

№12-дәріс. Жасанды интеллект. Smart-технологиялар

Дәріс мақсаты: қоғамды дамыту үшін Смарт-технологияларды қолдану негіздерін зерттеу.

Дәріс мазмұны: Заттар интернеті. Үлкен деректер. Блокчейн Технологиясы. Жасанды интеллект. Smart қызметтерін пайдалану. ИКТ-дағы жасыл технологиялар. Телеконференциялар. Телемедицина.

Заттар интернеті (Internet of things, IoT) – бұл бір-бірімен немесе сыртқы ортамен өзара әрекеттесу үшін кіріктірілген технологиялармен жабдықталған физикалық заттардың есептеу желісінің тұжырымдамасы. Мұндай тұжырымдаманың мысалы ретінде "ақылды үйлер", смартфондар, планшеттер және датчиктермен жабдықталған кез-келген "заттар": автомобильдер, Өндірістік жабдықтар, реактивті қозғалтқыштар, мұнай қондырғылары, тасымалданатын құрылғылар және т.б. Осы "заттардың" барлығы деректерді жинайды және оларды бір-бірімен бөліседі.

Бұл тұжырымдама екі технологияның дамуымен байланысты: радиожиилікті сәйкестендіру (RFID) және сымсыз сенсорлық желілер (BSS).

Сымсыз сенсорлық желі – бұл радиоарна арқылы біріктірілген көптеген сенсорлардың және атқарушы құрылғылардың таратылған, өзін-өзі ұйымдастыратын желісі. Сонымен қатар, мұндай желінің қамту аймағы бір элементтен екіншісіне хабарламаларды қайта жіберу қабілетіне байланысты бірнеше метрден бірнеше шақырымға дейін болуы мүмкін. Бұл технология мониторинг, басқару, логистика және т. б. байланысты көптеген практикалық мәселелерді шешу үшін қолданылады.

RFID (ағылш. Radio Frequency Identification, радиожиилікті сәйкестендіру) – транспондерлерде немесе RFID тегтерінде сақталған деректер радио сигналдар арқылы оқылатын немесе жазылатын объектілерді автоматты түрде сәйкестендіру әдісі. Бұл технология кейбір объектілердің қозғалысын бақылауға және олардан аз мөлшерде ақпарат алуға өте қолайлы.

Үлкен деректер (ағылш. Big data) ақпараттық технологияларда – 2000-шы жылдардың соңында қалыптасқан есептеу желісінің көптеген түйіндері бойынша тарату, үздіксіз өсу жағдайында тиімді, адам қабылдайтын нәтижелерді алу үшін орасан зор көлемдегі және құрылымданбаған деректердің құрылымдық және құрылымданбаған деректерін өңдеу тәсілдерінің, құралдары мен әдістерінің жиынтығы, деректер базасын басқарудың дәстүрлі жүйелеріне және Business

Intelligence класының шешімдеріне балама болып табылады. Бұл серияға белгісіз құрылымдалған деректерді, ең алдымен, NoSQL санатындағы шешімдермен, MapReduce алгоритмдерімен, бағдарламалық кадрлармен және Hadoop жобасының кітапханаларымен жаппай-параллель өңдеу құралдары кіреді.

Блокчейн – бұл кез-келген өмірлік мәселелерге қатысты ақпаратты үлестірілген сақтау технологиясы.

Криптовалютаға қатысты Блокчейн төлем жүйесі мен баламалы ақша бірлігінің бүкіл кезеңінде жүзеге асырылған ақша аударымдары жүйесінің қатысушылары арасында жүргізілген ақпараттың бекітілуіне кепілдік береді, сондай-ақ жылжымайтын мүлікке құқықтар, бұрын берілген қарыздар, жол ережелерін бұзу, неке қию және т.б. туралы ақпаратты сақтауға мүмкіндік береді.

Blockchain құрылымы бойынша белгілі бір ақпаратты қамтитын блоктар тізбегі бар. Бұл жағдайда тізбектің барлық блоктары бір-бірімен байланысты. Блок жазбалар тобымен толтырылған және жаңадан пайда болған блоктар әрқашан тізбектің соңына қосылады және жүйенің бұрын жасалған құрылымдық бөлімшелеріндегі ақпаратты қайталайды, оған жаңасын қосады.

Blockchain тізбегінің құрылысы үш негізгі қағидаға негізделген: бөлу, ашықтық және қорғаныс. Жүйе пайдаланушылары компьютерлік желіні құрайды. Бұл ретте әрбір ДК-де блоктардың әрқайсысының көшірмесі сақталады. Блокчейн туралы ақпарат (блоктар және олардағы ақпарат) кез-келген адамға қол жетімді. Жүйедегі барлық деректер қорғалған. Блокчейн тізбегі сенімді шифрланған, бұл сенімді және ашық ақпарат алу жолдарын ашады. Растау үшін арнайы кілт қолданылады. Бұл пайдаланушы жүйемен анықталатынына немесе анықталмайтынына дәл соған байланысты. Бұл Blockchain технологиясы және бұл оның басты ерекшелігі.

Жасанды интеллект – бұл информатиканың бір саласы, оның шеңберінде дәстүрлі түрде интеллектуалды (шығармашылық) болып саналатын адам қызметінің түрлерін аппараттық және бағдарламалық модельдеу міндеттері қойылады және шешіледі.

Заманауи интеллектуалды ақпараттық технологиялар-бұл жасанды интеллект саласындағы жетістіктерге сүйенетін есептеу машиналары арқылы ақпаратты өңдеу және есептерді шешу технологиялары. Тұтастай алғанда, жасанды интеллект жүйелері бейресми деп аталатын үлкен және өте маңызды есептер класын шешуге бағытталған (іске асырудың қиын түрі), оларға келесі ерекшеліктердің (қасиеттердің) біреуі немесе бірнешеуі бар есептер кіреді: есептің алгоритмдік шешімі белгісіз (мүмкін болса да) немесе шектеулі болғандықтан қолдануға болмайды есепті сандық түрде анықтау (беру) мүмкін емес (символдық бейнелеу қажет); есепті шешудің мақсаттарын нақты анықталған мақсатты функция тұрғысынан көрсету мүмкін емес; шешім кеңістігінің үлкен өлшемі; динамикалық өзгеретін деректер мен білім. Әдетте, ресімдеу қиын тапсырмалар бастапқы деректер мен пәндік сала туралы білімнің толық емес, анық емес және/немесе сәйкессіздігіне ие.

Жасанды интеллект зерттеулерінде екі негізгі бағытты ажыратуға болады:

1) бағдарламалық-прагматикалық – осы уақытқа дейін шешімі тек адамның құзыреті болып саналатын мәселелерді шешуге болатын бағдарламаларды құрумен айналысады. Бұған тану және ойын бағдарламалары, логикалық есептерді шешуге арналған бағдарламалар, іздеу, жіктеу және т.б. бұл бағыт компьютерлердің

қолданыстағы модельдеріндегі интеллектуалды есептерді шешу алгоритмдерін іздеуге бағытталған.

2) бионикалық – тірі адам миына тән және адам проблемаларын шешу процесінің негізінде жатқан құрылымдар мен процестерді жасанды түрде көбейту мәселелерімен айналысады. Жасанды интеллект мәселесіне бионикалық көзқарас аясында нейроинформатиканың жаңа ғылымы қалыптасты, оның практикалық нәтижесі VI буын нейрокомпьютер – есептеу машинасының дамуы болды.

Smart қызметтерін пайдалану. Заманауи теледидарлардың негізгі жабдықтарында келесі функциялар жиынтығы ұсынылады:

- аналогтық және сандық (DVB-C) эфирді көрсету;
- сыртқы көздерден бейне көрсету (теледидарда аналогтық кірістер мен HDMI V1.4 порттары бар), соның ішінде 3D форматында;
- кез-келген қалыпты бейнені 3D бейнеге түрлендіру;
- IPTV фильмдері мен хабарларын көрсету (желілік трансляциялар);
- әр түрлі медиа файлдарды – бейнелерді (соның ішінде MKV HD), Музыканы, фотосуреттерді – теледидарға қосылған USB дискісінен немесе қашықтағы жадтан желі арқылы ойнату;
- Интернеттегі серфинг (кіріктірілген шолғыш);
- Facebook, Twitter, YouTube, Picasa немесе Yota Play сияқты әртүрлі желілік қызметтерге жедел қол жетімділік;
- виджеттер;
- Skype бейне қоңырауларын қолдау (қосымша веб-камера болған жағдайда);
- брендтік желі дүкені арқылы қосымша қосымшаларды жүктеу.

Сондай-ақ, смарт қызметтер смартфондар, Ноутбуктер, теледидар мазмұнын көруге арналған компьютерлер сияқты құрылғыларда қол жетімді.

АКТ-дағы жасыл технологиялар, басқа салалардағыдай, негізгі мақсатқа – қоршаған ортаға теріс әсерді азайтуға бағытталған.

Экономикалық ынтымақтастық және даму ұйымының (ЭЫДҰ) жіктемесіне сәйкес жасыл технологиялар келесі салаларды қамтиды:

- жалпы экологиялық басқару (қалдықтарды басқару, судың, ауаның ластануымен күресу, жерді қалпына келтіру және т. б.);
- жаңартылатын көздерден энергия өндіру.

АКТ секторының қоршаған ортаға әсер ету көрсеткіші әлемдік экономика құрылымындағы ең төмен көрсеткіштердің бірі болып табылады – жалпы көмірқышқыл газы шығарындыларының шамамен 2 пайызы. Жасыл технологияларды дамытудың негізгі бағыттарының бірі энергетика болыптабылады. Оны "экологияландырудың" негізгі бағыттары – энергия тиімділігін арттыру және бірінші кезекте жаңартылатын энергия көздерін дамыту.

Телеконференция (форум) – бұл желі қолданушылары арасында ұйымдастырылған тақырыптық хабар алмасу. Хабарламалар пайдаланушылардың жеке мекен-жайларына емес, телеконференция мекен-жайына жіберіледі, яғни алушы алынған хабарламаға желінің басқа пайдаланушыларына қол жеткізуге мүмкіндік беретін сервер болып табылады.

Телеконференциялар бірнеше параметрлер бойынша жіктелуі мүмкін:

- ақпарат алмасуды ұйымдастыру тәсілі бойынша – кешіктірілген режимдегі конференциялар (жаңалықтар топтары, тарату тізімдері) және нақты уақыт режиміндегі конференциялар(IRC – Internet Relay Chat серверлері арқылы);
- телеконференцияны басқару тәсілі бойынша – модерацияланатын (басқарылатын) және модерацияланбайтын (жүргізушісіз);
- телеконференция материалдарына қолжетімділік деңгейі бойынша МҚБЖ – ашық және жабық (тіркелген қатысушылар үшін).

Телемедицина – қашықтықтан медициналық көмек көрсету және уақтылы кеңес беру үшін заманауи коммуникациялық технологияларды қолдануға негізделген медицина салаларының бірі.

Негізгі телемедициналық бағыттардың ішінде мыналарды атап өту керек: телемедициналық кеңес беру, телеоқыту, операцияларды онлайн трансляциялау, қашықтықтан биомониторинг және үйдегі телемедицина. Мұның бәрі телекоммуникациялық технологиялар арқылы қолдау табады.

Медициналық ақпараттың барлық түрлерін берудің көптеген стандарттары бар: ASTM, ASC X12, IEEE/MEDIX, NCPDP, HL7, DICOM және т.б. сондықтан медициналық мәліметтермен алмасудың бірыңғай стандартын құру туралы мәселе барған сайын өткір болып отыр. Стандарттарды әзірлеу жөніндегі әрбір топтың белгілі бір мамандануы бар: осылайша ASC X12N электрондық құжаттармен алмасудың сыртқы стандарттарымен, ASTM E31.11 - зертханалық сынақтардың деректермен алмасу стандарттарымен, IEEE P1157 медициналық деректермен алмасу стандарттарымен ("MEDIX"), ACR/NEMA DICOM кескінмен алмасуға байланысты Стандарттармен және т. б. айналысады.

Бақылау сұрақтары:

1. Ақылды қызметтер туралы түсінік
2. Телемедицинаның қандай стандарттары бар?
3. Телеконференция дегеніміз не?
4. Акт-дағы жасыл технологияның рөлі?
5. Жасанды интеллект дегеніміз не?
6. Интернет заттарының принципі неде?
7. Интернет заттарын іске асыру технологиялары?
8. Блокчейн дегеніміз не?
9. Үлкен деректер дегеніміз не?