

Қ.А Ясауи атындағы қазақ түрік  
халықаралық университеті

# СӨЖ

**Тақырыб:** Интеллектуалды жүйелер. Білім негізінде қазіргі кезде  
жобалау және интеллектуалды жүйелерді өңдеу.

Орындаған:  
Тобы:  
Тексерген:

# Жоспар:

Кіріспе;

Негізгі бөлім;

- Тарихы;
- ИАЖ және оны жобалау
- ИАЖ архитектурасы
- ИАЖ классификациясы
- Сұрақ жауап жүйесі

Қолданылған әдебитер

Қорытынды

## Кіріспе:

Экономикадағы ақпараттық жүйелердің негізгі мақсаты- бұл адам ақпаратының активті және тиімді шешімдерді қабылдау үшін және процестерді бақылау, ресурстарды, финансты операцияларды, қызметкерлер мен ұйымдарға жалпы заманауи көзқарасы.

Шешімді қолдайтын АЖ-ның әрі қарай дамуы интеллектуалды ақпаратты ШҚЖ-нің құрылуына алып келді.

Интеллектуалдық ақпараттық технологиялар (ИАТ)(Intellectual information technology, ИИТ)- бұл адамға саяси талдауды тездету, экономикалық, социалды және техникалық жағдайларды басқару шешімдерін жинақтау ақпараттық технологиясы.

ИАТ-ты шынайы тәжірибиеде қолдану дегеніміз мәселелік аймағының ерекшелігін есептеу бұл өз жайында келесі сипаттар жинағымен белгіленеді:

сапалы және оперативті шешім қабылдау;

нысананың және институционалды шектің көмескілігі;

мәселе шешудегі субъектілердің көптігі;

ретсіз және кванттық ортаның жөн-жосығы;

бір-бірімен әрекеттесетін факторлардың көптігі;

әлсіз ресмиленуі, бірегейлігі, жағдайдың стереотипсізділігі;

ақпараттың белгісіздігі, жасырымдылығы және беймәлімділігі;

жоспардың орындалуының әумесерлігі және кіші әрекеттердің құндылығы;

логикалық шешімдердің оғаштылығы және т.б

Ақпараттық интеллектуалы жүйелердің тарихы 20-шы ғасырдың ортасынан басталды, өз кезегінде бұл жасанды интеллекттің жаңа ғылыми бағыт ретінде және «Artificial Intelligence» термині пайда болуымен байланысты. ИАЖ тарихы үш ғылыми бағыттың дамуымен байланысты: компьютерлік философия, компьютерлік психология, дамыған компьютерлік ғылым және құру процесімен толықтырылады:

1. ақпаратты-аналитикалық жүйелер
2. шынайы тілдегі адам мен компьютердің тілдесу жүйесін қолдау
3. когнитивті моделдеу
4. құжаттың автоматты тематикалық жүйесінің рубриттіленуі
5. стратегиялық жүйенің жоспарлануы
6. қаржылық нарықтағы техникалық және фундаменталды сараптаудың құралдануы
7. менеджментті жүйенің сапасы
8. интеллектуалды жекеменшіктің басқару жүйесі және т.б

Жасанды интеллект ғылым ретінде үш ұрпақ ғалымдармен құрылған.

Осылай ИА аймағындағы әзірлену екі негізгі бағытта жүрді:

- бірінші бағыт адам миының биологиялық прототипін модельдеуі интеллектуалды машиналардың әзірленуімен байланысты
- екінші бағыт әдіс-тәсілдердің әзірленуі, қабылдануымен, компьютерге арналған қиын математикалық және логикалық мәселелерді шешуге көмектесетін программалармен және адамның іс-әрекеттерінің автоматтандыруымен байланысты.

## **Интеллектуалды жүйе**

Интеллектуалды жүйе(ИЖ, intelligent system)– бұл дәстірлі шығармашылық нақты бір пәндік аймаққа жататын, жадыда сақталған есептерді шешуге қабілетті техникалық немесе программалық жүйе. Интеллектуалды жүйе негізгі үш блокты қамтиды. Олар: базалық құрылым, шешуші және интеллектуалды интерфейс.

ИАЖ-дың түрлері

Логикалық-есеп жүйесі.

Логикалық-есеп жүйесінде шартты ресми жазбалары бойынша басқару және жобалық есептерді шешуге қабілетті жүйе. Бұл қолданушы диалог режимінде барлық есептеуіш процесс кезеңдерін өзгерту мүмкіндігіне ие болады.

Рефлекторлық интеллектуалды жүйе

Рефлекторлық жүйе – бұл жүйе қарсы реакцияларды арнайы құратын әр-түрлі кіріс комбинацияларға әсері. Алгоритм интеллектуалды системаның көптеген кіріс әсерлеріне қатысты ең жақын мүмкін болатын реакцияны таңдауға көмектеседі.

Интеллектуалды ақпараттық жүйе

Интеллектуалды ақпараттық жүйе (ИАЖ, intelligent system) - білімге негізделген жүйе.

Будандасқан Интеллектуалды жүйе.

Будандасқан интеллектуалды жүйе мен мәселенің шешімін табуда адамның интеллектуалды белсенділігін қажет етеді. Қорыта келгенде Будандасқан Интеллектуалды Жүйе мына жиынтықтардан тұрады:

Аналитикалық үлгілер

Сарапшылықжүйелер

Жасанды нейронды желілер

Айқын емес жүйелер

Генетикалық алгоритмдер

Имитациялық статистикалық үлгілер



ИАЖ - бұл негізгі 5 әрекеттесетін компоненттен тұратын компьютерлік жүйе: тілдік ішкі жүйе, ақпарат ішкі жүйесі, басқарудың ішкі жүйесі, басқармалық модель ішкі жүйесі және мәселені шешуші және өңдеуші ішкі жүйесі.

ИАЖ шешетін мәселелердің жіктелуі:

Мәліметтерді түсіндіру

Бұл сарапшылық жүйелер үшін дәстүрлі есептердің бірі. Түсіндірулер нәтижесінде жауаптың дұрыс және келісімді болатындығы мәліметтер түсінігін анықтайды

Диагностика

Диагностика дегеніміз объектке қатысты кейбір объект кластармен немесе кейбір жүйелердегі қателерді табу. Қате- бұл нормадан ауытқу. Бұл дегеніміз бір ғана теориялық позициядан техникалық жүйелердегі құрылғылардың бұзылуы, тірі организмдердің аурулары, мүмкін болатын барлық табиғаттық аномалиялар

Мониторинг

Бұның негізгі мақсаты – шынайы ауқымында және шығу параметрлері туралы сигнализация және шектеулер мүмкіншілігі

Проектілеу

Проектілеу алдын ала анықталған қасиеті бар объектілерді құру спецификацияларын қамтиды. Спецификация дегеніміз барлық қажетті документтер жиынтығы, сызулар анықтама жазулары және т.с.с. Бұл жердегі басты проблема объект туралы нақты структуралық бейнелеуді орналастыра білу және із проблемасы

## Болжам

Болжам дегеніміз кей бір болмыстарды болжамдауға мүмкіндік береді және болмыс немесе оқиғаға нақты мәліметтерге анализдеу арқылы алынады. Болжамдау жүйелері берілген жағдайдан логикалық түрде болуы мүмкін амалдарды шығарады

## Мақсат қою

Мақсат қою дегеніміз іс әрекеттердің мақсатын табу, объектке қатысты кейбір функцияларды орындау мүмкіндігі. Сонымен қатар бұл ЭЖ(электрондық жүйе)- де нақты объектілердің өз-өзін ұстау моделдері қолданылады, олар мақсат қойылған жұмыстарды логикалық түрде амалдарын шығару үшін қолданылады

## Үйрету

Үйрету дегеніміз белгілі бір затты немесе тәртіпті үйрену үшін компьютерді қолдану.

Үйрету жүйесі белгілі бір тәртіпті зерттеу нәтижесінде шыққан қателерді ЭВМ көмегі арқылы сараптайды және дұрыс шешімдерін береді

Нейрондық желілер бұл мағынада программаланбайды, олар үйретіледі

Үйрену мүмкіндігі нейрондық желілердің дәстүрді алгоритмдер алдындағы басты артықшылығы

## Басқару

Басқару дегеніміз белгілі бір жұмыс режимін қолдайтын ұйымдық жүйе функциясы.

Бұл берілген спецификациялар берілген күрделі жүйелердің өз-өзін ұстауын басқару

Шешім қабылдауды қолдау

Бұл дегеніміз шешім қабылдауды жеңілдетуді қамтамасыз ететін тұлға, ол керекті ақпараттар және рекамендацияларда шешім қабылдайды

Жалпы алғанда барлық жүйелерді сараптау мәселесін шешу және синтез мәселесін шешу жүйелеріне бөлуге болады. Негізгі айырмашылық сараптау мәселесі мен синтез мәселесінде көптеген шешімдер болуы мүмкін және жүйеге енгізілуі, синтез мәселесінде көптеген шешімдер потенциалды мәселелер шешілген және компонент немесе подпроблемалар шешімдері құрылады. Сараптау мәселесіне жататындар: мәлімет интерпретациясы, сараптау, шешім қабылдау. Синтез мәселесіне жататындар: проектилеу, пландау, басқару. Конбинацияланған: үйрену, мониторинг, болжамдау.

ИАЖ-ның білім басқару перспективалық дамуы

ИАЖ-ның дамуын келесі түрде қарастыруымызға болады

1. Көрсету және шығарып алу білімінің технологиясы. Бірінші жағдайда басты мақсатәдістерді құру: формалды бейнелеу, ПрО формализациясы, салыстыру және анықтау образы, эксперттерден білім алу, статистика, текст, опыт және с.с. т. Екіншіден мәселелер шешіледі интеллектуалды жүйе жадының бейнелеу үшін білімді формалдау.

2. Манипуляциялау технологиясы- интеллектуалды мәселелерді шешу, АЖ-мен операциялауды үйрету. Сол үшін АЖ-ның негізін толықтыру, АЖ-дағы білімнің жіктелуі, білімді толықтыру жөніндегі әдістермен процедураларды құру, нақтыланған шешім тағы басқа.

### 3. Кепілдеме технологиясы.

Бұл технологияны құрастыру өзімен бірге жаңа технологияны алып келіп ЭВМ көмегімен проблемалар шешуді талап етті, шектелген және шектелмеген нақты тілдердегі сөздерді тану, синтезін және сөздерін түсіну, ЭВМ – қолданушылары коммуникативтік моделін құру және т.б. мұның баршасы АЖ – мен адам арасындағы қарым қатнасты жақсартуда.

### 4. Қабылдау технологиясы.

Бұл технологияларды құрудың әдістері: үш мүшелік жағдайды сараптау, АЖ білім қорындағы көрмелік образдар ақпаратын бейнелеу, көрмелік жағдайларды сөздік бейнелеуге және қайтара трансформациялау, когнитивтік графиктік процедураларды құру және т.б.

### 5. Үйрену технологиясы.

Ерекшелік сипаты АЖ – ның мәселелерді шешу мүмкіндігі БЗ – да нақты түрде көрсетілмеген, АЖ – ға үйрету мүмкіндігін қарастыру керек.

### 6. Мінез-құлық технологиясы.

АЖ – мен бірге жұмыс істеу ортамен жұмыс істеу үшін белгілі мінез-құлық процедураларын талап етеді, ортадағы өзгерістерге қатысты белсенділік көрсету үшін. ИАЖ – ны проектилеу қадамдары.

ИАЖ жүйесін құру процесін 5 қадамға бөлуге болады.

1. Мәліметтерді анықтау идентификациясы және олардың көрсеткіштерінің идентификациясы. Жүйені проектилеу үшін техникалық мәселе құру, жүйе қолданушыларын азайту.
2. Пәндік аймақтағы негізгі концепцияларды бөліп алу, эксперттер қоғамының білімін көрсетеді. Пәндік аймақтағы эксперттер білімі көрсеткіштерінің схемасын таңдау түсініктері құрылады.
3. Бұл құрылған құрылым келесі негізгі қадамды бейнелеуші – білім жүйесінің базасын құру.
4. Білімді бейнелеу тілін таңдау және құру.
5. Нақты тексеру мәселелерін жүйелік жолмен тестілеу.

ИАЖ – ны пректілеу және құру.

ИАЖ архитектурасы

Интеллектуалды жүйенің құрылымы

Бастысы сарапшы өз білімін жетілдіре алады, жасаған әрекетін түсіндіре алады, шешімдерді негіздей алады, болып жатқан жағдайды болжамдай алады, өз білімі негізінде шешім қабылдай алады, миында фактографиялық деректер мен қажетті ақпаратты сақтай алады.

Интеллектуалды жүйенің құрылымы.

ББ құрылымы және интеллектуалды жүйенің басқа компоенттерімен әрекеттесуі

ББ-ның құрылымын екі басты қор негізінде құруға болады. Олар ережелер қоры (ЕҚ) және мәліметтер қоры (МҚ).

Ережелер қорын жасаудың бірнеше жолы бар. Сонымен қатар ережелер қорының бірнеше жолмен АЖ-ның компоненттерімен әрекеттеседі.



## ИАЖ классификациясы

ИАЖ-ны қолданушы жүйеге сұрақ қоя алатын кез келген сайтқа бола алады немесе жүйенің сұрағына жауап бере отырып қажет ақпаратты таба алатын жүйеде (бұл экспертті жүйе). Бірақ, ЭЖ интернетте рекламалық ақпараттық функцияның қызметін атқарады, ал байыпты жүйелер локальді түрде қолданылады, олар нақты спецификалық тапсырмаларды орындайды.

ИАЖ:

Эксперттік жүйе

Меншікті эксперттік жүйе (ЭЖ)

Интерактивті баннерлер (web+ЭЖ)

Сұрақ-жауап жүйесі (кейбір деректерде «қарым қатынас жүйесі» )

Интеллектуалды іздеу жүйелері

Виртуалды әңгімелесуші

Виртуалды сандық көмекшілер

Эксперттік жүйелер

Эксперттік жүйе (ЭЖ, expertsystem) – бұл ол мәселені шешетін сараптаушы маманды ауыстыратын компьютерлік программа. Бұл мамандардың білімі негізінде жасалған есептеу жүйесі.

Эксперттік жүйелер басқа ИАЖ-лардан айтарлықтай ерекшелігі бар: ол әмбебап есептерді шешуге арналмаған, мысалыға нейронды сеть және генетикалық алгоритм. Эксперттік жүйелер мәселені сапалы шешуге арналған.

Эксперттік жүйе

Эксперттік жүйенің құрылу технологиясын білім инженериясы деп жиі кездестіреміз.

Эксперттік жүйенің құрылу үрдісі.

ЭЖ-ның ерекшелігі:

Заттық облыстың нақты шектулілігі;

Белгісіз жағдайларды шешім қабылдай алуы;

Қабылданған шешімді түсіндіре алуы;

Ресми және ресми емес білімдерді тез ажырата алуы;

Жүйенің кеңейуіне байланысты деректер қорының толтырылуы;

Тығырыққа тірелген жағдайда мамандардың шешімінен кем түспейтін оңтайлы шешім қабылдай алуы;

Шешім қабылдаудың алгоритмі алдын ала жазылмайды;

Оңтайлы шешімнің табылуына кепілдің болмауы.

Эксперттік жүйенің классификациясы

Меншікті экспертті жүйе (ЭЖ)

Интерактивті баннерлер (web+ЭЖ)

Интерактивті баннерлер – бұл ағымдағы қорға жазатын эксперттік жүйе.

Интерактивті баннерлердің артықшылығы:

Қолданушылар үшін тартымдылықты арттырады;

Қолданушымен байланыс орнатуы, орташа баннармен сөйлесу уақыты шамамен 3 минут.

Баннер әр түрлі қолданушыны олардың сұранысына сәйкес әр түрлі беттерге апарды.

Эксперттік жүйенің құрылымы:

Логикалық шығару механизмі, яғни түсініктеме беруші және шешуші;

Жұмыс жады, яғни жұмыстың мәліметтер қоры;

Білім қоры (БҚ);

Білімді толықтыратын ішкі жүйе;

Түсіндіретін ішкі жүйе;

Сөйлесуді қамтамасыз ететін ішкі жүйе.

Эксперттік жүйенің жұмыс істеу режимдері:

Ақпарат енгізетін режимі – бұл режимде сараптаушы ақпарат инженерінің көмегімен сараптаушы жүйенің мәліметтер қорына ақпаратты енгізеді.

Кеңес беру режимі – қолданушы сараптаушы жүйемен сөйлеседі. Оған ағымдағы мәселенің қойылымын түсіндіріп сараптаушы жүйеден сол мәселенің шешімін алады.

Эксперттік жүйе шешетін есептердің басты кластары

Эксперттік жүйенің әйгілі және кең тараған түрлері:

CLIPS — әйгілі сараптаушы жүйе (publicdomain)

OpenCus — контексті қолдай алатын мықты динамикалық сараптаушы жүйе.

MYSIN — кең таралған диагностикалық жүйе. Ол диагноз қоюға және бақылау жасауға арналған.

HASP/SIAP – акустикалық аңду жүйесі жіберген ақпарат көмегімен кемеңің

Тынық мұхитындағы орны мен типін анықтайтын интерпритациялаушы жүйе.

ЭЖ артықшылығы:

1. Тұрақтылық

Адам құзыреті уақыт өте төмендейді. Адамның уақытша жұмысын тоқтатуы кәсіпқойлық қабілетіне әсер етеді.

2. Жіберу жеңілдігі

Адамнан адамға берілетін ақпарат ұзақ та, қымбат процесс. Жасанды ақпаратты жіберу процессі ол программалар мен ақпараттар файлын көшіруі оңай процесс.

3. Тұрақтылық және көрсеткіштерді жаңғырта алу

Эксперттік жүйелер кедергілерге төзімді. Мәселеге қатысы жоқ сыртқы факторлардың әсеріне адам оңай түседі. Экспертті жүйенің көрсеткіші тұрақты.

4. Баға

Аса білікті мамандар өте қымбат тұрады. Экспертті жүйелер салыстырмалы түрде арзан. Оны құрастыру қымбат болғанмен, оны пайдалану арзан.

Адами және жасанды құзыреттілікті салыстыру

ЭЖ кемшілігі:

Қазір эксперттік жүйенің дамуы тоқтатылды, және оның тоқтауына бірнеше себеп бар:

Эксперттік жүйелерге пәндік аймақ жайлы терең мағлұмат жіберу қиынға соғады. Көбінесе, мамандардың эвристикалық білімдерін рәсімдей алмағандықтан болады;

Эксперттік жүйе адам сияқты өз пікірін түсіндіре алмайды. Көбінесе, эксперттік жүйе шешімді іздегендегі жүру қадамын сипаттайды;

Кез келген компьютерлік программаны жөндеу және тестілеу қиын, ал эксперттік жүйені тексеру одан да қиын;

Эксперттік жүйенің тағы бір үлкен кемшілігі бар: олар өз бетімен үйрене алмайды;

ЭЖ – тек символдар. Бірақ кейбір салаларда сенсорлық ақпаратты өңдеген көрсеткіштер бар;

ЭЖ әрқашан мәселені шешуге тырысады, бірақ қосалқы мәселелер негізгіні шешуіне әсер етуі мүмкін.

Сондықтан ЭЖ жиі адамға көмекші немесе кеңесші ретінде пайдаланылады.

Сұрақ-жауап жүйесі

Сұрақ-жауап жүйенің жіктеуі:

Интеллектуалды іздеу жүйелері;

Виртуалды сандық көмекшілер;

Виртуалды әңгімелесуші.

Виртуалды әңгімелесушілер сайтқа қондырылады да, оның қолданушысымен тексті чат арқылы әңгімелеседі.

Виртуалды әңгімелесушінің құрылымы:

ВӘ бірінші компоненті – бұл қолданушы ВӘ-мен сөйлесетін қолданушы интерфейсі;

Екінші компонент – ВӘ-нің сөздік қоры мен жүріс-тұрысын анықтайтын кешенді платформа.

Пайдалану аймағы:

Банктер, сақтандыру компаниялар, интернет-магазиндер, интернет-порталдар, іс-шара ұйымдастырушылар және компаниялар.

Шешетін мәселелері:

ВӘ-ні үйрету оңай және тапсырыс берушінің көптеген мәселелерін шешуге көмектеседі. Олар келесәдей бола алады: кеңес берушілер, қолданушының товарлар мен қызмет көрсетулер туралы сұрақтарға жауап береді;

сатушылар, керекті товар, қызмет көрсетуді таңдауға көмектеседі; техникалық қолдайтын қызметкер, техникалық проблемаларды шешуге көмектеседі;

промоутерлер, жаңа тауарлар мен қызмет көрсетулерді алға бастырады;

қызықты әңгімелесуші, қолданушылардың көңіл-күйін көтереді, қызығушылық тудырады.



## Қолданылған әдебиетер:

- А. Хоменко Delphi 7. Санкт-Петербург, 2006. 45 б.
- С. Орлов Технологии разработки программного обеспечения. Санкт-Петербург, 2003. 480 б
- <http://pblog.ru>
- <http://Delphi.3dn.ru/>
- В.В. Фаронов Delphi 5. Питер, 2007 жыл. 44 б.