

## **28 - MAVZU. SUN'IY INTELEKT TIZIMLARINING QO'LLANILISHI**

### **Sun'iy intellekt sistemalari soxasidagi tadkikotlar rivoji hamda xozirgi kundagi axvoli**

Xozirgi vaktida sanoat soxalari gurkirab rivoj-langan mamlakatlarda (bu mamlakatlar uchun «ilm-xaj-miy maxsulotlar» katta solishtirma ogirlikka egaligi bilan xarakterlanadi) elektron-xisoblash mashina (EXM) larini intellektuallashtirish buyicha yaratish-larning yukori darajada ekanligi kuzatilmokda. 80-yillarning boshigacha EXMlarni intellektuallashtirish, asosan tadkikot, tajriba xarakteriga ega edi. Dunyoda bu tadkikotlarni olib borish uchun EXMlarning intellektual imkoniyatlarini kengaytirish buyicha muammo-larni echish yuli belgilandi, bu yuldagi kiyinchiliklar aniklandi va ularni engib utish usullari kursatildi. 1985 yilda jaxon bozorida (SSJIdan tashkari) intellektual sistemalar 350 million dollarni (ularni yaratish narxini ham kushib xisoblaganda) tashkil etdi. 1990 yilda esa bu xisob 19 milliard dollarga chikishi kuzatildi, ya'ni misli kurilmagan usishga erishildi. Bunday katta mablagni fakat iktisodning turli soxalari (xujalik ishlab chikarish, xarbiy)ga intellektual sistemalarni keng kullash orkaligina sarflash mumkin.

Intellektual sistemalar (anikrogi, amaliy sun'iy intellekt sistemalar) ichida ekspert sistemalar muam-mosi ESlarni yaratish texnologiyasini va bilimlar injeneriyasini uzida mujassamlashtirgan aloxida yunalish bulib tashkil topdi. Gartner Group Inc (AK.SH) firmasining ma'lumotlariga kura tayyor ESlarning bozor xajmi 1986 yilda 12 million dollarni, ESni yaratishning instrumental vositalariniki 15 million dollarni tashkil etgan, 1990 yilda esa bu kursatkichlar 350—275 million dollarga etdi.

IBM (AK.SH) firmasi 1986 yilda xar xil boskichda yaratilayotgan 70 ta ESga ega edi. Iirik amerika firmalari uzlarining korxonalari (Apolo Computer, Data General Sperry, DEC) da mexnat unumdorligini kutarish uchun ESlarni keng mikyosda yaratib kullay boshladilar. DEC firmasi mutaxassislarining ma'lumo-tiga kura, yakin orada bu firmada yaratiladigan sistemalarning 30%iga yakinini sun'iy intellekt siste-malari tashkil kiladi. YApon mutaxassislari taklif kilgan, 5-avlod EXMlari loyixasiga kura ESlar bu yangi xisoblash texnikasining asosiy kullanish soxasiga aylanadi. 1984 yilda Buyuk Britaniyada sun'iy intellekt muammosini xal kilishga yunaltirilgan T yuring insti-tuti ishga tushdi. Evropa uzaro yordam komissiyasi bu muammoni xal kilish «Esprit» loyixasini ishlab chikayap-ti. Bu loiyxa doirasida uchta yirik kom pyuter firmalari bulgan Compagnie Machines Bull (Frantsiya), ICh (Buyuk Britaniya) va Siemens AQ (GFR)lar bilimlar bazasiga asoslangan sistemalarni yaratishga yunaltirilgan birlashgan tadkikot institutini tuzdilar.

Mamlakatimizda sun'iy intellekt soxasidagi tadki-kotlarni SSJI Fanlar akademiyasining Ilmiy Kengashi boshkarmokda. Bu kengash koshida «Ekspert sistemalar» bulimi ishlamokda. 1990 yil 16—19 aprelda Leningrad shaxrida bulib utgan xalkaro konferentsiyada sun'iy intellekt buyicha Sovet uyushmasi tuzilganligi e'lon kilindi. Bu uyushma ittifokda shu yunalishdagi ishlarni boshkaradi va u mamlakatdagi mazkur soxada ishlayotgan korxonalar bilan chet el firmalari urtasida «vositachi» rolini bajaradi, ittifokdagi u yo bu korxonaning samarali yaratilgan ESlarini xalkaro bozorga chikishini ta'minlash maksadida tijorat kiladi. Mamlakatimizda 70-yillardayok, sun'iy intellekt sistemalar buyicha bir necha loyixalar yaratildi. Bular-dan tabiiy tilda EX.M bilan mulokot kilish uchun programma majmualarini tuzuvchi DIALOG; tashki dunyoning semiotik modeliga asoslangan matematik ta'milot sistemasini tuzuvchi SITUATSIYA; algoritm-lar va programmalarini, yangi echimlarni va ratsional strukturalarni yaratuvchi KONSTRUKTOR; echimlarni kabul kilish uchun muljallangan ma'lumotlar intellektual banklarini loyixalash va kullash usullarini yaratuvchi BANK sistemalaridir. DIALOG loyixasi doirasida SSJI Fanlar akademiyasining xisoblash markazi va SSJI Fanlar akademiyasi Sibir bulimining xisoblash markazlarida DILOS sistemasi yaratildi. Bu sistema uchta masalani, ya'ni kurilayotgan soxaning modellarini yaratish sistemasining informatsiey ban-kini kiritish va uni tuldirish, xisoblash amallari-ni tashkil etish masalalarini echishni ta'minlaydi. ESni yaratish buyicha, Uzbekistan R Fanlar akade-miyasining «Kibernetika» ilmiy ishlab chikarish birlash-masining xisoblash markazi Kibernetika institutida bir kator natijalarga erishildi. Bu erda tibbiyotda kullanishga muljallangan, avtomatik loyixalaydigan (mashinasozlik ob'ektlarni, texnologik jarayonlarni, radioelektronika va xisoblash texnikasi maxsulotla-rini) hamda bulim raxbarlariga muljallangan echim Kabul kiluvchi, tasvirlarni avtomatik analiz kiluvchi, kayta ishlovchi va aniklovchi, analitik asbob va uskuna-lardan keluvchi ma'lumotlarni avtomatik kayta ishlovchi ESlar yaratish buyicha ishlar olib borilmokda. SHu institutning mazkur risola mualliflari boshka-rayotgan laboratoriya jamoasi tomonidan integrallangan ESning arxitekturasi yaratildi (4-rasm). Bu arxitektura asoida diagnostika va prognoz kilish masalalarini echish uchun II avlod ESning prototipi yaratildi.

Xozirgi vaktida mamlakatimizda etmishga yakin ESlar borligi kayd kilingan. Lekin ulardan ayrimlarigina Xozirgi xoldagi ESlar degan tushunchaga tula javob bera oladi. Bu sistemalarning tayyorlik darajasi xar xil, kupchiligi xali rivojlantirishning bosh-langich boskichida. Mamlakatimiz ESlarini yaratish-da asosiy kiyinchiliklar:

xozirgi zamon shaxsiy EXMlarning etishmasligi, ESlarni yaratish muddati-ni kuzatib boruvchi amaliy prog'rammalar paketi-ning yukligi hamda malakali mutaxassislarning, ayniksa bilimlar buyicha muxandislarning etishmasli-gidir. 42 Kerakli amaliy programmalar paketi yukligi ESni yaratish muddatini uzaytirib

yuboradi, yaratish darajasini pasaytiradi va natijada kup xollarda sistema paydo bulguncha ma'naviy eskirib koladi.

Muammoni xal kilishga karatilgan, oxirgi yillarda yaratilgan ESlarning taxlili shuni kursatadiki, yaratuv-chilarning asosiy kuch-gayrati, sanoat va konstruktortexnologik korxonalarda samarali kullanuvchi siste-malar yaratishga karatilgan.

Bunday kullanuvchi ES lar nafakat an'anaviy sistemalar (I avlod ESlari) masalalarini, balki boshkaruv masalalarini, berilgan axborotni, apparat va maxsulot parametrlarining xisobini echadi.

Shuning uchun ishlab chikarish-texnologik kullanishga muljallangan ES (II avlod ES)larni loyixalovchilar-ning e'tibori katta bilimlar bazasini, xususan metabolimlar va ularni kullovchi vositalarni, fikr (mulo-xaza) ning induktiv va xakikatga uxshash sxemalarini amalga oshirish yordamida ekspertdan bilimlarni ajratib olish jarayonini avtomatlashtiruvchi; echila-digan masalaga boglik, ravishda strategiyani tanlash jarayonini avtomatlashtiruvchi; an'anaviy ESlar imkoniyatlarini birlashtiruvchi integrallangan ESlarni, ma'lumotlar va bilimlar bazalarini boshkaruvchi siste-malar hamda intellektual amaliy programmalar paket-larini yaratish uchun samarali vositalarni yaratishga karatilgan.

II avlod ESlarida yukorida sanab utilgan vazifa-larni amalga oshirish sanoat ES lari yaratishga omil bu'ladi va ularning kullanish sox,alarini kengaytiradi. ES larning keng ommalashuviga sabab, ularning formallashtirish, an'anaviy programmalash uchun kiyin yoki bajarib bulmaydigan masalalarni echishda kullanishidir. Bundan tashkari u (ES) kuyidagi xarakterli xususiyatlarga — bilimlarni tuplash, kayta ishlash, umumlashtirish x,amda takliflarni kiritish va bu tak-liflarni tushuntirib berish kobilyatiga ega.

ES larning amalda keng kullanishiga erishilgan (AK,SH, YAponiya va Evropada) bulishiga karamay, ularni ommaviy ishlab chikarish va yoyishga tuskinlik kiluvchi bir kator xal bulmagan kuyidagi muammolar ham bor.

— ES larni yaratish shu paytgacha uzok va kiyin jarayon bulib kolayotganligi;  
— bilimlar kabul kilish (olish): saralash, strukturalash, tasvirlash, sozlash va bilimlarni kuzatib borish;

— xayotda kupincha echiladigan masalalar vakt utishi bilan turlicha echilishi takozo etiladi, kupgina ESlar asosan uzgarmas masalalar echishga muljallanganligi uchun ularni yukoridagi kabi masalalarga kullab bulmaydi;  
— bilimlar injeneriyalarini programma buyicha kuvvatlashning yukligi (chunki ekspertdan bilimlarni olish va ularni formallashtirish ES larni yaratishda eng kiyin va ma'suliyatli masala xisoblanadi).

Demak, ES larni yaratish va ulardan natijalar olish uchun xali kup ishlar kilinishi kerak.