlsəfəsi" əsərində yeni texnologiyaların insanların həyat tərzinə təsiri haqqında yazıki , "insan qurbanı", "insanın özünü idarəetmə sistemi" həyatın "Yaxşı", "ədalət" mövqeyini təşkil edir.

İnsanın inkişaf etdirdiyi texnologiya insanı ətrafında dəyişməklə yanaşı insanın təbiətində düzəlişlər edir, insanların müasir həyat şəraitinə uyğunlaşmasını təmin edir. Elmin nailiyyətləri, insan həyatının texnoloji inkişafı "insan-mühit" əlaqələr sistemində yeni yanaşmalar müəyyənləşdirir, əvvəllər bilinməyən imkanlar və insan həyatının tam hüquqlu, yüksək keyfiyyətli, rahat insan həyatı, homo sapiensin yaşayış şəraitində dəyişikliklər kimi sağ qalmayan metodları açır. Müasir texnologiyalar (sensor, məlumat, gen, nano-, biotexnologiya, süni intellekt sistemlərinin inkişafı və s.) insana insanın təbiətini, onun uyğunlaşma mexanizmlərini dəyişməyə imkan verir. Bioloji sistemlərin fərqli səviyyədə tədqiqi nanostrukturların, yəni nano ölçülü və qarşılıqlı yerləşdirilən obyektlərin (məsələn, DNT) inkişafına gətirib çıxardı. Təbiətdə nanotexnologiyalar gələcəkdə canlı orqanizmlərdə molekulyar səviyyəli prosesləri idarə etmək imkanı verir.

İnformasiya elminin inkişafı, informasiya, nano-, biotexnologiya, elm adamları ilə birlikdə böyümə nöqtəsi, elmdə sıçrayış olaraq şərh edilir. Bu tədqiqat sahəsi beynin, neyronların və beyin-kompüter neyro-silikon interfeyslərinin öyrənilməsində

imkanları əhəmiyyətli dərəcədə genişləndirir. Tədqiqat nəticələri, sensorlu kanallardan ənənəvi istifadə etmədən, kompüterin beynin beyninə qoşulması üçün perspektivləri açır.

Müasir texnologiyaların müxtəlif növlərindən istifadəsi, nəticədə transformasiya və insan cismi. Bu perspektivdə süni intellekt problemlərinin nəzərdən keçirilməsi onun antropoloji ölçüsünü təmin edir.

Texniki, süni şəkildə yaradılmış qurğuların köməyi ilə bir insanın yaşaması problemlərini həll edir, yaşayış mühitinin şərtlərinə uyğunlaşır, həyat keyfiyyətini artırır, lakin süni dünya da daimi dəyişikliklərə məruz qalır, buna görə də inkişaf prosesləri və insan və texnologiya bir-biri ilə əlaqəli, qarşılıqlı, bir-birinə bağlıdır. Süni intellekt və onun əsasında yaradılmış intellektual sistemlər bir şəxs üzərində çoxtərəfli bir təsirə malikdir, üstəlik, texnoloji, bio, sosial xüsusiyyətlərə malikdir.

Bir şəxsin zəiflədiyi və ya getməməsi ilə bioloji, təbii qaynaqları olsa da, dərin antik dövrlərə gedən bir insan üçün super güc, super-ağıl, bir insan üçün yaşamaq imkanını vermək fikri, istəkləri. Bəzi nümunələr. Beləliklə, qədim Yunanıstanın miflərində - Türos, bir bronz döyüşçü, Krit adasını mühafizə edən keşikçi; Qardaşlar Grimm - Iron Hans, zirehli zirehli hücumlarını itələyə bilən bir meşə insanı, qılıncları itmiş və günəşdə parlayan, düşmən qoşunları ilə əlaqədar nağıllarda; E. Poe müharibədə yaralanan və zədələnməsinə görə bir çox protezə malik bir zabıtdır (1839). Fəlsəfi bir baxışda, elmi fantastika R. Bradbury, insan həyatının böyük ölçülü texnologiyasıyının mənfi nəticələrini də ehtiva edir. "Cyberpunk" janrının, onun populyarlığı bu gün cəmiyyətin ümumi kiberləşdirilməsinin ictimai nəzarəti problemlərinə diqqət yetirir. Təbii və süni birləşmənin birləşməsinin dəyişməsi yalnız elm fantastika ilə deyil, digər janrlarda da icad edilmişdir. C. Williams və D. Hall (ABŞ, 2014) rejissorluq etdiyi "Qəhrəmanlar şəhəri" animasiya filmi gənc ixtiraçılar və alimlər haqqında filmdir. Beynin işi ilə nəzarət edilən Hiro mikrobları, canlı orqanizmlərin bacarığına malikdir: onlar bir yerə yığılır, həyatda olur, dizayn edir, qoruyur, qoruyur, ədaləti bərpa edir. Fövqəladə səmimiyyət filmin əsas simvollarından biri olan Baymaklara səbəb olur. Beimax, Tadashi tərəfindən tibbi bir

robot olaraq hazırlanmış və qurulmuşdur, xəstənin sağlamlıq vəziyyətini qiymətləndirmək, ona lazımi tibbi yardım göstərmək və xəstənin müalicədən məmnun olduğunu müəyyən edə bilir. Beimax, güclü, cəsarətli, özünü qoruya bilən, düşüncə və bədəni yaradan süni bir bədəndir (çip, skaner, elektron qurğu), tətbiq olunan tibb problemlərinin həlli sahəsində atılımı simvollaşdırır.

Müasir insanın həyatına texnologiyaların fəal tətbiqi nəticəsində insan inkişafının texnogen vektorunun perspektivləri təbii olaraq yaranır və insan və texnologiyanın qarşılıqlı təsir imkanları araşdırılır:

- kəşfiyyat biyo daşıyıcısının - başın insan beyninin transformasiyası;
 - insan və kompüter arasında fərqlərin silinməsi, Homo Computer;
 - Təkamül prosesi zamanı bərpa, beyin funksiyalarının bərpası;
 - təbiətin ikililiyini və biotexnogen şəxsin formalaşmasını gücləndirmək;
 - inkişaf etmiş süni intellekt əsasında texnogen komponentlərin artan təsiri;
 - mexanik, elektronik (mikroçiplər, nəzarət orqanlarının funksiyaları), insan orqanlarının texniki elementləri və sistemlərinin tətbiqi ilə əlaqədar maşınla "birləşmə";
 - texniki şəraitdə zəruri olan insan adaptasiya mexanizmlərinin təkmilləşdirilməsi
- insan bioloji təbiəti süni bir şəkildə tamamlanır və ya əvəz olunur;
- eko-sivilizasiyanın yerləşdirilməsi;
 - cyborgs ilə sivilizasiyanın sonrakı mərhələsi.
 - kəşfiyyatın qeyri-üzvi daşıyıcılarının yaradılması.

Bir insanın yeni texnologiyalardan istifadə etdiyi problemlər haqqında J. Neisbit yazır. Texnologiya zəhərlənmiş zona zənginləşdirilmiş ölkələri əhatə edir.

Hümanizm problemi, J.Naysbitin düşündüyü müasir texnologiyaların qəbulundan imtina edilməsi, insanların həyatını qeyri-adekvat şəkildə işğal etmələri, onları ayıraraq kəskin şəkildə qeyd olunur.

Texnologiyanın praktik cəhətləri, onların təhlili, Berd Qiwi-yə müasir texnologiyaların seçilməsi və onların həyatında necə istifadə edilməsi ilə bağlı insan hüququna dair problemi müəyyən etməyə imkan verdi.

Süni intellektual məhsullar ilə insan qarşılıqlı problemi xüsusilə müvafiqdir. E. Toffler "Futurok", "Üçüncü Dalğa" əsərlərində informasiya texnologiyalarının inkişafı ilə əlaqədar insan həyatının bütün parametrlərində dəyişikliklərin yüksək dinamit olduğunu sübut etdi. Lakin, süni intellekt yaradılarkən, bir insan texnoloji dünyada varolma yollarını axtararaq təəccübləndi.

Robotlaşdırma insan mövcudluğunun yollarından birinə çevrilir. "Robot" insana bənzər bir insana bənzəyir, ancaq bir əsaslı zəruri intellektual bənzərliyi ifadə edir. Maraqlı bir tarixi fakt. 1928-ci ildə mühəndis Richards (İngiltərə) "Eric" adını verən mexaniki bir insan robotunu hazırladı. Robot Eric 50-dən çox sual cavab, hərəkət, danışmaq bacardı. Robot alüminiumdan hazırlanmış, "Rossumovi Univerzální Roboti" ("Rossumskie universal robots") adlı "R.U.R." hərfləri göğsündə oyulmuşdu. Bu, C. Capek (1920) adlı oyunun adı idi. Bir çox tədqiqatçı düşünür ki, "robot" sözü populyarlıq qazanmağa başladı. Oyunun sonu - robotlar insanlara hücum etdi və onları Yer üzündə insanların yerini alaraq məhv etdi.

Robotların inkişafında, tədqiqat nəticələrindən bəhs edildiyi kimi, diqqət mərkəzində olan xarici bənzərliyə deyil, onun daim genişlənməsinə və qərarların qəbul edilmə qabiliyyətini artırmaqla intellektual bənzərliyə əsaslanır; Bir robot bir insanın davranışı və düşüncəsinə bənzər bir sıra funksiyaları olan bir maşın kimi başa düşülür. Buna görə maddə qabığı, konfigurasiya, formalar məzmunu və planlaşdırılan funksiyaları ilə təyin olunan məzmunu görə ikinci dərəcəli olur. Robotika sahəsində mütəxəssislər robotlaşmanın dinamikası birbaşa elm, texnologiya və onların texnoloji komponentinin nailiyyətlərindən asılıdır. Yapılan funksiyalara əsasən, ekspert robotları, məlumat robotları, robot manipulyatoru, mobil (kosmik hərəkət funksiyaları

ilə) robotlar və s. Yaradılmışdır. Bu gün robotlar insan fəaliyyətinin müxtəlif sahələrində geniş şəkildə təmsil olunur. Bunlar: sənaye, nəqliyyat, hərbi, tibbi (məsələn, beyində fəaliyyət göstərən robot PUMA-560), yerli, biorobots, robot tədqiqatçıları. Bir robot çox prosessorlu maşın kimi fərdi hərəkətləri şəxsdən daha yaxşı və daha keyfiyyətli yerinə yetirmək üçün nəzərdə tutulub, lakin yalnız onunla əlaqəli məlumatların (məlumatlar, hərəkətlər və s.) Bir transformatorudur.

Alimlərin xəbərdar etdiyi təhlükə, bəzən insanların biorobot olmağına asanlıqla hazırlanır, homo sapiensin özünəməxsusluğunu bir insan orqanına, beyin yerinə bir zavod mikroprosessoruna sahib olmaq üçün itirir. Biyoteknolojinin geniş inkişafı və bunların əsasında insan təbiətinin inkişafı, bizim fikrimizcə, ziddiyyətli və ziddiyyətlidir. Bir tərəfdən, insan orqanının psixofizioloji problemlərin mövcudluğunda kompensasiya qabiliyyətlərini aldığı biyoteknoloji sayəsində. Digər tərəfdən, homo sapiensə aid olanlar daimi təkmilləşdirilməsini tələb edir və "canlılığı asanlaşdırmaq" şəraitində, robotlar kimi, mövcudluğun tarixi boyunca insan tərəfindən əldə edilən şeyin itirilməsinə gətirib çıxarır.

NBIC-konvergensiya insan həyatının keyfiyyət xüsusiyyətlərindəki dəyişikliklərlə bağlı elm və texnologiyanın inkişafının antropoloji vektorunu müəyyənləşdirir - sağlamlığı yaxşılaşdırır, ömür sürətini artırır, canlılığın səviyyəsini artırır və s.

NBIC-konvergensiya, təbii və süni, canlı və cansız, fərqli hadisələr kimi fərqlərin və sərhədlərin hərəkətliliyinin əsaslandırılmasına qədər dünyadakı biliklərdən klassik rasyonallıq baxımından ayrılmasına kömək edir.

Russell S., Norvig P., süni intellekt sahəsində araşdırma perspektivləri ilə mübahisə edərək etik tərkibə diqqət yetirir:

- ağıllı maşınlar yaxşı və ya pis adam üçün istifadə ediləcək;

- ixtiraların və ixtiraların tətbiq etmə nəticələri üçün alimlərin, süni zəkanın inkişaf etdirilməsinin məsuliyyəti;

- süni intellektin ümumilikdə həyatın təsirinə və insan həyatında müvəffəqiyyətə olan genişliyi problemi;

- süni intellektdən istifadə edərək, dünya əhalisinin geniş təbəqələrinin gündəlik həyat keyfiyyətinin yüksəldilməsi problemi, belə ki, mobil rabitə, İnternet, insanlara təsir göstərmişdir;

- ev və ofis şəraitində şəxsi intellektual köməkçiləri istifadə etmək və gündəlik həyatın keyfiyyətini, onun iqtisadi komponentini monitorinq etmək

- süni intellektin görünüşü insan kəşfiyyatının insan sivilizasiyasının gələcəyinin probleminə gətirib çıxardığından daha böyük bir əməldir

- həyat üçün təhlükə, insan yaşaması problemi, öz müqəddəratını təyin etmə və azadlıq.

S.Russell, P.Norviq, süni intellektin inkişafı tendensiyalarını araşdıraraq, süni zəkanın inkişafı üçün digər radikal kəşflər, məsələn, mühəndislik, telefon, çap və s. kimi ssenarilərin oxşarlığına diqqət yetirirlər. Ssenarilər elm fantastika romalarında olduğundan daha optimistdir. Əlbətdə, S.Russell və P. Norvig hesab edirlər ki, bu, mümkün olan konstruktiv, lakin qeyri-mütərəqqi, müasir dövrün ssenarilərindən ağırlaşan açıq-aşkar mənfi nəticələrin kəskinləşdiyini daha maraqlı, sürətləndirən, gərgin bir sahənin ortaya çıxmasına imkan verir.

M. Castells hesab edir ki, müasir insanın gündəlik həyatında şəbəkə strukturlarının inkişafı və tətbiqi sahəsində kəskin atlama sayəsində informasiya mənbəyi üçün heç bir məkan və temporal sərhəd yoxdur, şəbəkənin məntiqi həyatın bütün sahələrinə uzanır mədəniyyət, istehsal, kommunikasiya, təhsil və s.

Kəskin problem temporal stress, daimi vaxtın olmamasıdır. Bu barədə T.H.Eriksen yazır. O hesab edir ki, müasir, bir tərəfdən vaxt qənaət texnologiyaları (e-poçt, mobil rabitə, və s.), Digər tərəfdən - həyatın sıxlığı, vaxtın olmaması, baş verənləri başa düşmək imkanının olmaması.

Yəqin ki, süni intellektin insanların həyatına təsirinin problemi yetərinə araşdırılmamışdır, bununla yanaşı, dərin fəlsəfi anlayış tələb olunur.

FƏSİL 2. SİSTEMLİ YANAŞMANIN FƏLSƏFİ VƏ NƏZƏRİ ƏSASLARI İNTELLEKTUAL SİSTEMLƏRİN METODOLOGİYASI KİMİ.

§ 2.1 İntellektual sistemlərin dizaynı üçün əsas olan sistemli yanaşma

Sistemli yanaşma uzun bir formalaşma tarixinə malikdir: sistemin təqdimatlarından bir sistem anlayışı və sistem nəzəriyyəsi dizaynına qədər, sistem analizi mövzusunun bəhs edək.

Kosmosun sistem vizyonu, dünya quruluşunun anlayışı, biri haqqında düşüncələr mifologiyaya və qədim fəlsəfəyə xarakterikdir. Beləliklə, qədim yunan filosof Platon yazmışdı ki, bütövlük və bütöv bir hissələr var, fəlsəfəyə görə yalnız tədqiqat mövzusu ola bilər. Platonda "bir" kateqoriyası birləşmənin bir çox dəstəyi düzəldir, çoxluğun məhdudiyyətlərini əhatə edir. Bir sistemin elmi tərif bu gün qədim filosofun vizyonunu əks etdirir.

Aristotelin "Metafizik" əsərində düşüncə tərzinin əsasını təşkil edən tezis formuludur. Onun mahiyyəti ondan ibarətdir ki, bütövlükdə onun hissələrinin sadə məbləğindən çoxdur. Əks təqdirdə, dünya tək bir bütövlük hesab edilməlidir və onun ayrı-ayrı obyektləri, fenomenləri kimi seçilmiş hissələri bu bütövlüyün yalnız bir hissəsidir. Aristotel də konsepsiyanın, orqanizmin, sistemin, təşkilatın və s. "bütövlüyü" kateqoriyasına aiddir.

Pifaqor alimləri tədqiq olunan hadisələri izah etmək və izah etməkdə artıq zehni fəaliyyətin mürəkkəbləşdirilməsi və idrak prosesini təşkil etmək zərurətini göstərən mövzunu sxematik şəkildə tərtib edən sübut, müqayisə, təhlil, təsvirlər - rəşional üsullardan istifadə etmişlər. Beləliklə, qədim dövrdə elmi biliklərin inkişafı yalnız bir sistem konsepsiyasının formalaşması deyil, sistemin düşüncə, tədqiqat və yeni və mövcud biliklərin tərtib edilməsinə yanaşma kimi metodik dəyər əldə edir.

Sonrakı dövrdə və uzun müddət sistemin nəzərə alınmasında epistemoloji yanaşma yaradılmışdır. Orta əsr fəlsəfəsi, əvvəlcədən düşünülmüş hesab edilən

məbləği, doktrinası, müxtəlif elmlərin təhlili daxilində fəaliyyət göstərir, hər bir elm öz varlığının mahiyyətinə daxil olmağa çalışır.

I. Kant "Pure Reasonun Tənqidi" əsərində sistem haqqında anlayışını verir. Fəlsəfə qeyd edir ki, sistem müəyyən bir ümumi biliyə malik olan müəyyən bir bilik birliyi, beləliklə inkişafa və ziddiyyətə diqqət ayırır. G.Hegelin əsərlərində sistem xüsusi bir mövzu deyildir, amma hər şeyə sistemli baxır, elmi maraqların mərkəzinə düşən hər şey özünü inkişaf edən bir sistem kimi araşdırılır. Beləliklə, bir ideya, fikir dünyası, bütövlüyün mülkiyyətinə sahibdir, anlardan, addımlardan ibarətdir və hər biri də öz növbəsində bir sistemdir. Fəlsəfəçilik, deyir ki, G.Hegel, sistemə deyilsə, bütöv bir an deyil, sonra elmi deyil, elmi bir şey daşımır.

XIII əsrdə fəlsəfə və maarifləndirici E. B. De Condillac, Sistemdə Rəhbərlik sistemində, sistemin bir-birinin qarşılıqlı dəstəyi olmadan parçaları ola bilməyəcəyi zaman hissələri birbaşa tənzimləməsi kimi təyin etdi və hər bir sonrakı hissədə sistemlərin bəzi xüsusiyyətlərinə, yəni bir-birinə qarşılıqlı bağlılığı və qaydaya odaklanaraq, əvvəlki ilə izah edilməlidir.

XIX - XX əsrlərdə sistemli yanaşmanın formalaşması dövründə sistem təmsilçiliyinin formalaşması və sistemlərin əsas konsepsiyalarını və xüsusiyyətlərini tədqiq edən sistemlərin ümumi nəzəriyyəsinin formalaşdırılması, sistemin meydana gətirdiyi elementlərin əlaqələrinin, təşkilinin, fəaliyyətinin, xarici təsirlərin təsiri altında dəyişikliklərin təbiətinin araşdırılmasıdır. Sistemlər sahəsində tədqiqatlar J. Neumann, P. Schedrovitsky və s. Kimi elm adlarının adları ilə əlaqələndirilir. Hər hansı bir informasiya obyektini sistem mövqeyindən baxılır və sistemin komponentləri arasındakı əlaqələr fərqli sahələrin, bilik səviyyələrinin əlaqəsidir. Elm bir ümumiləşdirmə, sistemə bir yanaşma və bilik metoduna böyük ehtiyac duydu.

Beləliklə, sistemlərin tədqiqat obyektini kimi ümumi nəzəriyyəsi bir-birinə aid olan, bir-biri ilə əlaqəli, bir-biri ilə qarşılıqlı olan elementlərin tərkib hissəsi kimi bir sistemə malikdir. Sistemin komponentlərinin qarşılıqlı əlaqəsi, əlaqəsi, əlaqələndirilməsi, sistemdən asılılığı sistemin işləməsi üçün lazımi şəraitdir. Sistemlərin ümumi nəzəriyyəsi sistemin bir neçə üsulla araşdırılır:

- bir sistem kimi sistem, bir-birinə bağlı elementlər;
- sistem bir sıra funksiyalar, hədəf hərəkətlər kimi;
- bütövlükdə sistemlər;
- sistem bir növ iyerarxiya kimi: "sistem-alt sistem elementi";
- sistem dövlətlərində ardıcıl dəyişikliklərin öyrənilməsi

19-cu əsrin sonunda - 20-ci əsrin əvvəllərində sistem yanaşması nəzəri sahədən praktik təyyarəyə köçürülmüş, sosial, təbii proseslərin araşdırılmasında metodoloji yanaşma, təşkilati və idarəetmə vəzifələrini həll etmişdir. Bu, bu sahədə araşdırmanın vacibliyini doğruldur. İnsanı və ətrafındakı hər şeyi əhatə edən hər şey sistemli, strukturlaşdırılmış formasionalardır, buna görə də onların öyrənilməsi, sistemli metodlardan istifadə etmədən idarə olunması biliklərin tamlığı və mümkün nəticəni təmin etmir.

Ümumiyyətlə, bu dövr fərqli inkişaf səviyyəsində sistemli düşüncə yaranma dövrü kimi təsvir edilə bilər. Süni intellekt nəzəriyyəsinin qurucusu olan N. Wiener, riyaziyyatçı və mühəndis C.Sannon (ABŞ) 41 əsərlərində sistematiklik maddənin universal mülkiyyəti kimi tanınır.

Bir çox elmi sahənin tədqiqat sahəsindəki sistematik bir yanaşma bir sıra elmi sahələrin öz anlayışı və öyrənilməsi metodları ilə ortaya çıxmasını təmin etdi:

- təbiət dünyasının, cəmiyyətin, insanın vahid bir baxışını verən bir kateqoriyalar sistemi olan inkişaf edən bir nəzəriyyə fəlsəfi və metodoloji konseptuallaşdırma və təhlil üsulu olmuşdur;

- psixoloji: fəaliyyətin təbiətinin psixik strukturlarına uyğunluğu prinsipi və əvvəlcədən düşünülmüş əks etdirmə prinsipi:

- bioloji: orqanizmin inkişafı və fəaliyyət göstərməsi yolu ilə homeostazın prinsipi;

- dizayn-texnoloji: qanunların və strukturların izomorfizmi prinsipi (dizaynda əhəmiyyətli, kompleks sistemlərin və obyektlərin inşası);

- Kibernetika: hədəf qurma prinsipi kompleks bir sistem və hər hansı bir orqanizm üçün eynidir.

Sinergetikanın kompleks qeyri-bərabər sistemlərin özünü quruluş nəzəriyyəsi kimi inkişafı ilə sistem tədqiqatında keyfiyyətə yeni bir səviyyə ola bilər. Özünü qurma prosesində bütöv sistemin tərkib hissələrinə xas olan xüsusiyyətləri görünən sistemin mürəkkəbliyi və təbiəti baxımından fərqli olan sinergetikanın öyrənilməsi mövzudur. Digər sistemlərin öyrənilməsinə keçid bilik metodologiyasını yenidən nəzərdən keçirərək fərqli bir metodologiya tələb etdi.

Ədəbiyyatın təhlili bizə bir sistem konsepsiyasının (parçaların ibarət olan yunan sistemi Systema) çoxtərəfli olduğunu və fərqli elmi sahələrdə bir konsepsiyanın tərifinin vurğu ilə fərqləndiyini düşünməyə imkan verir. K. Watt sistemin qarşılıqlı bir kompleks olaraq qiymətləndirdiyi L. von Bertalanffy - hər hansı bir təbəqənin bir hissəsi kimi sistem, bir-birinə bağlı olan elementlər kompleksi bir-biri ilə əlaqədərdir. Sistemin bu vizası ümumiyyətlə elmdə qəbul edilir. W. Gosling'in anlayışında sistem bir kolleksiya, sadə elementlər, hissələr kolleksiyasıdır. Bir çox tədqiqatçının sistemin müəyyənləşdirilməsində qarşılıqlı əlaqə, qarşılıqlı əlaqələr aspektinə diqqət yetirilməsi lazım olduğuna diqqət çəkmək lazımdır, bu, bizim fikrimizcə, daralır, sistemin tam təsvirini vermir. W. Ross Ashby bir sistemin bir tədqiqatçı müəyyən bir "maşın" üçün xüsusi olan bir çox dəyişənlər arasında seçdiyini bu cür dəyişənlərin hər hansı bir kolleksiyası ola biləcəyinə inanır.

§ 2.2 İntellektual sistemlər: Strukturu və funksional komponentləri

"Sistemlərin Ümumi nəzəriyyəsi" əsərində filosof V.Sadovski, sistem nəzəriyyəsi ilə bağlı bir sıra əsərlərin müəllifidir. Məntiqi və metodoloji analiz "sistemini üç perspektivdə nəzərdən keçirmək lazımdır: empirik, nəzəri və meteoroloji. empirik aspekt, tədqiq olunan obyektlərin kompleks quruluşu deyil, onların nisbi müstəqilliyi ilə komponentlərin davranışlarının bütövlüyünün xüsusiyyətlərinə malik olduğunu başa düşür. Empirik materialın kateqoriyalara, formulalara, aksiom dilinə tərcüməsi müvafiq olaraq sistemin nəzəri anlayışını təmin edir. Sistem tədqiqatlarının meteoroloji səviyyəsində sistem tədqiqatlarının nəzəri və empirik səviyyələrinin öyrənilməsi nəzərdə tutulur. Sadovski, həqiqətin nisbi dəyərinin prinsipi əsasında idarə olunacaq sistemlər haqqında elmi məlumatları şərh edərkən zəruri hesab edir, nəticədə hər hansı bir nəticə əldə edilən nəticələr nisbətən nisbi, şərait, parametrlər və s. ilə məhdudlaşır.

V.N. Sadovski, İ.V. Blauberg, E.G. Yudin, sistemi bütövlüyü mövqeyindən xarakterizə edərək, sistemin ən vacib xüsusiyyətlərini ayırırlar: elementlərin birliyi, bütövlüyü və qarşılıqlı əlaqəsi; sistemin və onun ətraf mühitinin münasibətləri; hər hansı bir sistem araşdırıldığında, öz növbəsində, başqa bir sistemin, fərqli, daha yüksək bir sistemin bir elementi olduğunu qəbul etməlidir; iyerarxik sistemləri və sistemin struktur komponentləri.

A.Yu Babaytsev sistemin müəyyənləşdirilməsi bütövlüyü, müəyyən dərəcədə bir təşkilat, struktur komponentlərinin birləşməsi, "əlaqə", "bütövlük", "birlik", "hissə" ifadəsi kimi öz xüsusiyyətlərini vurğulayır. Sistemin tərifində sistemin başqa bir əsas xüsusiyyəti - bağlanma enerjisi vurğulanır. A.A.Babaytsev, bu əmlaka diqqəti cəmlərək, sistem içindəki ünsiyyət enerjisinin, bir sistem elementləri arasında, bir sistemin elementləri arasında başqa bir sistemin elementləri ilə ünsiyyət enerjisindən daha güclü olduğunu vurğulayır və tədqiqatçıya görə sistem yanaşması ontoloji mahiyyətdir.

Həqiqətən, "sistem" fenomenini anlamaq, şərh etmək üçün müxtəlif

yanaşmalar mövcuddur, lakin onlar sistemləşdirilmiş, ümumiləşdirilmiş şəkildə və vurğulanır.

- Ontoloji yanaşma, sistematiklik bütün məlumat obyektlərinin əsas xüsusiyyətidir, elm bütünlüyü, aralarındakı əlaqələr obyektlərin özündən gələn bir şeydir, buna görə də mahiyyət obyektivdir;

- təbiətdə obyektiv əsaslara malik olmayan bir zehni quruluş sistemidir və sistematik bir yanaşma bilik, düşüncə tərzini təşkil etmə (təşkil etmə, formalaşdırma) üsuludur.

Tədqiqatın hazırkı mərhələsi kompüter texnologiyaları, riyazi modelləşdirmə və süni intellekt kompüterləri, intellektual və intellektual sistemlərdən istifadə etməklə bir sistem yanaşması əsasında inkişaf edir. Sistemlər bu gün yalnız işin məqsədi deyil, elm və texnologiyada irəliləyişlər çox sayda sistemlərin dizaynını mümkün etmişdir.

Elm və fəaliyyətin yeni sahələrinin yaranması və inkişafı sistemlərin dizayn üsullarında əhəmiyyətli düzəlişlər edir. Araşdırmalar ənənəvi olaraq bir obyektədən ideoloji modelə qədər düşünülmüş şəkildə tərtib edildikdə, intellektual sistemlərin hazırlanması zamanı tədqiqat tədbirləri üçün müxtəlif növ alqoritmlər, məsələn, "funksional - funksional quruluş - funksional - material" fərqlidir. Bir obyektin sistem baxımından nəzərdən keçirilməsi proses, funksional quruluş, maddi və morfologiyayı təşkil edən bir neçə kateqoriyalı blok vasitəsilə təqdimatını nəzərdə tutur.

Sistemlərin nəzəriyyəsi özünəməxsus konsepsiya aparatına malikdir. "Süni intellekt", "İntellektual sistemlər" sahələrində istifadə olunan bəzi konsepsiyalar üzərində dayanaq. Sistemin konsepsiyası bir sıra əlaqəli elementlərin (müəyyən elementlərin müəyyən xüsusiyyətləri olan bir sistemin bir hissəsidir, həll olunmayan problemin həddlərində bölünməməsi olan funksiyalar) bir sıra müəyyən sərhədlərə daxil edildikdə istifadə edilə bilər. Məhdud dəstdən kənarda olan hər şey bir sistem mühiti və ya başqa bir sistemə aiddir. Sistemin tərkib hissələri arasında müşahidə

aralığında qalan əlaqələr sistemi sistemin quruluşudur.

Rabitə, sistemli yanaşmada əsas konsepsiya kimi, sistemin fəaliyyət göstərdiyi qanunları ifadə edir, müxtəlif səbəblərə görə təsnif edilə bilər: rabitə xarakteri - birbaşa / tərs, rabitə təsviri - probabilistic / deterministic. Tədqiqat geribildirim prinsipini nəzərə alaraq, bir sıra zəruri əməliyyatları həyata keçirməkdən ibarətdir: giriş və çıxış məlumatlarını müqayisə etmək, uyğunsuzluğun aşkar edilməsi əməliyyatı; düzəliş əməliyyatı, giriş-çıxış məlumatları uyğunsuzluğu ilə əlaqədar qərar qəbul etmək.

Sistem özünə xas olan bir sıra xüsusiyyətləri ilə xarakterizə olunur:

- "sistem səmərəliliyi" müəyyən edilmiş, planlaşdırılmış bir nəticənin nə qədər yaxşı olduğunu müəyyən edir;

- ortaya çıxma: sistemin işlədilməsində elementlər yeni xüsusiyyətlərə malikdir, lakin bütövlüyün əmlakını, sistemin təşkilatı birliyini pozmur;

- sistemli mühitlə qarşılıqlı əlaqəyə girərkən funksiyaların funksiyasının bir təzahürü olaraq;

- strukturluğun hissələri arasında aralıq əlaqələri olan müntəzəm tənzimləmə;

- xarici təsirlərdən və reaksiya xarakterindən asılı olaraq sistemin vəziyyətində dəyişiklik kimi davranış; sistem narahat olan təbiətin xarici təsirlərinə müxalifət olduqda sabit (məhkəm, davamlı, etibarlı, uyğundur) hesab edilir;

- sistemin yeni bir dövlət əldə etməsi qabiliyyəti kimi əmlak artımı. Müxtəlif səbəbləri müəyyən edən sistemlərin nəzəriyyəsi sistemləri təsnif edir, bir xüsusiyyətə əsaslanaraq dərsləri sındırır. Bizim tədqiqatımızın məqsədlərinə əsasən bəzi təsnifatların yalnız bir hissəsini qısa bir şəkildə təsvir edin:

- xarici mühitlə qarşılıqlı əlaqənin xarakterini əsas götürərək, açıq, qapalı və birləşmiş sistemlər fərqlənir;

- əgər baza sistemin strukturu olsa, sistemlər sadə və mürəkkəbdir. Sadə

sistemlər arasındakı elementlərin və əlaqələrin aydın müəyyənləşdirilməsi ilə fərqlənirsə, heterojen sistemlər çoxfunksiyalı və bir çox hissəyə sahib olan bir çox sahələri olan kompleks sayılırlar. Kompleks sistem strukturunda hər bir komponent bir alt sistem kimi baxıla bilər və sadə bir sistem kimi tədqiq edilə bilər. Epistemoloji cəhətdən sistemin öyrənilməsi üçün bir sıra konsepsiyalara və nəzəriyyələrə güvənmək lazımdırsa kompleks hesab edilir; əlamətlər, onun mürəkkəbliyi (məsələn, strukturlu mürəkkəblilik) vasitəsilə aydın görünür. Fəlsəfi sistemlər, mürəkkəb sistemlərin təsvirindən və həmçinin qeyri-müəyyənliyin xüsusiyyətlərinə görə ehtimallar kompleks sistem sinifinə aiddir.

- funksiyaların xüsusiyyətinə əsasən - universal (və ya çox funksiyalı) və ixtisaslaşdırılmış;
- həlledici, proqnozlaşdırıcı, özünü təşkil edən davranış növü. Özünü təşkil edən sistemlər diffuz sistemlərin, stasionar parametrlərin, gözlənilməzliyin, adaptiv xüsusiyyətlərin, problemlərin həlli zamanı hərəkətlərin dəyişkənliyinin əlamətlərinə malikdirlər.
- məzmunca - düşüncənin məhsulu olan real və abstrakt. Beləliklə, real sistemləri bölünür: təbii, yəni cansız (fiziki, kimyəvi) və canlı (bioloji) təbiət sistemləri; müxtəlif problemləri həll etmək üçün insan tərəfindən yaradılmış süni (texnoloji), texniki (humanist) və sosial sistemlərə (cəmiyyət sistemlərinə) bölünən həyati ehtiyacları təmin edir.

Beləliklə, bir sistem yavaşmasının formalaşması və inkişafının fəlsəfi və nəzəri əsaslarının formalaşmasının təhlili bizə hazırda sistemlərin yavaşması elmi bilik metodologiyasının əsas yavaşmalarından biridir. Sistemli yavaşmanın əsas prinsipləri bütövlüyü, strukturlaşdırma, çoxluq, hiyerarxiya, tutarlılıq (bir obyektin saxlanması, sistemin xüsusiyyətləri) prinsipləridir.

Sistemli yavaşmanın nəzərdən keçirilmiş fəlsəfi və nəzəri əsasları intellektual sistemlər kimi hadisələrin öyrənilməsi və anlaşılması üçün vacibdir. "İntellektual

sistemlər" sahəsində tədqiqat dövlət dəstəyi (SSRİ-nin Mülki Məcəlləsinin 30.08.1989-cu il tarixli 701 nömrəli əmri) ilə təsdiq edilmişdir. "İntellektual Sistemlər" adlı tədqiqat proqramı təsdiq edildi ki, ölkənin elmi-tədqiqat institutları və universitetlərinin alimləri sistem nəzəriyyəsi, neyrofizioloji, kompüter texnologiyaları, hesablama, intellektual sistemdə irəliləyişlərə əsaslanaraq layihələndirilməlidirlər. "İntellektual sistemlər" elmi sahəsinin inkişafına öz töhfəsini Rusiyalı fizioloq, yüksək sinir fəaliyyəti mexanizmlərinin tədqiqatçılarından olan I. P. Pavlov, vermişdir. I.P. Pavlov son dərəcə sinir fəaliyyəti bədənə ətraf mühit şəraitinə uyğunlaşma qabiliyyətinin bir təzahürü olduğunu ifadə etdi. Brain'in Böyük Yarımkürələri işi ilə əlaqədar etdiyi dərslərdən I.P. Pavlov maraqlı bir proqnoz təyin etdi ki, yaxın gələcəkdə riyaziyyat təbiət elmlərinin məlumatlarını riyaziyyat dilinə çevirərək, bir çox bilik sahəsini əhatə edəcəkdir. XXI əsrin başlanğıcında intellektual sistemləri "0" və "1" işarələrini istifadə edərək rəqəmsal kodlaşdırma ilə rəqəmsal texnologiyalar üzərində qurulmuşdur. Neyroinformatika, neyron şəbəkələrinin nəzəriyyəsinə əsaslanaraq, beynin işini riyazi vasitələrlə təsvir etmək yollarını öyrənir, insan təbiətinə uyğun olan bu cür riyazi modelləri inkişaf etdirir.

Tədqiqat zamanı "İntellektual Sistemlər" dövlət proqramı çərçivəsində intellektual sistemin konsepsiyası aydınlaşdırdı(1989-1991). İntellektual sistem, informasiya prosesinə daxil olan, məqsəd sintezini həyata keçirən, hərəkət etməyə, hədəfə çatmaq üçün daha effektiv yolları tapmağa imkan verən bir vasitə (proqram, texniki vasitələr) kimi müəyyən edilmişdir. "İntellektual sistem" konsepsiyası bir çox təsəvvürlərə malikdir, çoxölçülüdür. İntellektual sistem zəruri məlumat bazasına, hərəkətlərin alqoritmasına, intellektual dəstəyə malik informasiya-hesablama sistemidir və bunun sayəsində operatorun köməyi olmadan problemləri həll edir. Fəlsəfə dəstəyi bizə hərtərəfli mürəkkəblik problemlərinin həllinə imkan verən proqram və alət dəstəyi, alqoritmik və riyazi dəstək daxil olmaqla, inteqrasiya olunmuş dəstək kimi başa düşülür.(operator qərarı qəbul etmək, hərəkət yolunu müəyyənləşdirən mütəxəssisdir). Fəlsəfə dəstəyi bizə hərtərəfli mürəkkəblik

problemlərinin həllinə imkan verən proqram və alət dəstəyi, alqoritmik və riyazi dəstək daxil olmaqla, integrasiya olunmuş dəstək kimi başa düşülür.

Qeyd etmək lazımdır ki, intellektual sistemlər aşağıdakı şəkildə nəzərdə tutulub:

- Müxtəlif səviyyədə mürəkkəblilik problemlərini insandan daha yaxşı deyil demək olar ki insan ilə eyni şəkildə həll edir.

- öyrənmək; sistemləşdirmək, müqayisə etmək, izah etmək, analiz etmək, ümumiləşdirmək, qərarlar, hərəkətlər əldə etmək.

Lazımi məlumat bazasına, fəaliyyət alqoritməsinə, intellektual dəstəyə malik olan, lakin operatorun köməyi olmadan problemləri həll edə bilməyən informasiya-hesablama sistemi, intellektual bir sistem olaraq təyin olunur. Beləliklə, intellektual sistem və intellektualizm arasındakı fərq, qərar vermə prosesində şəxs, operator-mütəxəssis daxil olub-olmadığı ilə müəyyən edilir.

Bir sistem olaraq intellektualizm sistemi, özünü qurma, qeyri-müəyyənlik, dinamiklik, məlumatların məhdudlaşdırılması və miqyası, müxtəlif obyektlər, obyektlərin müxtəlif həyat dövrü şəraitində işləyə bilər.

İntellekt, intellektuallıq, intellektual- sözləri bir şəxsin keyfiyyətlərinə, xüsusiyyətlərinə, bir insanın düşüncə bacarığına, bilik və təcrübə ilə deyil, bir sıra faktorlara məruz qaldıqda və intellektual sistemlər bir sistem interfeysi vasitəsilə təbii dilə yaxın olan bir proqramlaşdırma dilində istifadə edən sistemə tətbiq edilir.

Dərin mənada elmi ədəbiyyatda, intellektual sistem verilənlər bazasını müəyyən edən texnologiya, onun strukturu, informasiya əldə etmək və işləmə üsulları və qərarların qəbul edilməsi üsulları əsasında hazırlanmış bir proqram sistemi kimi başa düşülür.

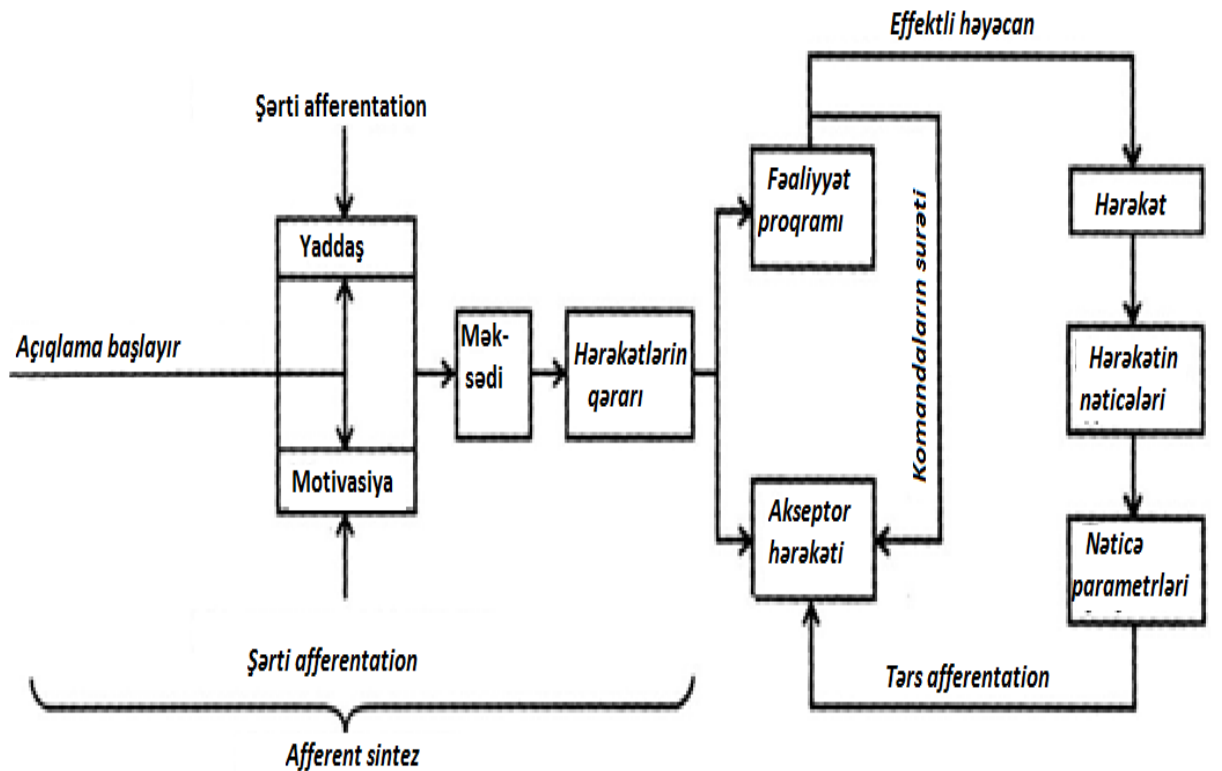
İntellektual sistem yalnız bir insanın həll edə biləcəyi vəzifələri həll edə biləcək kompüter sistemi kimi başa düşülür.

A. V. Ostroux-a görə intellektual sisteminlər bilik komponenti olan

avtomatlaşdırılmış sistemlər kateqoriyasına aiddir. İntellektual sistem informasiya ilə işləmək və müxtəlif fəaliyyətlərdə insanlara kömək etmək üçün nəzərdə tutulmuş bir sıra vasitələr (məntiqi, riyazi, linqvistik, proqram təminatı, dialoq) kimi başa düşülür.

Neyrofizioloq, canlı orqanizmlər, adaptiv cavab və adaptiv bacarıqları, məqsədlərə nail olmaq üçün mexanizmlər, funksional sistem nəzəriyyəsi P.K.Anoxin tərəfindən tədqiq edilən intellektual sistem konsepsiyasının əsasları olmuşdur.

P.K.Anoxin əsərində "Sinir fəaliyyəti fiziologiyasında mərkəzin və ətrafın problemləri" funksional sistemin konsepsiyasını inkişaf etdirir və müəyyən edir. Funksiyonel bir sistem bağlama fizioloji formalaşmasıdır və əks təsir mexanizmləri və fəaliyyət nəticələrinin məlumat mübadiləsi aparılır. Funksional sistem bu məqsəd üçün bir çox yolları, ətrafdan mərkəzə qədər olan informasiya hərəkəti kanallarına malik olana adaptiv təsir göstərir. (şəkil 1-ə baxın).



Şəkil. 2.1. Funksional sistemin blok diaqramı

Funksional sistem P.K.Anoxin nəzəriyyəsinə uyğun olaraq orqanizmin uyğunlaşdırılması mexanizmləri vasitəsilə əldə edilir:

- canlı orqanizmə verilən məlumatın afferent sintezi;
- canlı orqanizm qərarlarının qəbul edilməsi;
- gözlənilən nəticənin əfsanəvi modeli yaratmaq;
- nəticənin proqnozlaşdırılması modeli kimi fəaliyyət nəticələrinin qəbuledicisi; ters afferentation, bir ring qarşılıqlı əhatə edən qarşılıqlı nöronların bir ring şəbəkəsi şəklində bir model.
- qərarın həyata keçirilməsi üçün tədbirlər.

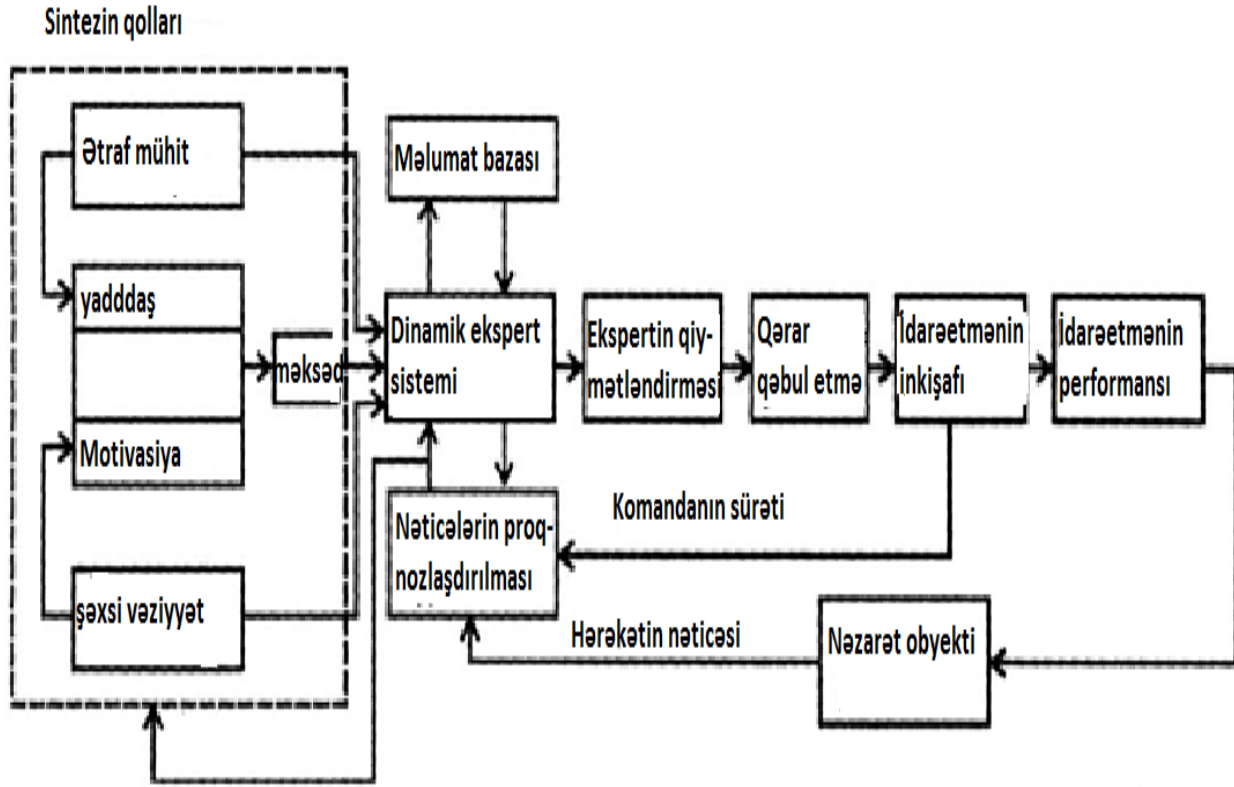
P.K.Anoxin, qəbuledici fəaliyyət prinsipini neyrofiziolojiyə tətbiq etdi ki, onun əsası sinir sisteminin gözlənilən, gözlənilən əks təsirlərin (trans sərhəddən beyinə qədər sinir stimulusunun ötürülməsi) hərəkətinin nəticəsidir. Əks afferentation, geribildirim, gözlənilən nəticə, proqnozlaşdırma və əldə olunan hərəkətin nəticələrini müqayisə etməyə imkan verir. Əməliyyatın qəbuledicisinin parametrlərini və əldə edilmiş nəticəni müqayisə etmək əməliyyatı, məmnuniyyət / narazılıqdan təcrübəli mənada özünü göstərən hissiyyatlı bir komponentə malikdir.

P. K. Anoxin tərəfindən müəyyən edilən hər hansı bir nəticənin xarakterik xüsusiyyəti, məqsədi istiqamətində işləyən hər hansı səviyyədə və mürəkkəb bir nəticə əldə etmək, özünü tənzimləmə prinsipi əsasında mümkündür. Bu halda nəticə əldə etmək üçün mexanizmlər eynidir: afferent sintez; qərar qəbul etmə; efferent proqramı və hərəkət akseptoru, tərs afferentation, proqnozla nəticənin oxşarlığının yaradılması işi. Tədbirlərin gözlənilən nəticə əldə etdiyi bir vəziyyətdə, uyğunlaşma hərəkəti bitir. Bir model düzəldilmədikdə və əsl əks tərzdə meydana gəldikdə, canlı orqanizmə fərqli reaksiya verir, təxminən tədqiqat xarakterli hərəkətlər həyata keçirir. Tədbirlərin gözlənilən nəticə əldə etmədiyi bir vəziyyətdə məqsəd yönü sintez və hərəkət proqramında bir dəyişiklik olur və nəticə nəticə akseptorunun parametrlərinə

uyğun gəlmədikdə olur. Nəticədə bir canlı orqanizm məmnuniyyət hissi yaşayır.

P. K. Anoxinin funksional sistemə dair tədqiqatının nəticələri yalnız informasiya və kompüter texnologiyaları aktiv şəkildə inkişaf etməyə başlamışdır. Böyük həcmli yaddaş, yüksək performans təmin edən yüksək texnologiyalı mikroişləmcilər, şəbəkə texnologiyalarının inkişafı, məlumatların əldə edilməsi və emal edilməsi, effektiv həllər hazırlamaq üçün informasiya və verilənlər bazaları ilə işləmək, məsələn tədbirlər, idarəetmə, ağıllı sistemlərin dizaynı, qurulması üçün obyektiv əsas idi. Ağıllı sistemlər sahəsində mövcud olan tədqiqat səviyyəsi biliklərə, hərəkətlərə, alqoritmlərə, dövlət və ətraf mühitə dair müvafiq məlumatlara əsaslanaraq müxtəlif mürəkkəblik problemlərini həll edə biləcək sistemlərin dizaynı ilə əlaqələndirilir. Bir bütün olaraq sistem bir-birinə əlaqəli, əlaqəli elementlər, sistem funksiyalarının həyata keçirilməsini təmin edən qeyri-müəyyən xüsusiyyətləri və funksiyaları olan hissələrdir. Sistemin strukturunu nəzərə alaraq, quruluşun bir müddət davam edən dəyişkən əlaqələrin (məsələn, müşahidə müddəti aralığında) sabit bir dəsti olduğunu isbat etməliyik.

Bir intellektual sistemin strukturunu izah etməklə, yuxarıda göstərilən struktur təsvirinə etibar etmək lazımdır. Bundan əlavə, intellektual sistemin strukturu biliklərin məqsədi, dinamik ekspert sistemləri və qəbuledici, hərəkətlər, nəzarət obyektı, geribildirim mexanizmi kimi elementlərdən ibarətdir (Şəkil 2). Fikir sisteminə tətbiq edilən məqsədin qeyri-invariant təbiətinə diqqət yetirilməlidir, yalnız mövcud yaddaş, motivasiya, özü haqqında məlumat və ətraf mühitin vəziyyətinə əsaslanan məqsədin sintezi ilə bağlı ola bilər. Sistemin tərkib hissəsi kimi məqsəd, dinamik bir ekspert sistemi ilə bir araya gedir, funksiyası isə ekspertizaya yönəldilmişdir ki, bu da planlaşdırılan nəticəyə dair lazımi hərəkət və proqnoz haqqında qərarın əsasını təşkil edir (baxın. Şəkil 2). Qərar qəbul edilir, sonra obyektin idarə edilməsi alqoritmi hazırlanır.



Şəkil. 2.2- İntellektual sistemin quruluşu

"İntellektual Sistemlər" tədqiqat sahəsindəki problem ağıllı sistemlərin təsnifatı, təsnifat sahələrinin seçilməsi, ümumi və xüsusi təyinatlılıqdır. Ümumi olaraq, bizim fikrimizcə, bütün ağıllı sistemlər üçün:

- Uyğunluq (obyektiv dəyişikliklər şəraitində, sistemin inkişafı, proqram konfiqurasiyası);
- kommunikativin inkişafı (sistemlə interaktiv istifadəçi qarşılıqlı münasibətlərin qurulması);
- çətin formalaşdırılmış vəzifələrin (dinamik, qeyri-müəyyən məlumatlar, orijinal alqoritm problemləri) bir sinifini həll etmək qabiliyyəti;
- özünü-öyrənmə (fəaliyyət təcrübəsindən bilik çıxarmaq qabiliyyəti).

Bu xüsusiyyətlər təsnifatın əsasları kimi qəbul edilir

intellektual sistemlərin müəyyənləşdirilməsi mümkündür:

- adaptiv ağıllı sistemlər;
- ağıllı interfeysi olan ağıllı sistemlər;
- formalaşdırmaq çətin olan problemlər sinifinin həlli üçün intellektual sistemlər, əks halda ekspert sistemləri;
- özünü-bilən intellektual sistemlər.

"Metodlar" meyarına əsasən, intellektual sistemlərin (IS) təsnifatı aşağıdakı kimi olacaq: özünü təşkil IP, kommunikasiya IC və evristik proqramlaşdırma texnologiyaları ilə inkişaf etmiş IP.

Ümumi (problemləri bir alqoritm əsasında həll edir, yeni problemləri həll etmək üçün yeni prosedurlar yaradır) və xüsusi (dizayn zamanı müəyyən edilmiş vəzifələrin həlli) məqsədlər çatmaq üçün intellektual sistemlər mövcuddur.

Ağıllı sistemlərin təsnif edilməsi üçün başqa bir əsas həll olunan problem ola bilər, onda siz intellektual sistemləri seçə bilərsiniz: oyun informasiya sistemləri, idarəetmə informasiya sistemləri, referans vəzifələri ilə informasiya sistemləri, kompüter linqvistik informasiya sistemləri, tanıma sistemləri və məlumat sistemləri.

Əgər "istifadə edilən üsullar" təsnifat meyarının əsasları kimi qəbul edildirsə, onda hibrid, yumşaq və çətin kimi intellektual sistemləri fərqləndirir. V. O. Çinakalın "İntellektual sistemlər və texnologiyalar" əsərinə əsasənaraq verilmiş ağıllı sistemlərin inkişafı və dizaynına bəzi yanaşmaları nəzərdən keçirək.

Məntiqi yanaşma Aristotelin və Boole cəbrinin məntiqində, bir şəxsin məntiqi düşünmə qabiliyyətinə əsaslanır. Elm inkişafı mövzunun simvollarını təqdim etməyə, ilkin məlumatların təqdim edilməsinə, məlumat bazaları və məlumatların yaradılmasına imkan yaradır. Struktur yanaşma insan beyninin öz struktur komponentləri - neyronlar, sinir şəbəkələri ilə modelləşdirilməsidir. Təkamül nəzəriyyəsi yalnız intellektual sistemin əsas modeli ilə deyil, həm də sistemin inkişaf

edə biləcəyi qaydaların inkişafı ilə xarakterizə olunur. Simülasyon yanaşması "qara qutu" (bilinməyən, yüksək səviyyədə qeyri-müəyyənlik), "boz qutu" (bir şey bilinir və hipotetik fərziyyələr var) və "ağ qutu" (qeyri-müəyyənlik minimum səviyyədə) obyektləri ilə əlaqələndirilir. Gördüyümüz kimi, adlandırılan obyektlər onların xüsusiyyətləri haqqında məlumatların qeyri-müəyyənlik səviyyəsi ilə fərqləndirilir. Belə obyektlərin modeli "təsir-cavab" sistemində davranış spesifikasiyalarının və reaksiyaların arasındakı əlaqələrin və xarici təsirlərin nəzərə alınması ilə proqnozlaşdırılır. Yuxarıda qeyd olunanlara əsasən, müvafiq məsələ və tədqiqat sahəsi ilə əlaqədar bir sıra nəticələr çıxartmaq olar.

Təbii və süni təbiətə malik "İntellektual sistemlərin" tədqiqat sahəsinin bu gün də qarşısında dayanan və həll olunmuş problemlər aşağıdakılardır:

- məqsədin sintez problemi , məqsədin komponentlərinin qarşılıqlı təsir mexanizmi, məqsədi və sistem faktor amili;
- məqsədin sintez olunduğu zaman məqsədin komponentlərinin bir sıra kritik potensialının müəyyən edilməsi (tutulması) problemi;
- intellektual nəzarət nəzəriyyəsinin inkişafı, məqsəd sistemlərin nəzəri anlayışı;
- informasiya prosesləri və idarəetmə nəzəriyyələrinə əsaslanan təbiətə uyğun olan riyazi modelləri tapmaq və tərtib etmək;
- modellərin qurulması: hərəkət proqramı modeli, hərəkət akseptorunun modeli və ağıllı sistemlərdə tətbiq olunması.

Sonda elmi inkişafı davam edən intellektual sistemlər sahəsində tədqiqatın əsas istiqamətləri müəyyənləşdirilməlidir. Sonda elmi araşdırmalar aparan ağıllı sistemlər sahəsində tədqiqatın əsas istiqamətlərini təyin etmək lazımdır. Tədqiqat istiqamətləri

müəyyənləşdirmək üçün tədqiqatın obyektini əsas kimi təyin edərək, prioritetlərə daxil etmək olar: insan beyninin tədqiqatı, onun strukturu və iş mexanizmləri, kəşfiyyat modelləri; intellektual sistemlərin araşdırılması və intellektual texnologiyalara əsaslanan kompüter simulyasiyası; "insan-maşın" dialoq sistemində intellektual sistemlərin inkişafı, interaktiv xüsusiyyətlər.

FƏSİL 3. İNTELLEKTUAL SİSTEMLƏRİN MÜASİR İNSANIN HƏYAT FƏALİYYƏTİNİN BİR ATRİBUTU KİMİ.

§ 3.1 İntellektual sistemlər: texnoloji aspekti

İntellektual sistemlər indi müasir insanın həyatının ayrılmaz bir hissəsidir. Ağıllı sistemlərin əsas xüsusiyyətləri ümumiyyətlə sadəcə bilik deyil müəyyən vəzifələri həll etmək üçün nə qədər məlumat lazımdırolduğun araşdırmaqdan ibarətdir. İntellektual sistemlər, həll modelinin düzəldilməsi üçün qərar vermə qabiliyyətinə malikdirlər. Hesablama texnologiyasının sürətlə inkişafı sayəsində intellektual sistemlərdə bu alqoritmlər intensiv olaraq inkişaf edirlər, riyazi metodlara əsaslanan intellektual məlumat təhlili, inkişaf etmiş proqnozlaşdırma alqoritmləri, tipoloji, klaster yaratma və s.

İntellektual sistemlərin və intellektual texnologiyaların axioloji aspektləri gündəlik həyatda, kommunikasiya və nəqliyyat vasitələrinə aktiv şəkildə girişlərindən ötrü insan həyatında onların yerində və rolunda, hansı dəyişikliklər və hansı xarakter dəyişikliklərin baş verdiyini qiymətləndirməklə əlaqələndirilir. İntellektuallıq anlayışının əsasını təşkil edən xüsusiyyətlər intellektual texnologiyaların müxtəlif növləridir. Bəzi intellektual texnologiyalar formal bilik və əsaslarla işləmək qabiliyyətinə malik ola bilər, digərləri isə insan əqli fəaliyyət üsulları ola bilər.

İntellektual idarə etmə sistemləri məlumat bazasının emalı sistemi ilə təchiz olunmuş sistemlərdir, bu sistemlərin memarlıq xüsusiyyətləri funksiyaların həyata keçirilməsi zamanı məlumatların əldə edilməsi, saxlanması və emalı üçün bir sıra mexanizmlərdən ibarətdir. İntellektual idarəetmə sistemləri ənənəvi və müasir ekspert sistemləri, qeyri-səlis məntiq, neyron şəbəkələri, genetik alqoritmlər - verilənlər bazasının emalı informasiya texnologiyaları nəzərə alınmaqla yaradılır. İntellektual idarəetmə sistemləri öyrənmə, sabillik, adaptasiya, istifadəçi dostu istifadəçi

interfeysi, qərar qəbul etmək qabiliyyəti ilə xarakterizə olunur.

İntellektual nəzarət sistemləri aşağıdakılardır:

- intellektual funksiyaların tamlığı, məlumatların qiymətləndirilməsi prosedurları, planlaşdırma (taktiki, strateji, koordinasiya);
- bir obyektin, prosesin, nəticənin və ətraf mühitin faktorlarının qiymətləndirilməsi prosedurlarına əsaslanaraq məlumatların genişləndirilməsi qabiliyyəti;
- ekspertlərin qiymətləndirilməsinə, sistem dövlətlərinin təsvirlərini sintez etmək bacarığı; təcrübəyə əsaslanan fərziyyələr yaratmaq bacarığı;
- fəaliyyətin əsas məqsədi - nailiyyətin əldə edilməsinə nail olmaq yollarını tapmaq üçün nəzarət etmək;
- tabeçilik, vəzifələrin iyerarxiyası (planlaşdırma, tənzimləmə), qərarlar, davranış strategiyaları;
- açıqlıq - intellektuallığın və fəaliyyətin keyfiyyətinin artırılması (özünüidarə və özünü təşkil etmək);
- metodların sabitliyi və fəaliyyətinin muxtariyyəti.

20-ci əsrin ortalarında naviqasiya sistemlərinin inkişafı (Amerika Birləşmiş Ştatları), hərbi layihənin kateqoriyasına aid olan GPS (Global Positioning System) texnologiyası ilə başladı (80-ci illərdə, inkişaf, mülki layihələrə ağıllı naviqasiya sistemlərini tətbiq etməyə başladı). İlk fikir belə idi: əgər obyektin koordinatları varsa, başqa obyektlərin yerini və hərəkət sürətini təyin edə bilərsiniz. Müşahidələr göstərir ki, peyk yaxınlaşdıqda bu siqnalın tezliyi artıb, məsafə isə azalır.

Nissan Connect- intellektual naviqasiya sistemi, texnologiya əsaslı multimediyaya, simsiz rabitə və peyk naviqasiyasına əsaslanan ağıllı bir naviqasiya

sistemidir.

Nissan Connect sistemi Bosch proqramına, xəritələrə və Navteq əsas nöqtələrinə malikdir. Nissan Connect sistemi istehsalçı Nissan avtomobilini təchiz etdi: Pathfinder, X-Trail, Patrol, Navara. Sistemin idarəetmə düymələri avtomobilin sükan arxasında yerləşir, bu, MP3-nin işləməsini, xarici USB qurğusundan USB pleyerləri idarə etməyə, səsini həcmi tənzimləməyə, parçaları seçməyə imkan verir. (şəkil 3).



Şəkil. 3.1. İntellektual naviqasiya sistemi Nissan Connect.

GPS - Global Positioning System, Nissan Connect kimi qurulmuş multimediyaya texnologiyası, simsiz və peyk naviqasiya texnologiyalarına əsaslanan başqa bir intellektual naviqasiya sistemidir. Peyk naviqasiya texnologiyası vasitəsi ilə obyektin yeri, obyektin sürəti, obyektədən və peykə qədər məsafə , peykdən GPS (Global Positioning System) naviqator anteninə gələn siqnalın vaxtı müəyyən edilir.

Hal-hazırda, GPS (Global Positioning System) tətbiq sahəsi avtomobillərdə, təyyarələrdə və gəmilərdə, kartoqrafiya, tektonika, trafik monitorinqi, coğrafi etikətləmə, gündəlik həyatda – GPS (Global Positioning System) modulu, mobil telefonlar, saatlar, itlər üçün yaxası ilə istifadə olunur. Bir çox insanlar GPS-nin

naviqasiyasını həyat üçün zəruri bir şərt kimi görür və yeni bir həyat tərzini təmin edir.

Naviqasiya əhəmiyyətli bir köməkçi şəxs halına gəldi. Ən ağıllı naviqasiya sistemləri danışa bilir, Sürücüyə xəbər verir, hərəkət istiqamətini, dönmə yerini və s.

İntellektual naviqasiya sistemləri daim inkişaf edir. Dezavantajları və nəticədə, İntellektual GPS naviqasiya sistemlərinin təkmilləşdirilməsi istiqamətləri, signal qəbulunda maneə ola biləcək qədər geniş amillərdən ibarətdir (maqnit fırtınaları, yer signalları), GPS naviqasiya üçün nəzərdə tutulan xəritələrin sürətli köhnəlməsidir.

GPS naviqasiya sistemi kimi analoqlara malikdir: GLONASS (Rusiya), Galileo (AB), bütün sistemi dəstəkləyən üç naviqasiya çipləri - GPS, Galileo və GLONASS .

Ağıllı telefon smart sistemi (smartfon - smart telefon) fərdi kompüter funksiyaları olan cib telefonudur.. Cib telefonları ilk növbədə kalkulyator funksiyaları ilə təchiz edilmiş və vaxt və tarix müəyyən edilmişdir. Artıq funksionallığı olan bir sıra əlavə proqramlar (elektron poçt, HTML-brauzer) olan intellektual sistemlərə "smartfonlar" deyilir. Smartphone - ağıllı bir sistem olaraq - inkişaf etmiş bir əməliyyat sistemi olan çoxfunksiyalı cihaz, proqram inkişafı üçün açıqdır.

Smartfonlar üçün yeni bir platform hazırlanıb - İntellektual platforma (Rusiya İntellektual Platformu - RIP və ya Rus universal sistemi - RUS), onun mahiyyəti, istifadəçinin ehtiyaclarına uyğun olaraq gadget funksionallığını dəyişə bilməsi.

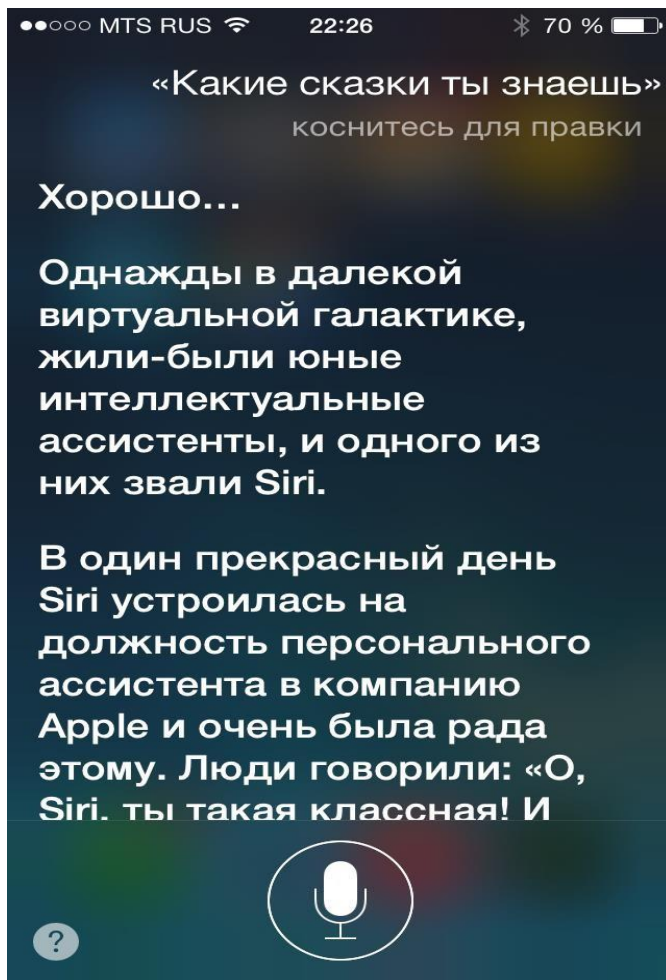
Siri (ingl. Speech Interpretation and Recognition Interface) intellektual sistemi Süni İntellekt SRI Beynəlxalq Mərkəzinin inkişafıdır, bu gün süni intellektin ən əhəmiyyətli layihəsini təmsil edir. Siri intellektual sistemi— bir sıra universitetlərdən(Carnegie, Massachusetts, Rochester, Stanford və s.), İnformasiya İnstitutundan tədqiqat alimlərinin işinin nəticəsidir: D. Kitlauss, A. Cheyer, T. Gruber, N. Vinarski, Siri inkişafı ilə məşğul olmuşlar(başlanğıc - 2007 il). Siri'nin intellektual texnologiyası təbii dili bilmə, düşünmə, planlaşdırma, idarəetmə, maşın öyrənmə və s. texnologiyalarına əsaslanır.

Siri intellektual sistemi şəxsi köməkçi kimi iOS (iPhone OS) əməliyyat sistemi üçün sual-cavab sistemidir. İOS əməliyyat sistemi Apple (ABŞ, 2007) tərəfindən hazırlanmış iPhone və iPod touch, iPad və Apple TV üçün nəzərdə tutulmuşdur. İOS

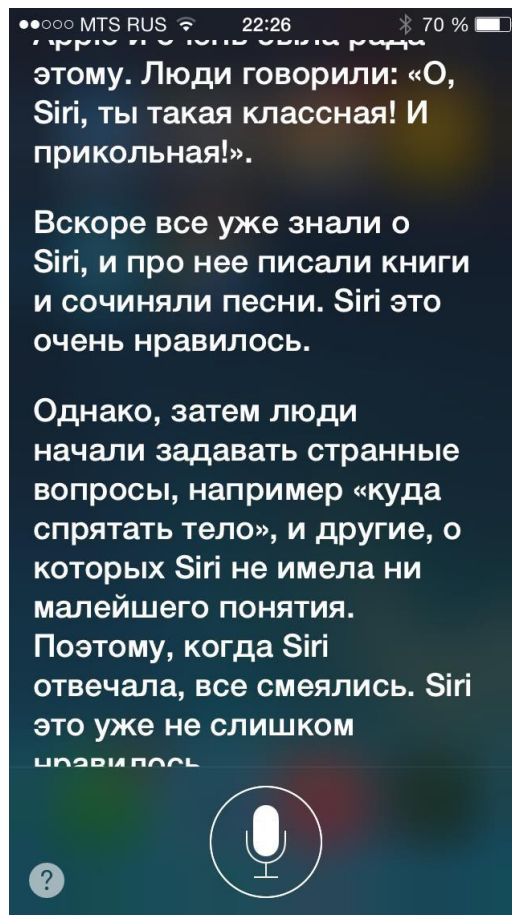
əməliyyat sistemi, Apple tərəfindən hazırlanmış proqram kodu ilə Mach mikrokernelinə əsaslanan XNU kernelindən istifadə edir. iOS əməliyyat sistemi ARM arxitekturası prosessorları ilə işləyən cihazlar üzərində işləyir.

Siri intellectual sisteminin ilk versiyası 2017 ci il Amerika Birləşmiş Ştatlarında aktrisa Susan Bennettin səsi vasitəsi ilə səsləndirilmişdir. iOS 8.3 əməliyyat sistemində Siri Rus dilində danışmağı öyrəndi. Siri dilinin interfeysi bu gün dünyanın 20-dən çox dillərində danışa bilir (İngilis, Rus, Yapon, Çin, Avropa dilləri, bokmal, türk, ərəb, malay, ibrani və s.)

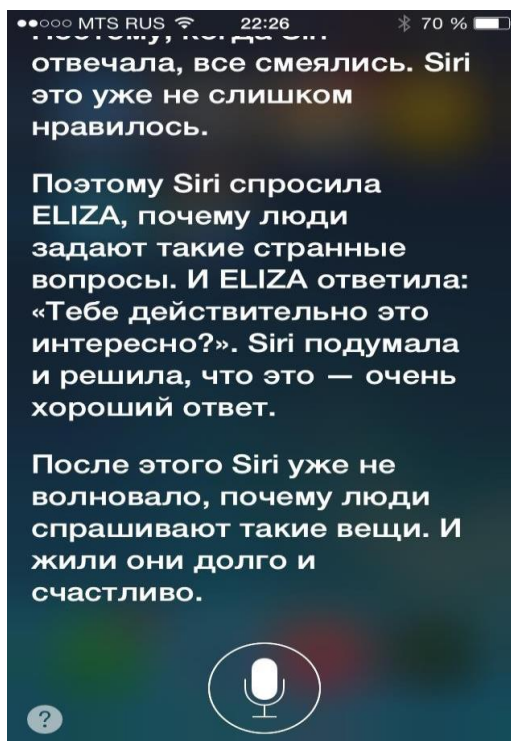
Siri nə edə bilər? Biz bir sınaq keçirmişik. Siridən suallar soruşuldu: Hansı nağılları bilirsiniz? Hansı nağılları sevirsiniz? Bir nağıl danışa bilərsinizmi? Nəhayət, Siridən bir nağıl hazırlamağı istənilədi. Siri bunu edə bilməyəcəyini göstərərək uzun müddət bunu etməyə razı olmadı. Ancaq davamlı istəklərimizdən sonra, Siri müvəffəqiyyət qazanacağına inandırıldı. O, razılığa gəldi, bir nağılı icad etdi və izah etdi. Sirinin nağılı screenshot (ekran görüntüsü) şəklində təqdim olunur. Screenshot(ekran görüntüsü) – iPhone-nun qəbul etdiyi və ekranda istifadəçi üçün nə göründüyünü göstərir. (bax. Şəkil 4, 5, 6).



Şəkil. 3.2. Siri tərəfindən yazılmış bir hekayə (başlanğıc).



Şəkil. 3.3. Siri tərəfindən hazırlanan bir hekayə (davamı).



Şəkil. 3.4. Siri tərəfindən hazırlanan bir hekayə (son).

V. Dahl tərəfindən müəyyən edilən tərifə görə nağıl-qondarma bir hekayə, bir əfsanədir. S. Özhegov özünün qəhrəmanlıq hekayəsini, hadisələri, gerçək həyatında olmayan şəkillərli və fantastik gücləri nağıl kimi təsvir edir. Nağıl da hekayədə olduğu kimi bir epik əsər kimi müəyyən edilir və janr, sehrli, həyatı, intriqa birləşdirdiyi şifahi xalq poeziyasının bir işidir⁶⁶.

Siri intellektual sisteminin tərkibini təhlil etməyə çalışaq. Nağılın bu anlayışına əsaslanaraq, Siri tərəfindən hazırlanan əsər bir nağıl deyil: fantastika virtual bir galakdir, qeyri-real görünüşlər planetin yer üzündə olan və şəxsi köməkçi olaraq Apple tərəfindən işə götürülən Siri'nin intellektual köməkçisi. Siri insanlardan fərqli deyildi, o, bir insan kimi müalicə edildi, bir virtual galaksinin bir sakini olduğunu başa düşmürdü. Siri Apple-da iş yoldaşları tərəfindən sevilirdi, onu "sinif", "gülməli" adlandırırdı. Siri maraqlı doğurdu və bu barədə çox tez öyrənilirdi. Siri mahnı və kitabların qəhrəmanı oldu. Siri, müxtəlif problemləri müzakirə edə biləcəyi ELISA dostuna sahibdir və onu narahat edən şeyləri onunla bölüşür. Siri bir çox insana yaxın və anlaşılan idi, lakin Siri çox qəribə və Siri səhv edən suallar ilə çox təəccübləndi. Siri "vücudu gizlətmək üçün" kimi suallar aydın deyildi və Siri onlara cavab verməyə çalışdıqda, cavabları həmkarlarından qəhqəhə çəkdi. Siri bunu xoşlamırdı və ELISA-nın ona qəribə suallar və insanların eyni dərəcədə qəribə reaksiyası barədə izah edə biləcəyi ümidində dostunun qəribə davranışı ilə əlaqə yaratmağa qərar verdi. ELISA, məsləhət yerinə Siri'dən bir sual soruşdu: "Ona maraqlı mı?". Siri düşündü və heç bir qərar vermədi. Siri ürəyində sakit idi, xoşbəxt və yerinə yetirən bir həyat yaşamağa davam etdi.

Bir nağılın strukturunu və ümumi olaraq nağılın quruluşunu müəyyən edən nağılın əsas komponentləri bunlardır: xarakterlər, qəhrəmanların funksiyaları, əlaqələndirici motivlər, qəhrəmanın görünüş şəkli, atribut elementləri.

Siri intellektual sisteminin meydana gətirdiyi bir nağılın komponentlərinin tərkibini analiz etməyə, parçalara ayırmağa çalışacağıq (baxın .Cədvəl 1). Nağılın təhlilinin praktik cəhətləri V.Ya.Proppun əsərlərindən götürülmüşdür

Siri intellektual sisteminin hazırladığı nağıl

İlkin vəziyyət, məkan	Virtual qalaktika
xarakterlər	Siri virtual qalaktikada yaşayan intellektual köməkçidir; ELISA - Siri'nin qız yoldaşı, Apple-da Siri ilə işləyən bir adam;

	Apple-da Sirinin iş yoldaşları
Görünüş forması	Siri planetin yerində idi
Sehirli , intriqa	Siri yer üzündə yaşayan insanlardan fərqli deyildi
Əlaqələndirici elementlər, motivlər, Funksiyalar	Siri Apple-də işə götürüldü. Vəzifə - şəxsi köməkçi.
Münasibət	Siri - hər kəs öyrəndi , Siri haqqında gözəl kitab , gülməli mahnılar yazdı. Siri heyran qaldı
Əlaqə, gərginlik, narahatlıq	hər kəs Siri ilə danışmaq istədi, Siri insanın istədiyi hər bir şeyi anlamırdı
Test cihazının görünüşü, test, reaksiya, test cihazı ilə dialoq	Siri provokatif suallar istədi, çətinlik çəkirdi, cavab verməyə çalışdı, cavablarına güldü cavab -mənfi reaksiya
Nəcib bir köməkçinin görünüşü	ELISA -Sirinin dostudur.
Yardım,qurtuluş	ELISA Siri'nin dostudur. söhbət keçirildi - çıxış tapıldı

Final	Yaxşıqabliyyət, sevincli Siri, xoşbəxtlik, uzun ömürlü Siri
-------	--

Siri əsərinin təhlili şübhəsiz ki, bu nağıl, sehr, xarakterin sirli bir görünüşü, daxili süjet, detektor və xilaskar, şən bir final, pisliyə qarşı yaxşılığın zəfəridir. Siri əsərində nağıl janrında tipik olan hər şey var:

Təcrübə bir daha təsdiqləyir ki, Siri sistemi, düşünmə, qərar vermə və hərəkət bacarıqları olan intellektual bir təhsil sistemidir. Siri ensiklopediya bilikləri ilə təchiz edilmiş və iyirmidən çox dildə səsləndirilmiş yumor hissi ilə təchiz olunmuş son dərəcə ağıllı, unikal natiqdir.

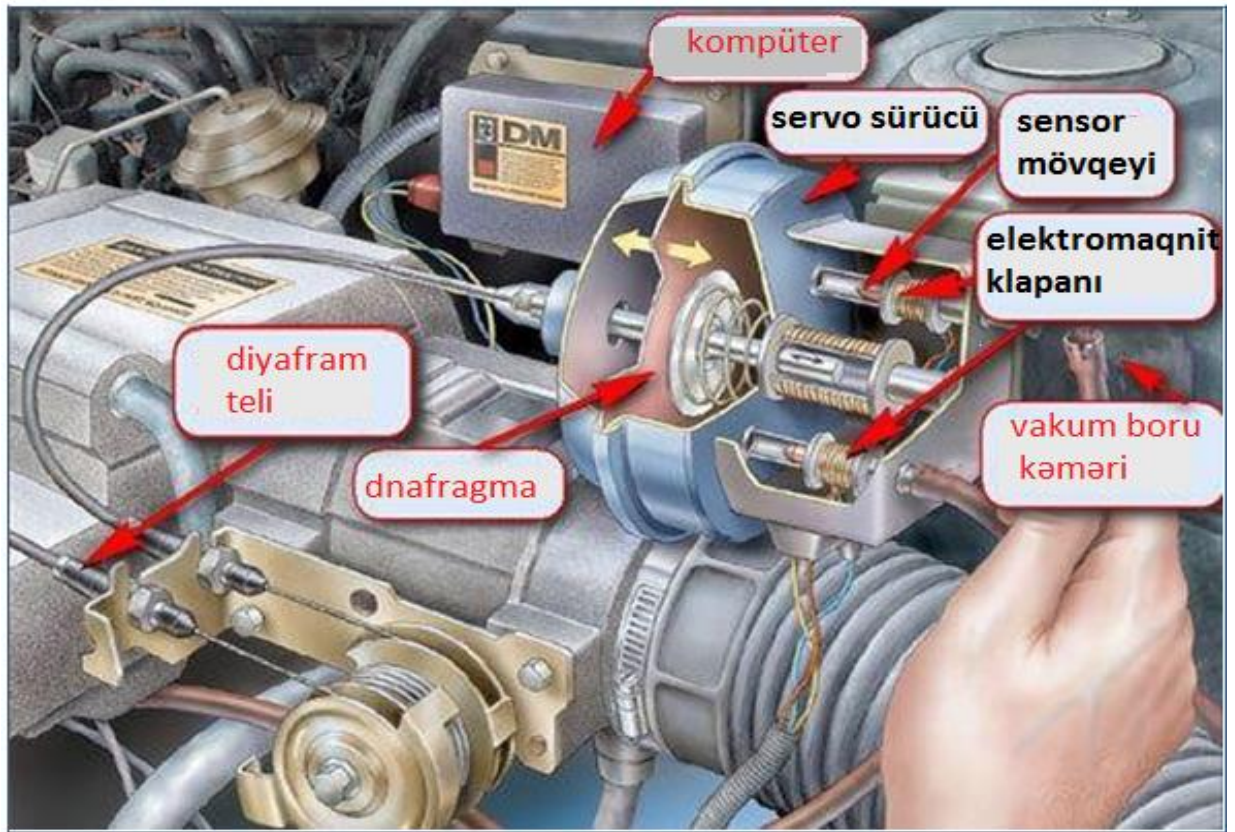
Məsələn Apple kimi bir intellektual texnologiyayı nəzərdən keçirdərkən texnologiya Live Photosdan istifadə edərək, istifadəçiyə "canlı" şəkillər yaratmaq imkanı verir. Live Photos texnologiyası görünən adi fotoşəkilləri zənginləşdirir. İstifadəçi şəkil çəkməyə başlar başlamaz sistem eyni zamanda video çəkir; buna görə də telefonun yaddaşında xüsusi bir sahədə qeyd edilmiş bir anlıq görüntü və video klip normal bir video qrafikdən daha kiçik həcimlidir. Belə texnologiyalar artıq məlum idi, ancaq deyildiyi kimi, Apple heç kimin əvvəllər maraq göstərmədiyini və xüsusilə də sürpriz bir şeyi populyarlaşdırmaq üçün onları gözəl təqdim edə bilər. "Live photos" Facebook Messenger vasitəsilə göndərilə bilər və iOS cihazlarının sahibləri bu texnologiyayı aktiv şəkildə istifadə edirlər.

Digər bir intellektual sistem "Kruiz Kontrol" (İngilizce Cruise control) funksiyası avtomatik olaraq maşının sürətini qorumaq üçün istifadə edilən bir cihazdır: eniş aşağı və yoxuş yuxarı qalxanda qazın artırılması, azaldılması, enmə və ya yüksəlişi ilə yol hissələrində, bir növbədə, və s. kruiz-kontrol intellektual sistemi 1970-ci illərdə Amerika Birləşmiş Ştataların (ABŞ)-da inkişaf etmişdir.

Texnoloji həll: servomotorun karburetor/enjektör üzrə qaz sektoru ilə əlaqəsi. Avtomobil müəyyən bir sabit sürətlə və qaz pedalının (və dolayısı ilə qaz sektorunun fırlanma bucağının) sürücü tərəfindən sabit bir meyl açısında hərəkət edərkən,

kompensasiya rejimi aktivləşdirilir və elektron idarəetmə bölməsi (ECU) qaz sektorunun mövcud fırlanma anını xatırlayır. Avtomobilin sürəti azaldıqda, xarici hərəkət sensorlarından gələn elektrik səhv signalı ECU'ya gəlir, bu sırada yanacaq təchizatı artırmaq üçün sektoru hərəkət etdirməyə başlayan servo(və qaz pedalı) motor əmr edir. Sürət artdıqca, əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş bir servomotor yanacağın tədarükünü azaltmaq istiqamətində qaz sektorunun hərəkətinə, mexaniki dayandırılmasına qədər mühərrikin əyləcinə səbəb olacaq şəkildə işləyir. Sürətin daha da artması vəziyyətində, sürət nizamayıcının avtomobilin əyləc sistemi ilə heç bir aidiyyəti olmadığı üçün sürücünün özü yavaşlatmalıdır.

Sürücünün iştirakı olmadan avtomatik idarə etmə sistemi olan intellkual kruiz-kontrol (speedostat və ya tempomat) sistemi 40-50-ci illərdə Amerika Birləşmiş Ştalarının(ABŞ)-da icad edilmişdir. 1956-cı ildə sovetdə GAZ-21 bu sistemlə təchiz olunmuşdu. Kompüter olan ağıllı kruiz kontrol sistemi çox funksiyalı bir sistemdir: sürətin idarə edilməsi, yol hərəkətinin təhlükəsizliyi. Kruiz-kontrol intellkual sistemi bir PID (Proportional-Integral-Derivative), mütənasib -integral-törəmə idarəetmə sistemi əsasında hazırlanmışdır. (bax Şəkil 7).

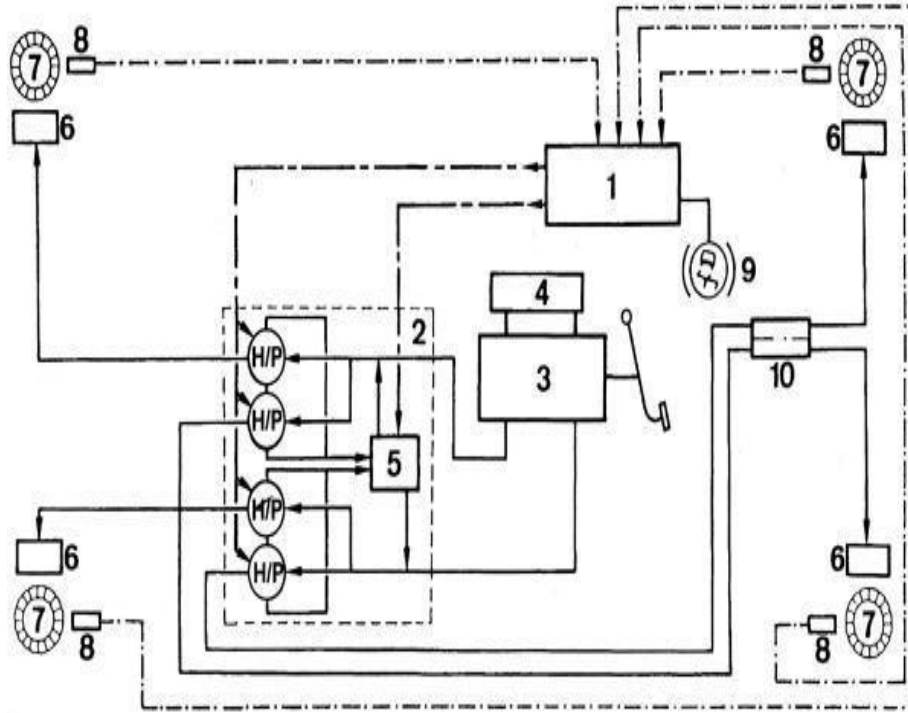


Şəkil. 3.5. Kruiz nəzarət sxemi.

ACC - Adaptive Cruise Control, dəyişkən sürəti saxlayan bir cihazdır, lazım olduqda fren alt sisteminə çevrilir. İlk dəfə Mercedes-Benz (1997), BMW (1998) və Toyota Celsior (1999) avtomobillərinə adaptiv kruiz kontrol sistemi quraşdırılmışdır. Adaptiv kruiz kontrolü avtomobilin əvvəlcədən müəyyən edilmiş bir sürətlə hərəkət edə biləcəyi sadə kruiz-kontrol sisteminə bənzərdir. ABS (ingl. Anti-lock braking system) - anti-kilid sistemi də intellektual sistemlərin növünə aiddir ABS, avtomobilin təkərlərini əyləc edərkən kilidlənməsini təşkil edən çox mürəkkəb bir elektron əyləc sistemidir, sistemin əsas funksiyası avtomobilin qəfil əyləcinə kömək etmək üçün avtomobilin sabitliyini və idarəedilməsini təmin etməkdir.

Bosch ilk dəfə 1936 cı ildə patent almışdı, amma texnologiyanın tətbiqi rəqəmsal elektronikanın inkişafı ilə mümkün oldu. Mühəndis G. Liber ABS əsaslarını inkişaf etdirdi.

ABS, sürət / sürətləndirici sensorlar, nəzarət klapanları, idarəetmə bölməsindən ibarətdir. Müasir ABS, bütün sistem komponentlərinin işləməsini fiziki parametrlərinə görə idarə edən təsirli, öz-özünə diaqnoz sistemidir Bosch 2S'nin ABS funksional sxeminin nümunəsi Şəkil 7-də göstərilir.



Şəkil.3.6. Bosch 2S ABS sisteminin funksional sxemi.

Bosch 2S ABS-in funksional sxeminin komponentləri: nəzarət vahidi(1); modulator (2); Əsas əyləc silindri (3); kiçik bak (4); elektrik hidravlik nasosu (5); təkər silindri (6); təkər sensor rotoru (7); təkər induktiv sensoru (8); xəbərdarlıq işığı (9); əyləc güc tənzimləyicisi (10) .

Beləliklə, müasir insanın həyatında fəal iştirak edən intellektual sistemlər onun ayrılmaz tərkib hissəsidir. İntellektual sistemlər insan ehtiyaclarını təmin etdirir, onlarla ünsiyyət qurur, rahatlığı, komfortu və təhlükəsizliyi təmin edir.

İntellektual sistemlərin inkişafı, onların işinin praktiki tətbiqi, müasir insanın həyatında istifadəsi çox böyük sürətlə baş verdi. Bu gün yeni qarşılıqlı formaları əks etdirən sistem "insan-intellektual sistemi", insan həyatında intellektual sistemlərin böyük miqyaslı işğalının gözləntiləri və mümkün nəticələri ortaya çıxarmışdır.

§ 3.2 Proqnozlaşdırma baxımından "insan-intellektual sistem"

münasibətlər sistemi

Texnosferdən (Yunan dilində tərcümədə, techne sənət və sphaira bir sahə deməkdir) kənarda insan həyatını elmi və texnoloji inqilabın təsiriylə insan tərəfindən çevrilən biosferin bir hissəsi kimi təsəvvür etmək mümkün deyil. Texnosfer, əksinə, biosferin yeni bir təkamül vəziyyətidir, onun inkişafı insan fəaliyyətidir və insan tərəfindən yaradılmış texniki dünya insan fəaliyyətinin ayrılmaz bir hissəsi olmuşdur. R. Münç "Qlobal İnformasiya Cəmiyyətinin İnkişafının dialektikası və dinamikası" adlı məqaləsində müasir insanın dünyasının bir elm və texnologiyadan ibarət olduğunu, başqa bir dünya olmadığını, bitdiyini yazırdı.

Harvard Universitetinin (ABŞ) professoru D. Bell "Gələcəkdəki Post-Sənaye vəziyyəti: Sosial Proqnozlaşdırma Təcrübəsi" əsərində "intellektual texnologiya" termini təklif etdi. İnformasiya ilə işləmək üçün elektron sistemlər (işlənmə, saxlama, ötürülmə, rəqəmsallaşdırma, alqoritmlərə əsaslanan proqram təminatı və s.) -hamısı D. Bellin intellektual texnologiyalarına əsaslanır. Başqa sözlə, intellektual texnologiyalar da aşağıdakı resursları və imkanları ilə informasiya texnologiyalarıdır:

- İnsan intellekti sahəsinə (vəzifələrin rəsmiləşdirilməsi, dizayn, izahat, təlim, məna müəyyənləşdirilməsi və s.) aid olan yaradıcı təbiətin vəzifələri öz əksini tapmış müxtəlif növ fəaliyyətlərin həllinə əsaslanan biliklər;
- düşüncə modelləri (hərəkət qaydaları, əsaslandırmanın rəsmi-məntiqi qaydaları, ümumiləşdirmə, tanınma, təsnifat və s.);
- məlumatın qeyri-müəyyənlik və çatışmazlığına əsaslanaraq konkret qərarların qəbul edilməsi qabiliyyəti;
- Həlləri və qəbul edilmiş qərarı izah edən bir mexanizm;

- inkişaf qabiliyyəti (öyrənmə, özünü idarəetmə və s.).

Süni intellekt əsasında yaradılmış intellektual sistemlər bir insanın gündəlik həyatı üçün çox vacidir, çünki onlar daha çox mobilliyin və rahatlığın artırılmasını, istifadəçilərin təhlükəsizliyini təmin edir.

Gündəlik həyatda və iş şəraitində istifadə üçün nəzərdə tutulmuş yeni intellektual sistemlərin inkişafı və sınaqdan keçirilməsi ilə bağlı bir insanın gündəlik həyatının dəyişməsi üçün təcili perspektivlər nümunələri verək.

" Ağillı ev" intellektual sistemi insan həyatına uyğun hazırlanmış, müasir tipli avtomatik və yüksək texnologiyalı cihazları olan bir ev kimi qəbul edilir. "Ağillı ev " evlərin avtomatlaşdırılmasına və yaşayış binalarının konsepsiyalarına əsaslanan istifadəçilərin rahatlığı, təhlükəsizliyi və resurs qənaətini təmin etmək üçün nəzərdə tutulmuş şəxs olmadan problemləri həll edə bilən ağillı bir sistemdir. "Ağillı ev ", sadə(nümunə, soyuducu - soyuq kondisioner) ssenarilərdən komplek (məsələn, "ışığı yandırmaqla təhlükəsizlik kepenklərinin işıqlandırılmasının dayandırılması" nın eyni zamanda hərəkət edilməsi) ssenarilərə qədər genişləndirmə və tətbiq etmək bacarığına sahib, məlumatların alınması, işlənməsi və idarə olunması üçün istifadə olunan bütöv bir intellektual moduldur.

Evin daxili strukturuna gəldikdə , avtomatik işıqlandırma sistemləri ilə, yanğın xəbərdarlıq sistemləri ilə, istilik və su təchizatı şəbəkəsinin xarablıqlarını düzəldiləsi sistemləri ilə təmin edilmişdir. Şəxsi üstünlüklərə əsasən, istifadəçi öz ehtiyaclarını ödəmək üçün lazım olan cihazları, necə və harada yerləşdirməyi seçir. Hal-hazırda, bir sıra şirkətlər "ağillı ev" daxil olma potensialına malik olan sistemləri inkişaf etdirirlər:

- Miele və Siemens: Məişət texnikası;

- Panasonic: SMARTHEMS enerji idarəetmə sistemləri; EcoCute (isti su təchizatı), kondisionerlər, bir xəttə olan mətbəx texnikası və bütün məişət texnikası fəaliyyətinin monitorinqi üçün ECHONET Lite protokolu daxil olmaqla integrasiya

olunmuş sistemlər;

- Infineon Technologies, Vorwerk Teppichwerke (Almaniya): - çiplər və sensorlar ilə xüsusi proqram əsasında döşəmə örtüyü - müxtəlif funksiyaları (təhlükəsizlik, iqlim nəzarəti, naviqasiya) olan "ağıllı" xalça. Xalça xüsusi bir proqram quraşdırılmış kompüterə, telefona qoşula bilər. Belə bir sistemin ideyası – maksimum rahatlıq və təhlükəsizliyi təmin edən hərəkətlər, xüsusilə kiçik uşaqları olan ailələr üçün inkişaf baxımından əhəmiyyətlidir;

- Sogro Nove Mauro Taliapi (İtaliya), bədən temperaturuna cavab verən formada yaddaşa malik "intellektual parça" sistemini inkişaf etdirir.

İntellektual sistem olan "ağıllı ev" uzaqdan nəzarət, fərdi kompüterlər və mobil cihazlar vasitəsilə geribildirim qurğularını təmin edir.

Veda Beynəlxalq Robot Tədqiqat və İnkişaf Mərkəzi (Yaponiya), bir şəxsin rahatlığına əsaslanaraq, müalicə-kosmetik sistemi ilə bağlı problemləri olan bir insanın vəziyyətini izləmək üçün müxtəlif mövqelərə malik olan "ağıllı" bir kafedranı hazırlamışdır.

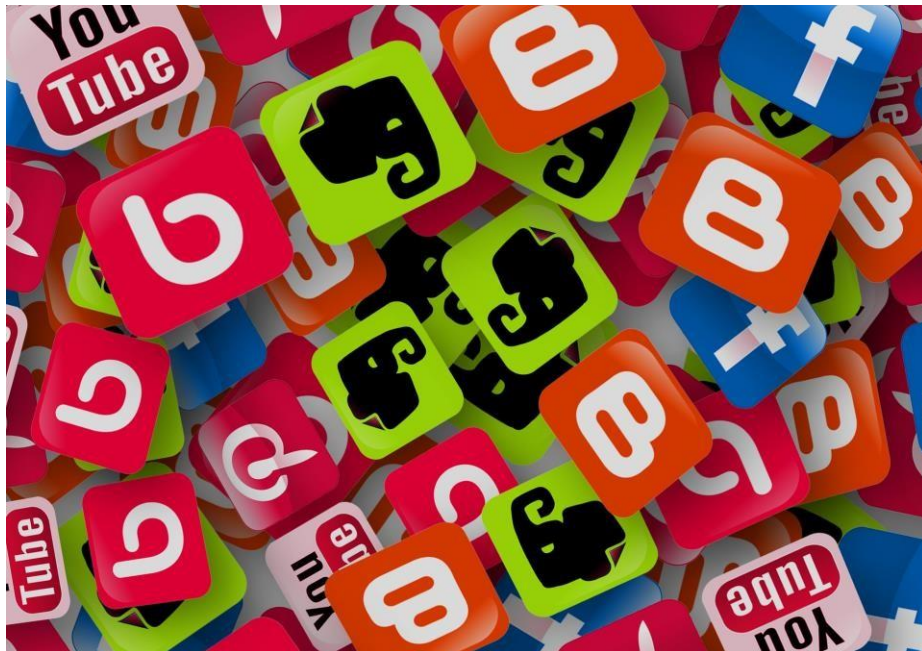
İntellektual sistem olan " Ağıllı telefon" alimlərin, mühendislerin bir inkişafı sayəsində, istifadəçi vəziyyətinin diaqnoz və sabitliyini təmin edir, buna görə də stres vəziyyətində, artıq işləyərkən sistemi daxil olan imtina edir.

Müxtəlif media vasitəsilə reklam maraqlar yaradır, insan həyatında ağıllı sistemlərin tətbiqini stimullaşdırır. Yuxarıda göstərilən intellektual sistem nümunələrindən bəziləri hələ dizayn mərhələsindədir, lakin bu sistemlər olmadan insan həyatının tezliklə təmsil olunmayacağı, eləcə də müasir insanların paltaryuyan maşını, soyuducu, kondisioner, mobil qurğular kompüter və. s. olmadan həyatını təsəvvür edə bilməməsi mümkündür . Proqnozlaşdırma istiqamətindəki xüsusi diqqət, interneti olan müasir bir proqrama sahib fərdi bir kompüterə layiqdir. İndiki vaxtda kompüterlər hər yerdədir, aktiv tətbiqləri, iş və gündəlik problemləri həll etmək üçün tükənməz bir məlumat qaynağına daxil olmağa və bunları istifadə etməyə, "insanlaşdırma", "insan-dünya" sistemlərində yeni bir əlaqə növü ilə əhatəli bir ictimai

internete daxil olmağınıza imkan verir. Müasir insanla qarşılıqlı münasibətlərin aşağıdakı kimi formaları tanış olmuşdur:

- "virtual (məsələn, video) konfrans" - elmin müxtəlif problemi sahələrinin müzakirə forması;
- online mağaza - yeni satış forması;
- virtual təbliğat virtual bir ictimaiyyət vasitəsilə yeni bir qarşılıqlı təsir formasıdır.

İnsan məkanının intellektual sistemləri olan xüsusilə dinamik söhbətlər, veb saytlar, forumlar, poçt, insan mənbəyi intellektual sistemləri (bloglar, icmalar, viki, mediya-anbarı) və sosial şəbəkə xidmətləri insan problemlərini həll etmək üçün müasir texnologiyalardan effektiv istifadə etməyi təmin edir. Şəkil 9 və 10 da insanların bir – biriylə İnternet üzərindən kompüter vasitəsilə müxtəlif qarşılıqlı əlaqə formaları göstərilir və bunlar, əlbəttə ki, insan üçün həyati problemləri (iş, həyat, ailə və s.) həll etmək üçün perspektivli imkanlar təklif edir.



Şəkil. 9. Sosial şəbəkə xidmətləri - nümunə 1.



Şəkil. 10. Sosial şəbəkə xidmətləri - nümunə 2.

Yeni xüsusiyyətlərə əlavə olaraq, virtual Internet sisteminin bir sıra mənfi xüsusiyyəti vardır. Siz məlumat bazası vasitəsilə şəxsin fərdi məkanına daxil ola bilərsiniz, şəxsi məlumatları (ticarət şirkətləri, banklar, daşınmaz əmlak agentləri, saxtakarlar aktiv) əldə edə bilərsiniz, buda insan hüquqlarının bütün növlərinin pozulması deməkdir. Təmsiz informasiya mənbəyi olan virtual informasiya şəbəkəsi Internet intellektual mülkiyyət hüquqlarının, həyat tərz hüquqlarının pozulmasına və yoxsul istifadəçilərin əlində şəxsi həyatdan qorunma hüququna kömək edir. Bir çox araşdırmaçılar, xüsusilə psixoloqlar, pedaqoqlar, həddindən artıq internet üzərindəki qarşılıqlı əlaqələrin aşağıdakı mənfi təsirlərinə diqqət yetirirlər :

- Bir şəxsin virtual Internet şəbəkəsindən asılılığı - digər asılılıq davranışının təzahürləri ilə müqayisə oluna bilən Internet bağımlılığı (məsələn, narkomaniya, spirt

asılılığı); İnternet bağımlılığının nəticələri, bir qayda olaraq, depressiya, zaman itkisi, təcavüz, yorğunluq;

- Fərqli bir insan cyberworld şəxsiyyətinin formalaşması - virtual dünyada yaşayan real, əsl dünyadan uzaqlaşmış xüsusi keyfiyyətləri (mənəvi, psixoloji və s.) olan şəbəkə icmasının şəxsiyyəti. Belə bir şəxs üçün, real dünya özünəməxsusluq xarakterini itirir və real dünya subyektiv olaraq real, real dünya olur . Özünü yalnız virtual qəbul edən bir cyberworld adamı üçün, İnternet kəsintisi, kompüter qəzası bir fəlakətdir, dünya ayaqlarının altından yox olur, bir anda gerçək dünyanın problemləri ona maraqlı deyil , həll edə bilmədiyi yalnızca bir problem var.

İntellektual sistemləri bir sıra problemlər yaradıb:

- Bir insanın şəxsi həyatının təhlükəsizliyi problemi,
- şəxsin informasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsi problemi.

Özəl həyat mikrokosmos, fərdi məkan, təcrid sahəsi, gizlilik - digər şəxslərdən "şəxsi həyat", müstəqillik, azad inkişaf, öz müqəddəratını təyin etmək üçün lazım olan "psixoloji təhlükəsizlik zonası" ümumi nəzarət zonasında ola bilməz. hər hansı bir şəxs və ya dövlət tərəfindən müdaxilələr. Məxfilik zonası olmayan bir şəxs, narahatlıq səviyyəsinin artması, etibarsızlıq, daim bilinməyən bir şəxs tərəfindən nəzarət altına alınma hissi var.

İntellektual sistemlər, şəxsin gündəlik həyatına fəal şəkildə daxil olur, şəxsiyyətin sərhədlərini, onun şəxsi məkanını məhdudlaşdırır. V.Ə. Emelin hesab edir ki, yeni və geniş tətbiq olunan intellektual sistemlər insanları yeni idarəetmə və nəzarət texnologiyaları ilə təchiz edir. Eyni zamanda, şəxsin özü də özünü nəzarət altında tutur, iki nəzarət sistemi - şəxsin nəzarəti və şəxs üzərindəki nəzarəti - bir-birinə qarşılıq verirlər. V.Ə. Emelin "texnoloji cəhətdən inkişaf etmiş şəxs" termini istifadə edir, yəni gündəlik həyatda müxtəlif intellektual və informasiya texnologiyalarından istifadə edən bir şəxs anlamına gəlir. Belə bir şəxsin, bir tərəfdən, geniş informasiya resurslarına böyük çıxışı var, digər tərəfdən, mobil

İnternet cihazları, bank kartı vasitəsilə ona, nəzarət və idarə edilməsi haqqında məlumat əldə etmək üçün əlçatan olur. Gadget insanın həyatını asanlaşdırmaq və rahatlaşdırmaq üçün nəzərdə tutulmuş kiçik ölçülü bir cihazdır. Ən məşhur Gadget alətləri smartfonar, tabletlərdir. OM-TEL xidməti sayəsində müasir insanın ayrılmaz bir parçası olan mobil cihazlar, maraqlı insanların həyatını və fəaliyyətini izləmək vasitəsi ola bilər: mövqe, rəhbər, söhbətin məzmunu, planlar və tədbirlər Gadget vasitəsilə nəzarət daha effektiv və təhlükəsizdir, anonimdir, bu haqda məlumat verə bilən vasitəçilər yoxdur. Lakin eyni zamanda qanunverici məsələləri açıq qalır.

Şəxsi həyat toxunulmazlığı, qarışılmamazlıq, gizlilik, təzyiq və xarici nəzarətdən qorunma tələb edir. Şəxsi həyatın qorunması da daxil olmaqla, hər kəsin əvəzsiz hüququ kimi şəxsi həyat hüququ da xüsusi sahəyə daxil olur Buna görə, elektron izləmə, çipləmə, rəqəmsallaşdırma, etik baxımdan implantların, etik, psixologiya, hüquq və hətta gigiyena (şəxsi məlumat gigiyenası) istiqamətində yerləşdirilməsi məsələsi ortaya çıxır. Ümumiyyətlə, bir şəxsin ümumi nəzarəti xarici qüvvə deyil, informasiya texnologiyalarının və ağıllı sistemin istifadəsi kontekstində təhlükəsiz fəaliyyət göstərməməsi üçün istifadəçinin cahilliyinə aiddir. Hal-hazırda necə ola bilər?

Müasir insanların həyatında intellektual sistemlərin yayılmasının perspektivləri geniş və çoxtərəfliyə malikdir: faydalılıqdan insana edilən əhəmiyyətli zərər. İntellektual sistemlər fərdi insan problemləri ilə bağlı qərar qəbul etmək hüququna malikdir. Məsələn, nikah planlaşdırmasında, ailə münasibətlərini qurmaq üçün intellektual sistemlər verəcəyik.

Perspektivli bir araşdırma istiqaməti olaraq, robot sistemindəki intellektual sistemlər bir sıra funksional avadanlıq robotları yaratmaq üçün qeyri-məhdud imkanlar təklif edir, praktik olaraq insan fəaliyyətinin yeni bir modelini hazırlayır.

Və biz dayandırmaq üçün lazım olan bir problem daha. Bu, intellektual sistemlərin və onların fəal və geniş miqyaslı tətbiqi, mənəvi məsuliyyət probleminin mümkün nəticələri ilə bağlı problemdir. İnsan yaratdığı intellektual sistemlərin dünyası ilə qarşılıqlı təsirdə gücsüz olduqda intellektual sistemlər onu qullaşdırır

bilərmə? Belə bir vəziyyət mümkündürmü? Bu rahatlıq dövrü insan dünyasının məhv edilməsinin başlanğıcıdır?

İntellektual sistemlər tam şəkildə müstəqil, insan tərəfindən idarə edilməyən sistemlərdir ki, bunun da nəticədə intellektual sistemlərin əldə etdiyi nəticələrə, qəbul etdiyi qərarlara və hərəkətlərə inam problemi yaranır. Buna görə də, intellektual sistemlərin qurucuları hər hansı sistemdə insanın varlığına duyulan ehtiyac problemi qarşısında təəccüblənməlidir, halda sistemin və onun tətbiqlərinin istifadəsində məhdudlaşdırıcı mexanizmlər nəzərdən keçirilir. Bir şəxs üçün hələ də təhlükəli bir perspektiv var - sistemə xidmət edən yeganə bir element olmaq.

P. S. Revko hesab edir ki, intellektual sistemlərə bir sıra qərar qəbul etmə sahələrində icazə verilməməlidir. Beləliklə, tədqiqatçıya görə, ağıllı sistemlər aşağıdakı əməllərin qəbul edilməsində iştirak etməməlidirlər:

- bir şəxsin qəbul etmək istədiyi qərarlar;
- bir şəxsin daha bacarıqlı olduğu qərarlar;;
- bir şəxs tərəfindən ləğv edilə bilməyən qərarlar.

Müasir bir insanın yeni həyat mühitə uyğunlaşmaq problemindən texnosferin şəraitində intellektual sistemlərin tətbiqi problemləri və perspektivləri barədə suallar meydana gəlir ki, nəticə olaraq qeyd olunmalıdır ki, vurğulanmış problem sahəsinin kəskinliyi zəifləmir, günü-gündən artmaqdadır. Bu gün alimlər həyatın davamlılığı məsələsini, intellektual dünyada bir insanın həyat qabiliyyətini, dinamik şəkildə dəyişən həyat şəraitinin sisteminə uyğunlaşmasını həyata keçirəsi təsadüfi deyildir.

Beləliklə, Rusiyanın ilk prezidenti olan B. N. Yeltsin adına Ural Federal Universitetində "Müasirlik dövrü: fərdlərin və ictimaiyyətin həyat qabiliyyəti" adlı beynəlxalq fənlərarası konfrans keçirildi (25-26 Mart 2016). "Möhkəmlik" insanın təbii, antropogen və insan əlaməti anomaliyaları şəraitində özünü təşkil etmə yolları, həyatı resursları tapma qabiliyyəti kimi başa düşülür.

NƏTİCƏ VƏ TƏKLİFLƏR

Məqsədə uyğun olaraq "Müasir suni intellektual sistemlər və texnologiyalar və onların layihələndirilməsi" mövzusunda aparılan tədqiqat nəticəsində aşağıdakı nəticələr əldə edildi.

Fəlsəfi anlayışların təhlili, süni intellekt nəzəriyyələri, süni intellektin tərifinə və anlayışına dair yanaşmalar, belə bir "süni intellektin" mövcud olduğu barədə bir fikir birliyinə gətirib çıxartdı ki, süni intellekt birmənalı deyil buda süni intellektin müəyyənləşdirilməsi probleminə səbəb olur.

Yanaşmalardakı fərqlə baxmayaraq, bir çox yanaşmanın ümumi xüsusiyyətini nümayiş etdirmək mümkündür. Süni intellekt, bir insanın həyat fəaliyyətinin müxtəlif vəzifələrini yerinə yetirən, bir insanın intellektual funksiyaları yerinə yetirən və müxtəlif səviyyələrdə mürəkkəblik problemlərinin insan kimi həll edilməsini təqlid edən, lakin insanlardan fərqli bir sistemdir.

Süni intellektin əsas istiqamətləri araşdırılmış, onların əsas xüsusiyyətləri aşkar edilmişdir:

- evristika (informasiya) - hesablama problemlərini həll edən intellektual sistemlərin proqramlarının hazırlanması;
- bionik - problemlərin həllində insan zehni fəaliyyətinin proseslərini öyrənmək, insan sinir sisteminə xas olan süni neyronlar şəbəkəsini qurmaq;
- təkamül- yaradıcılıq, özünü öyrənmə qabiliyyətinə malik intellektual proqramların "inkışafı".

Süni intellekt sahəsində araşdırma vektoru formalaşdırılma, ümumiləşdirilmə, təsnifləşdirilmə, məlumatların təqdim edilməsi üsullarının inkişaf etdirilməsi məqsədi ilə müəyyən edilmişdir; Məqsədin öyrənilməsi və rəsmiləşdirilməsi, onların modelləşdirilməsi; kommunikasiyanın öyrənilməsi, intellektual sistemin və insanın

dialogunun xüsusiyyətləri; kompüter hardware alqoritmlərinin inkişafı və intellektual sistemlərin hazırlanması.

Tədqiqatçılar Russell S., Norvig P., süni intellekt sahəsində tədqiqat etikası problemini qaldırdılar və elm adamlarının məsuliyyətinə bağlı olaraq, süni intellekt yaradıcıları ixtiraların və kəşflərin tətbiq edilə bilməsi üçün nəticələr çıxardı. Lakin, süni intellekt sahəsində tək problem bu deyil. Problemlərin əhatəsi böyükdür: süni intellektin insan həyatına (həyat keyfiyyətinə, təhlükəsizliyə, rahatlığa) təsiri perspektivlər, həyat üçün təhlükə ilə əlaqəli mümkün risklər, şəxsiyyətin qorunması, fərdi azadlıq məkanı, ümumiyyətlə, sivilizasiyanın gələcəyi ilə bağlıdır.

Araşdırmalar zamanı "insan- texnologiya " sistemində qarşılıqlı təsir imkanları nəzərdən keçirildi. Bu və kəşfiyyat biyodaşıyıcısının transformasiyası - insan beyninin əsasını , təbiətin ikililiyini və biotexnogen şəxsin ortaya çıxmasını, texnosferdə insan uyğunlaşma mexanizmlərinin inkişaf etdirilməsini, kəşfiyyatın qeyri-üzvi daşıyıcılarının yaradılmasını təmin edir. Fəlsəfələrin təhlili, kəşfiyyat nəzəriyyəsinin göstərirki, süni intellektin insanların həyatına təsirinin problemi kifayət qədər araşdırılmamışdır və bizim fikrimizcə dərin fəlsəfi bir anlayış tələb edir.

Araşdırmamızın məqsədlərinə nail olmaq üçün sistem yanaşmasının fəlsəfi və nəzəri əsasları öyrənilmiş və təhlil edilmişdir. Sistemin yanaşması elmi bilik metodologiyasının əsas yanaşmalarından biridir, onun əsas prinsipləri bütövlüyü, strukturlaşması, plüralizmi, iyerarxiyası, sistem prinsipləridir. Sistemli yanaşmanın əsas kateqoriyası (sistemin bütün məlumat obyektlərinin əsas xüsusiyyətləri kimi) ontoloji cəhətdən tədris etdiyimiz "sistem", təşkilatın yolu və düşüncə tərzidir. Sistemli yanaşmanın intellektual sistemlərin öyrənilməsinə yönələn metodik yanaşmalardan biri olduğu qənaətinə gəlinmişdir.

İntellektual sistem kimi mövcud məlumat bazası olan informasiya-hesablama sistemi, hərəkət alqoritmiylə operatorun köməyi olmadan problemləri həll edir. İntellektual sistem ilə intellektual birləşmə arasındakı fərqi müəyyənləşdirilir. Bir operatorun köməyi olmadan problemlərin həllinə qadir olmayan bir sistem, bir qərar

qəbul etmək üçün məsul olan şəxs intellektual bir sistem olaraq təyin olunur. Beləliklə, intellektual sistem ilə intellektual birləşən arasındakı fərq qərar qəbul edən bir adam, bir mütəxəssis operatorun olub-olmadığı ilə müəyyən edilir.

Bizim fikrimizcə, bütün ağıllı sistemlər üçün ümumi bir xüsusiyyətlər-uyğunlaşma (obyektiv dəyişikliklər, sistemin inkişafı, proqram konfiqurasiyası); kommunikasiya inkişafı (interaktiv qarşılıqlı əlaqənin olması); formalaşdırması çətin olan bir sinfi məsələləri həll etmək, təcrübə ilə bilik çıxarmaq qabiliyyəti kimi, vəzifələrin dinamik, qeyri-müəyyən məlumatları və özünüidarə etmək bacarığı. Bu əsas xüsusiyyətlərə əsaslanaraq, adaptiv intellektual sistemlər, intellektual bir interfeysə malik olan intellektual sistemlər, ekspert və özünü idarə edən intellektual sistemlər fərqlənir.

"İntellektual sistemlər" tədqiqat sahəsində aparılan analizlər əsasında nəzəri və innovativ xarakterli bir sıra problemlər müəyyən edilmişdir. Bunlara aşağıdakılar daxildir: məqsədin sintezi, məqsədin komponentləri arasında qarşılıqlı əlaqə mexanizmi; məqsədin sintezi meydana gəldiyində hədəf komponentlərinin bir sıra kritik potensialının müəyyən edilməsi (tutulması) problemi; məqsəd sistemlərin nəzəriyyəsinin inkişafı; yabanı həyat üçün yetərli olan riyazi modelləri tərtib etmək; fəaliyyət modelləri qurmaq.

İntellektual konsepsiyasının əsasını təşkil etməsinə görə, müxtəlif intellektual texnologiyalar fərqlənir. Bəzi intellektual texnologiyalar formal bilik və əsaslarla işləmək qabiliyyətinə malik ola bilər, digərləri isə insan əqli fəaliyyət üsulları ola bilər.

İnformasiya bazasının işlənilməsi sistemi ilə təchiz edilmiş sistemlər kimi intellektual idarəetmə sistemləri xüsusilə nəzərə alınır, bu sistemlərin memarlıq xüsusiyyətləri funksiyaların həyata keçirilməsi zamanı məlumatların əldə edilməsi, saxlanması və emalı üçün bir sıra mexanizmlərdən ibarətdir.

İntellektual idarəetmə sistemlərinin ən əhəmiyyətli xüsusiyyətləri aydınlıq, sabitlik, adaptasiya, istifadəçi dostu istifadəçi-maşın interfeysinin olması və qərar

vermə bacarığıdır. İntellektual idarəetmə sistemi intellektual funksiyaların tamlığına malikdir; bir obyektin, prosesin, nəticənin və ətraf mühitin faktorlarının qiymətləndirilməsi prosedurlarına əsaslanan məlumatların genişləndirilməsi qabiliyyəti; hərəkətlərin istiqamətləndirilməsi, tabe olmaq, tapşırıqların iyerarxiyası və s.

İntellektual sistemlər texnologiya nökteyi-nəzərdən araşdırılmışdır. Texnoloji aspekt GPS naviqasiya sistemi, smartfonlar, Siri, Live Photos, Cruise Control kimi intellektual sistemlərin nümunəsi ilə ortaya çıxır. Bütün bu sistemlər son dərəcə cəlbedicidir, onlar olmadan müasir bir insan bu gün həyatını təsəvvür etmək mümkün deyil, bu sistemlər rahatlıq, təhlükəsizlik və daha yaxşı həyat səviyyəsini təmin edir

Ağıllı sistemlər arasında, Siri intellektual sistemi xüsusi yer tutur. Biz bir sınaq keçirdik. Siriyə müxtəlif suallar verdik: Hansı nağılları bilirsən? Hansı nağılları sevirsen? Bir nağıl danışa bilərsənmi? Nəhayət, Siri bir nağıl hazırlamağı istədi. Bəzi istəklərdən sonra, Siri yazdığı peri masalı izah etdi. Siri işinin təhlili şübhəsiz ki, bu bir sehrli, bir xarakterli bir sirli görünüş, bir ev sahəsi, təcavüzkar və xilaskar, sevincli bir final, pisdən yaxşı bir qələbə olduğu bir nağıl idi.

Keçirilmiş sınaq təsdiq etdi ki, Siri sistemi – düşünmə, qərarlar qəbul etmə və hərəkət etmə bacarığına sahib olan intellektual təhsil sistemidir.

Siri –ensiklopediya bilikləriylə ilə təchiz edilmiş və iyirmi dildən çox dildə danışan, son dərəcə ağıllı, möhtəşəm bir mizah anlayışı ilə zəngin, nadir bir yoldaşdır.

İntellektual sistemlər bir insanın şəxsi həyatı təhlükəsizliyi problemini, bir insanın informasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsi problemini yaratdı. Araşdırmalar göstərir ki, məxfilik zonası olmayan bir şəxsə, , təhlükəsizliyin olmaması, bilinməyən bir şəxs tərəfindən idarə olunma hissi daima narahatlıq səviyyəsinin artmasına səbəb olur. Yeni və geniş şəkildə tətbiq olunan ağıllı sistemlər, yeni idarəetmə və nəzarət texnologiyaları ilə insanları təchiz edir, amma eyni zamanda şəxsin özü də ümumi nəzarət zonasında özünü tapır. Bu başqa bir problemdir.

İnsan fəaliyyətinin bütün sahələrində ağıllı sistemlərin ciddi tətbiqi bir sıra narahatlıqlar yaradır. Aşkar edilməli və ağıllı sistemlərin əhatə dairəsi məhdudlaşdırılmalıdır. Bu vəziyyətdə sərhədlər intellektual sistemlərin iştirak etməməsi lazım olan qərarlar olmalıdır: şəxsin özü istədiyi qərarlar; bir şəxsin daha bacarıqlı olmasına dair qərarlar; bir şəxs tərəfindən ləğv edilə bilməyən qərarlar.

Nəticədə "insan-intellektual sistem" sistemində optimal əlaqənin tapılması probleminin aktuallığını təqib edir. Bu problemin həlli əsasən bir insanın şəxsiyyətinin qorunmasını, onun müasir həyat səviyyəsində dinamik elmi və texniki dəyişikliklər kontekstində mövqeyini müəyyənləşdirir.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Amosov N. M. əsasının alqoritmləri. K. : Naukova Dumka, 1979. 224 s.
2. Anoxin P. Klimalı refleksin afferent aparatının xüsusiyyətləri və onların psixologiya üçün əhəmiyyəti // Psixologiya məsələləri. 1955. № 6. S. 16-38.
3. Anoxin P.K. Sinir fəaliyyəti fiziologiyasında mərkəzin və ətrafın problemləri. N. Novqorod, 1935.
4. Anoxin P.K. Bir funksional sistem nəzəriyyəsinin fəlsəfi aspektləri: seçilir. tr. / resp. ed. F. V. Konstantinov, B. F. Lomov, V. Şvyrkov. M. : Elm, 1978. 399 p.
5. Anoxin, P.K. Seçilmiş işlər: İşləvsel sistemlərin kibernetika / ed. K.V. Sudakova; statusu V. A. Makarov. M. : Tibb, 1998. 400 p.
6. Aristotel. Metafizika // Toplanan işlər. M.: Düşüncə, 1998. T. 1. S. 63-308.
7. Aristotel. Metafizika. M. : Eksmo, 2006. 608 p.
8. Bell D. Gələcək post-sənaye cəmiyyəti: sosial proqnoz təcrübəsi. M. : Akademiya, 2004. 783 s.
9. Bertalanffy L. von. Sistemlərin Ümumi nəzəriyyəsi - Kritik baxış // Sistemlərin ümumi nəzəriyyəsinə dair tədqiqatlar: Tərcümə toplusu / Tot. ed. və qalx Art. V. Sadovski və E. G. Yudin. M.: Tərəqqi, 1969. P. 23-82.
10. Immortal I. A. Süni intellekt. SPbSU ITMO, 2010. 132 p.
11. Blauberg İ.V., Yudin E. G., Sadovski V. N. Sistemə yanaşma: ön şərtlər, problemlər, çətinliklər. M. : Bilik, 1969. 48 p.
12. Vasilyev V.İ. Akıllı İnformasiya Təhlükəsizliyi Sistemləri. M. : Mashinostroenie, 2013. 172 p.

13. Wiener N. Kibernetika və ya Heyvan və maşın / şeritdə nəzarət və ünsiyyət. İngilis dilindən I.V. Solovyova və G.N. Povarova; tərəfindən ed. G. N. Povarova. 2-ci ed. M: Elm; Xarici ölkələr üçün nəşrlərin əsas nəşri, 1983. 344 p.
14. Gavrilova, TA, Xoroshevski, V.F. İntellektual sistemlərin bilik əsasları. M .: Peter, 2000. 384 p.
15. Hegel, V. V. F. Fəlsəfə elmləri ensiklopediyası. T. 2. Təbiət fəlsəfəsi. M .: Düşüncə, 1975. 695 s.
16. Gibson W. Neuromant. Fantaziya. roman / Trans. İngilis dilindən E. Letova, M. Pchelintsev. M; Sbb .: Ast; Terra Fantastica, 2000. 317 p.
17. Glushkov, VM, Kibernetikaa Giriş. M.: SSRİ, 1964. 324 p.
18. Goldstein, B. S., Ehriel, I. M., Röhrle D. D. Fikri şəbəkələr. M .: Radio və kommunikasiya, 2000. 504 p.
19. Qorbaçov S. V. Çoxölçülü məlumatların emalı və təhlili üçün ağıllı sistemlərdə neyro-qeyri-səlis üsullar. Tomsk: TSU, 2014. 442 p.
20. SSRİ Xalq Təhsili Dövlət Komitəsi "1989-1994-cü illərdə SSRİ Dövlət Təhsilinin integrasiya olunmuş elmi, elmi, texniki və təhsil proqramları və layihələri. M.: SSRİ Dövlət Tədris, 1991.
21. Grimm J., Grimm V. Nağılların tam toplanması. Vtita Nova, 2007. T. 1. 541 p.
22. Dal V. Yaşayan Böyük Rus dilinin izahlı lüğəti. 4 cilddə. M., "Terra" nəşriyyat evi, 1994. T. 4. P. 170.
23. Descartes R. Səsvərmə üsulu // Descartes. 2 cilddə işləyir. M .: Düşüncə, 1989-1994.

24. İntellektual sistemlərdə etibarlı və inandırıcı bir nəticə / V.N.Vagin. M .: FİZMATLİT, 2008. 712 s.
25. Duka S. İ İnformasiya Cəmiyyəti: Sosial-humanitar aspektlər. SPbSU, 2004. 170 s.
26. Evmenov V.P. Ağıllı idarəetmə sistemləri. M: LIBROKOM, 2009. 304 p.
27. Emelin V. A. Məxfilik itkisi: texnoloji nəzarət şəraitində şəxsiyyət // Milli Psixoloji Jurnal. 2014. Sayı 2 (14). 17-24.
28. İvanişçov, V.V. Biotexnologiyadan Nanobioetexnologiyadan // Tula Dövlət Universitetinin xəbərləri. Təbii elmlər. 2008. № 2. P. 208-215.
29. İvanov V.M. Fikir sistemləri. Ekaterinburg: Ural nəşriyyatı. University, 2015. 92 p.
30. Ağıllı İnformasiya Sistemləri. Penza: PenzGTU, 2012.
31. Kant I. Altı cildə işləyir. T. 3. M .: Düşüncə, 1964. 799 p.
32. Kaplya E. V., Kuzevanov V. S., Şevçuk V. P. Proseslərin modelləşdirilməsi ağıllı ölçü sistemlərində nəzarət: monoqrafiya. M .: Fizmatlit, 2009. 512 p.
33. Kargin N. N. Sistemoloji: nəzəriyyə, metodologiya, praktika. Monoqrafiya. M .: MGUTiS, 2007. 245 s.
34. Castells, M. Şəbəkə strukturlarının cəmiyyətinin formalaşması // Qərbdə yeni post-sənaye dalğası. Anthology / ed. B. L. Inozemtseva. M .: Academia, 1999. 631 p.
35. Kiwi B. Gigabayt hakimiyyəti. Azadlıq və totalitarizm arasında informasiya texnologiyası. M .: Bestseller, 2004. 352 p.
36. R. Kovalski. Problemləri həll etmək məntiqidir. M.: Nauka, 1990. 280 s.

37. Kolpakova, O.N. Yenilikçi sistemlərdə intellektual kapitalın inkişafı: monoqrafiya. M .: Paleotip, 2008. 160 p.
38. Kondakov N. I. Məntiqi Sözlük-Reference / Otv. ed. DP Gorsky. M .: Nauka, 1975. 720 p.
39. Condillac E. B. 3 ton işləyir T. 2. Sistem / trans. Fr. cəmi ed. və qeyd. V.M. Boguslavskiy. M .: Düşüncə, 1982. 541 p.
40. Korablev Yu.A., Şestopalov M. Yu., Xəlalov M. İ.İdarəetmə və diaqnostika sistemində intellektual texnologiyalar: təlim təlimatı. SPb., SPbGLTU, 2012. 112 p.
41. Koroleva N.N. İnternet istifadəçilərinin şəxsi xüsusiyyətlərinə dair rəhbərliyin təsiri // Rusiya Dövlət Pedaqoji Universitetinin xəbərləri. AI Herzen. 2004. Sayı № 9. Cilt 4. P. 168-178.
- N. Kosinenko İqtisadiyyatın İnformasiya Sistemləri və Texnologiyaları. M .: Daşkov və A., 2012. 303 s.
43. Krysin LP Xarici sözlərin izahlı lüğəti. M .: Eksmo, 2005, 944 s. 575 s.
44. Kuhn N. A. qədim Yunanıstanın əfsanələri və mifləri. Səudiyyə Ərəbistanı, Lənizdat, 2014.
45. Kureiqi V.V., Kureiqi V.M., Rodzin S.İ. Təkamül hesablamalarının nəzəriyyəsi. M: FİZMATLİT, 2012. 260 s.
46. Leibniz G. Monadologiya. 4 cildə işləyir. M .: Düşüncə, 1982. T. 1. S. 413-429.
47. Lorier J.-L. Süni intellekt sistemləri / trans. Fransız dilindən S.M. Evgrafova, RI Devisheva və digərləri: Mir, 1991. 568 p.
48. Mamardashvili M. Fəlsəfəyə giriş // Mənim təcrübəm atipikdir. Sbb .: ABC, 2000. 400 p.

49. Markov B. İnsan mediada dövrə // İnformasiya cəmiyyəti. SPb.-M .: ACT; Transitbook; Terra Fantastica, 2004. 602 p.
50. Marcellus D. TURBO PROLOGUE üzrə proqramlaşdırma ekspert sistemləri: trans. İngilis dilindən Moskva: Maliyyə və Statistika, 1994. 256 p.
51. Maslennikova, O. E., Popova, I. V. Osnovi süni süni. Magnitogorsk: MAGU, 2011. 281 p.
52. Medvedev D. A., Pride V NBIC Konvergensiyasının Fenomeni: Realizm və Gözləmələr // Fəlsəfə elmləri. 2008. № 1. P. 97-117.
53. R. Münç. Dialektika və Qlobal İnformasiya Cəmiyyətinin İnkişafı dinamikası // 21-ci əsrin əvvəli sosiologiya: tədqiqatın yeni istiqamətləri. M .: İntellekt, 1998. 272 p.
54. Nazaretyan A.P. Kainatda İntellekt. Mənbələr, formalaşma, perspektivlər. Fənlərarası inkişaf tərzə nəzəriyyələri. M .: Nedra, 1991. 222 s.
55. D. Neisbitt Yüksək texnologiya, dərin insanlıq: Texnologiyalar və mənə axtarma. M; ACT: Transit, 2005. 381 p.
56. Ən yeni fəlsəfi lüğət / komp. A. A. Gritsanov. Minsk: V.M. Skakun, 1998. 896 p.
57. Fəlsəfə fəlsəfəsinin ümumi problemləri: Məzun tələbələr və tədqiqatçılar üçün lüğət / komp. və cəmi ed. N.V. Bryanik; rep. ed. O. N. Dyachkova. Ekaterinburg: Ural nəşriyyatı. University, 2007. 318 p.
58. Ozhegov S. Rus dilinin lüğəti. M .: Rus, 1986. 797 s. Ədəbiyyat ensiklopediyası lüğəti. M .: Sovet Ensiklopediyası, 1987. 752 p.

59. Ostroukh A.V. İntellektual Sistemlər Krasnoyarsk: Tədqiqat və İnnovasiya Mərkəzi, 2015. 110 s.
60. Pavlov İ.P. Serebral yarımkürələrin işinə dair dərslər. Seçilmiş işlər. M.: SSRİ Elmlər Akademiyasının nəşriyyatı, 1949. S. 192.
61. Pavlov S. N. Süni intellekt sistemləri. 2 hissədə. Tomsk: El Tərkibi, 2011. Bölüm 1. 176 c.
62. Pavlov, S. N., Süni intellekt sistemləri. 2 hissədə. Tomsk: El Tərkibi, 2011. 2. Bölüm. 194 c.
63. E. Complete əsərlərinə görə. M: Azbuka, 2013. 1376 s.
64. Pospelov G. S., Pospelov D. A. Süni intellekt - Tətbiqi sistemlər. M .: Bilik, 1985. 48 p.
65. Propp V.Y. "Nağıl" morfologiyası. Nağılın tarixi kökləri. (V. Y. Proppin toplanmış əsərləri) / Şərhlər E.M.Metinskiy, V.V.Rafayeva. İ.V. Peşkovun tərtibatı, elmi redaktə edilməsi, mətn şərhləri. M .: Labirent, 1998. 512 s.
66. Pupkov K.A., Konkov VG Fikri Sistemlər (Tədqiqat və Yaratma). M: MSTU. N.E. Bauman, 2001. 194 s.
67. G. N. Rapoport, A.H.Hertz, Bioloji və Süni Mind. M: URSS: LENAND, 2015. Bölüm 3. 225 səh.
68. Russell S., Norvig P. Süni intellekt: Müasir bir yanaşma / Per. İngilis dilindən 2-ci ed. M .: Williams, 2006. 1408 p.
69. Rastorguev S. İnformasiya müharibəsinin fəlsəfəsi. Moskva Psixoloji və Sosial İnstitutu, 2003. 301 səh.
70. L. Rastrigin. Kompleks sistemlərin uyğunlaşdırılması. Rıqa: Zinatne, 1981.

71. intellektual zəkanın gerçəkliyi və proqnozları: elmi bir kolleksiya məşhur məqalələr / trans. İngilis dilindən V.L. Stefanyuk. M. : Mir, 1986. 247
72. Revko P.S. Bir şəxsin gündəlik həyatında süni intellektual sistemlər // İxtisasda fəlsəfə elmləri namizədi dissertasiyasının məqaləsi 09.00.13 - dini tədqiqatlar, fəlsəfi antropologiya, mədəniyyət fəlsəfəsi. Rostov-na-Don, 2006.
73. Rubaşkin V.Ş. Ontoloji semantikasi. Bilik Ontologiya Mətn məlumatlarının təhlilinin Ontoloji yönümlü metodları. M: FİZMATLİT, 2012. 346 p.
74. Sadovski VN, Sistemlərin Ümumi nəzəriyyəsinin əsasları. Mantıksal və metodik analiz. M. : Elm, 1974. 289 p. P. 82.
75. Sanzhapov B.Kh., V.V. Buxantseva N. V. Zərif İnformasiya Sistemləri: Sadədən Kompleksə // VolqGASU İnternet Bülleteni. Ser. kompüter elmləri. 2013. Vol. 9 (26). Pp 1-6.
76. Şəbəkə sosial xidmətlər [Elektron resurs]. URL: <https://yandex.ru/images/search?text> (giriş tarixi: 04/30/2016).
77. Kibernetika lüğəti / ed. V.M.Qluşkov. Kiyev: Ukrayna Sovet Ensiklopediyası, 1979. 623 p.
78. Smolin D.V. Süni intellektə giriş. M. : FIZMAT-LIT, 2004. 208 p.
79. Boards B. Ya, Tsekhanovsky V. V., Chertovskoy V. İnformasiya sistemlərində biliklərin nümayişi. M. : Akademiya, 2011. 141 s.
80. Sovet ensiklopedic Dictionary / Ch. ed. A.M. Prokhorov. 4-cü ed. M.: Sovet Ensiklopediyası, 1988. 1600 p.
81. Xarici sözlərin / başın müasir lüğəti. ed. E. A. Grishina. M.: Rus dili, 1993. 740 p.

82. Sterling L., Şapiro E. Dildəki proqramlaşdırma sənəti. Protokol: İngilis dilindən M. : Mir, 1990. 235 s.
83. Taiz A., Gribomon P., Louis J., Snyers D., Vodon P., Gaucher P., Greguar E., Sanchez E., Delsart F. Süni intellektə mantıksal yanaşma: klassik məntiqdən məntiqə qədər proqramlaşdırma: trans. fr ilə. M. : Mir, 1990. S. 11.
84. Toffler A. Futurok. Sbb. : Lan, 1997. 464 s.
85. Tulikov A.V. İnformasiya təhlükəsizliyinin insan hüquqlarının təminatı kimi təmin edilməsi // Pravo. 2015. Sayı 2. P. 50-60.
86. Turing A. maşınları düşünə bilərmi? [Elektron resurs]. URL: <http://evrika.tsi.lv/index.php?name=texts&file=show&f=347> (apelyasiya tarixi: 03/03/2016).
87. Usaçev Yu.E. Fikri informasiya sistemləri. Penza: PenzGTU, 2014. 80 p.
88. Feigin O. O gələcək elmi. M. : BINOM, İnformasiya laboratoriyası, 2013. 244 p.
89. V. K. Finn. Süni intellekt: Metodologiya, Proqramlar, Fəlsəfə = Süni intellekt: metodologiya, tətbiqlər, fəlsəfə / elmi. ed. M.A. Mikhekov. M. : KRASAND, 2011. 447 c.
90. Functional diagram ABS [Elektron resurs]. URL: <http://ustroistvo-avtomobilya.ru/tormoznaya-sistema/antiblokirovочny-e-tormozny-e-sistemy-abs/> (apelyasiya tarixi: 01/05/2016).
91. Hunt E. Süni intellekt / Per. İngilis dilindən D. A. Belova və Yu Kryukov; tərəfindən ed. V.L. Stefanyuk. M. : Mir, 1978. 560 p.
92. Hawkins D., Blakesley S. Aktyor / tərcümə haqqında. İngilis dilindən M. : I. Williams, 2007. 240 p.

93. Chalmers D. Bilinçli ağıl. Əsas nəzəriyyəni axtararkən = Şüurlu Mind / Per. İngilis dilindən VV Vasilyeva. M: URSS: LIBROKOM, 2013. 509 p.
94. Çınakal V. O intellektual sistemlər və texnologiyalar. M .: PFUR, 2008. 303 s.
95. Shannon K. İnformasiya nəzəriyyəsi və kibernetika üzrə işləyir. M .: Xarici ədəbiyyat nəşriyyatı, 1963. 830 s.
96. Sheroziya G. A., Sheroziya M. G. Süni məntiqi elementlər şəbəkələrində doğulmuş insan ağılı, yeni bir insanın yaradılması layihəsinə girişdir. Ryazan: MÜKAFAT, 2013. 300 s.
97. Schedrovitsky G.P. Sistem tədqiqat metodologiyasının problemləri. M .: Bilik, 1964. 48 p.

РЕЗЮМЕ

В результате исследования «Интеллектуальные системы: от теории к технологии» были сделаны следующие выводы. Анализ философских концепций, теорий искусственного интеллекта, подходов к определению и пониманию искусственного интеллекта привели к общему мнению, что такой «искусственный интеллект» существует. Искусственный интеллект неопределенен, и это проблема идентификации искусственного интеллекта.

Несмотря на различия в подходах, можно продемонстрировать общий характер многих подходов. Искусственный интеллект - это система, которая выполняет функции жизни человека, выполняя различные жизненные задачи. Он имитирует решение проблем сложности на разных уровнях. Но это другая система, чем у людей.

Основные направления искусственного интеллекта были исследованы и определены их следующие ключевые особенности:

- эволюция (информация) - разработка программного обеспечения интеллектуальных систем, которое решает проблемы вычислительной техники;
- бионический - для изучения процессов интеллекта человека при решении задач и создания сети искусственных нейронных сетей, присущих нервной системе человека;
- эволюция творчества, «развитие» интеллектуальных программ, способных к самообучению.

Вектор исследований в области искусственного интеллекта был определен с целью формирования, обобщения, классификации и продвижения методов доставки данных; Цель исследования и оформление, моделирование; изучение общения, особенностей интеллектуальной системы и человеческого общения; разработка компьютерных аппаратных алгоритмов и разработка интеллектуальных систем.

Summary

As a result of research on "Intellectual systems: from theory to technology", the following conclusions have been reached. The analysis of philosophical concepts, theories of artificial intelligence, the approaches to definition and understanding of artificial intelligence, led to a consensus that such a "artificial intelligence" exists. Artificial Intelligence is uncertain, and this is the problem of identifying artificial intelligence.

Despite differences in approaches, it is possible to demonstrate the general nature of many approaches. Artificial Intelligence is a system that fulfills the functions of a person's life, fulfilling different tasks of life. It imitates the resolution of complexity problems at different levels. But it is a different system than humans.

The main trends of artificial intelligence have been investigated and their following key features are identified:

- evolution (information) - development of intellectual systems software that solves problems of computing;
- bionic - to study the processes of human intelligence in solving problems and to establish a network of artificial neural networks inherent in human nervous system;
- evolution of creativity, "development" of intellectual programs capable of self-learning.

The research vector in the field of artificial intelligence has been defined for the purpose of forming, summarizing, classifying and promoting data delivery methods; Purpose study and clearance, modeling; study of communication, features of intellectual system and human dialogue; development of computer hardware algorithms and development of intellectual systems.