

микробағдарламаны жүктеу, дрон параметрлерін конфигурациялау, сонымен қатар ұшу тапсырмасын конфигурациялау. Негізгі бастапқы терезеде SCADA жүйесі, ұшқышсыз ұшақтың көкжиекке қатысты орнын, ұшу биіктігін, бағытын, батарея деңгейін және радиосигнал сапасын көрсететін негізгі борттық сенсорлардың күйі көрсетіледі. Әрі қарай зерттеу және әзірлеу әрі қарай зерттеу жоспарлары-берілген маршрут бойынша мотопланнер типті ҰҰА автоматты басқару жүйесін әзірлеу, яғни ұшақ типіндегі дронға негізделген автопилот құру. Ұшақ дрондарының мультироторлардан артықшылығы-олар 6 сағатқа дейін жақсы жағдайда аспанда болуы мүмкін. Мұндай жеткілікті үлкен ұшу уақыты, сондай-ақ үлкен ұшу алаңдары мен ұшу жылдамдығы дрондарды өнеркәсіптің басқа салаларында қолдануға мүмкіндік береді. Мысалы, аграрлық секторда немесе жедел картография секторында. Сонымен қатар, Одесса аймағының Қара теңізінің жағалауларындағы тұрмыстық қоқыстарды анықтау үшін техникалық көру қабілетімен бірге дронды қолдану қарастырылады. Өздігінен жүретін зеңбіректерге қатысты ұшақ типіндегі дрондар оның ауадағы жағдайына жауап беретін атқарушы механизмдерде түбегейлі айырмашылыққа ие. Ұшқыштың ауадағы орны элерондар мен элевондардың шабуылының аралас бұрыштарына, сондай-ақ қозғалтқыштардың тартылуына байланысты.



Сурет-6. Мотопланнер моделінің суреті

Қорытынды

Ұшқышсыз ұшу аппараттары робототехника мен автоматтандырудың ажырамас бөлігі болып табылады, ал өнеркәсіп салаларында пайдалану бойынша өз орнын алады деп қорытынды жасауға болады. Дерек ретінде, ҰҰА өнімділігі мен сапасына оның автоматтандыру жүйесі, атап айтқанда басқару алгоритмдері және бақылау-өлшеу құралдарының дәлдігі әсер етеді. Сондай-ақ, ҰҰА түріне және оны қолдану саласына назар аударуымыз керек.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Ключникова Н.А. агросектордағы дрондар: қолдану әдістері / AgroPortal интернет журналы, 2017.
2. Таун Холл в.с. ұшу: ауыл шаруашылығындағы ұшқышсыз ұшу аппараттары / AgropRACTIC электрондық журналы, 2016.
3. Богословский С.В., Дорофеев А. Д. ұшу аппараттарының ұшу динамикасы, оқу құралы, Санкт-Петербург 2002.
4. Гурьянов А.Е. квадрокоптерді басқаруды модельдеу / "инженерлік хабаршы" электронды ғылыми-техникалық журналы, Ресей. ММТУ. Бауман, 2014.

ӘОЖ:0041:378.147

МҮМКІНДІГІ ШЕКТЕУЛІ АДАМДАРДЫҢ ТІРШІЛІК ӘРЕКЕТІН ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ҚОЛДАУДЫ АВТОМАТТАНДЫРУ ЖҮЙЕСІН ЗЕРТТЕУ

Тұрарбекқызы Нұржахан

nurjahan_00@mail.ru

Ақпараттық технологиялар факультетінің 1 курс магистранты
«Л. Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті» ШЖҚ РМК,
Нұр-Сұлтан, Қазақстан

Аннотация. Бұл мақалада мүгедектіктің ауыр түрлерімен ауыратын, көмекке мұқтаж мүмкіндігі шектеулі адамдардың проблемалары көрсетілген. Көмекші технологияларды қолдану қатысу қарқынын арттыруы мүмкін, бірақ бұл технологиялар көптеген елдерде қол жетімді емес. Мүмкіндігі шектеулі адамдардың өмірін технологиялық қолдау үшін автоматтандырылған жүйелерді құру мүмкіндігін талдау жүйенің ақпараттық ағындық моделін және динамикалық өзгеретін басым кезектерді және күту уақыты шектеулі басқару алгоритмдерін жасау қолданылады. Модельдеу нәтижелерінің шекті мәндерін есептеу-аналитикалық әдіспен анықтау әдісі көрсетілген. Мүмкіндігі шектеулі адамдарды қолдау үшін қосалқы технологияларды, құрылғылар мен әдістерді қолдану арқылы. Барлығы үшін бұл мүмкіндігі шектеулі адамдар алдындағы кедергілерді жою.

Түйінді сөздер: мүгедектік, мүгедек, қосалқы технология, жұмыс істеу, автоматтандыру жүйелері, басқару алгоритмдері, имитациялық модельдеу, шектеулі мүмкіндіктер, пациент.

Бүгінгі күні мүмкіндігі шектеулі адамдар мен олардың отбасы мүшелерінің өмір сүру деңгейі мен сапасын арттыру үшін жағдай жасау бойынша ғылыми, білім беру, дене шынықтыру-оңалту, әдістемелік және басқа да қызметті жүзеге асырудың инновациялық модельдерін іске асыруға және енгізуге мүмкіндік беретін бірыңғай ақпараттық инфрақұрылым жоқ. Көптеген мүгедектер күнделікті өмірін жүргізу және әлеуметтік-экономикалық өмірге қатысу үшін көмек пен қолдауды қажет етеді. Бірақ олар қосалқы қызметтердің жоқтығынан бұл мақсаттарға қол жеткізе алмады. Сонымен қатар, мүмкіндігі шектеулі адамдар мүгедектігі жоқ адамдарға қарағанда нашар әлеуметтік-экономикалық және кедейлік жағдайында [1].

Мүгедектік-бұл бұзушылықтарды, белсенділікті шектеуді және қатысуды шектеуді қамтитын жалпы термин. Бұзушылық-бұл дененің функциясы немесе құрылымы туралы мәселе; белсенділікті шектеу - бұл адамның тапсырманы немесе әрекетті орындау кезінде кездесетін қиындықтары; ал қатысуды шектеу - бұл адамның өмірлік жағдайларға қатысу кезінде кездесетін проблемасы.

Мүмкіндігі шектеулі адамдардың өмірін технологиялық қолдауды автоматтандыру бойынша барлық қажетті функцияларды үш автономды жүйе жүзеге асырады: әлеуметтік қызметтермен және жұмыс берушілермен қарым-қатынас жүйесі, оқыту жүйесі және кешенді оңалту жүйесі. Мүмкіндігі шектеулі адамдардың өмірін технологиялық қолдауды автоматтандырудың бірыңғай Көп функциялы жүйесін құру мәселесі қызмет көрсетудің әртүрлі пәндері мен басымдықтары бар маңызды ақпарат ағындарын өңдеу қажеттілігіне тап болады.

Мүгедек-бұл туылу нәтижесінде немесе қандай да бір себептермен әр түрлі деңгейдегі физикалық, ақыл-ой, психологиялық, сенсорлық және әлеуметтік қабілеттерін жоғалту салдарынан әлеуметтік өмірге бейімделуде және күнделікті қажеттіліктерді қанағаттандыруда қиындықтарға тап болған адам, сондықтан қорғауды, күтімді, оңалтуды, кеңес беруді және қолдау қызметтерін қажет етеді.

Қазіргі уақытта медицинада, білім беруде және әлеуметтік салада тиімді автоматтандырылған пациенттерге бағытталған ақпараттық жүйелерді құру мәселесі өте өзекті. Жергілікті жерлерде мүмкіндігі шектеулі адамдар үшін қолжетімді ортаны қалыптастыру міндеті бағдарламалық-талдамалық және ақпараттық орта базасында оңалтудың арнайы техникалық және бағдарламалық құралдарын құру қажеттілігін болжайды [2].

Осы сипаттамалардың қажетті мәндерін қамтамасыз ету үшін технологиялық қолдауды автоматтандыру жүйелерін жаппай қызмет көрсету жүйелерінің немесе желілерінің жиынтығы түрінде ұсынған жөн, олардың параметрлерін, алгоритмдерін және қызмет көрсету пәндерін зерттеген жөн. Осылайша, Медициналық және әлеуметтік оңалту, оқыту, жұмыс берушілермен өзара іс-қимыл жасау бойынша барлық қажетті функционалдарды қамтамасыз ететін автоматтандырылған жүйелерді құру, жүйеде

кезектердің туындау ықтималдығын айтарлықтай төмендететін өтінімдерге тиімді қызмет көрсетудің модельдері мен алгоритмдерін жасау проблемасы өзекті болып табылады. Мүмкіндігі шектеулі адамдар мен олардың отбасы мүшелерінің өмір сүру деңгейі мен сапасын арттыру үшін жағдай жасау бойынша әлеуметтік, білім беру, дене шынықтыру-оңалту, әдістемелік және басқа да қызметтерді жүзеге асырудың құралдарын бір автоматтандырылған жүйе аясында алғаш рет жүзеге асыруға мүмкіндік беретін теориялық және практикалық тәсілдерді құру. Жүйені іске асыру әртүрлі деректер түрлері мен желілер топологиясы, динамикалық басым кезектерді тиімді басқару алгоритмдері және мамандандырылған таймер жағдайларында оның жұмыс істеуінің ақпараттық және математикалық моделін әзірлеуге негізделеді [3].

Мақалада келесі міндеттер шешіледі:

- мүмкіндігі шектеулі адамдардың тіршілік әрекетін технологиялық қолдау үшін автоматтандырылған жүйелер құру мүмкіндігін талдау;
- жүйенің ақпараттық ағындық моделін әзірлеу;
- күту уақытын шектей отырып, динамикалық өзгеретін басым кезектерді басқару алгоритмдерін әзірлеу;
- есептеу-талдау тәсілімен Имитациялық модельдеу нәтижелерінің шекті мәндерін анықтау әдістемесін әзірлеу;
- біртекті емес жүктемемен және басым сұраныстарға қызмет көрсетумен жаппай қызмет көрсету жүйесі түріндегі жүйені Имитациялық модельдеу;
- ұсынылған тәсілдердің тиімділігін эксперименттік бағалау.

Зерттеудің теориялық және әдіснамалық негізін күрделі жүйелерді модельдеуге жүйелі көзқарас, кибернетиканың негізгі ережелері, жүйелердің жалпы теориясы және кезек теориясы құрады. Медициналық және әлеуметтік оңалту, оқыту, жұмыс берушілермен өзара іс-қимыл жасау бойынша барлық қажетті функционалдарды қамтамасыз ететін автоматтандырылған жүйелерді құруға, жүйеде кезектердің туындау ықтималдығын едәуір төмендететін өтінімдерге тиімді қызмет көрсетудің модельдері мен алгоритмдерін жасауға бағытталған ғылыми негізделген техникалық шешімдердің жиынтығы.

Мүмкіндігі шектеулі адамдардың өмірін технологиялық қолдауды автоматтандыру жүйесін іске асыру мүмкіндігін негіздеу үшін жүйенің компоненттерінің жүктемесін бағалауға мүмкіндік беретін ақпараттық ағындық модель жасалды. Әр түрлі қызмет көрсету пәндерінің сипаттамалары мен қасиеттерін зерттеуге бағытталған жүйенің математикалық модельдері жасалды: басымдылық, салыстырмалы, абсолютті және динамикалық өзгеретін басымдықтары бар техникалық қызмет көрсету. Қызмет көрсету сапасын жақсартатын күту уақытын шектей отырып, динамикалық түрде өзгеретін басым кезектерді басқару алгоритмдері құрылды.

Кезекке қою алгоритмін; кезектен шығару алгоритмін; кезекке қою алгоритмін мамандандырылған таймерге енгізуді қамтитын өзгеретін жағдайлар. Жүйені модельдеу нәтижелерінің шекті мәндерін есептеу-аналитикалық әдіспен анықтау әдісі ұсынылған. Мүмкіндігі шектеулі адамдардың өмірін технологиялық қолдауды автоматтандыру жүйесін модельдеу әдістемесі жасалды.

Мүмкіндігі шектеулі адамдардың өмірін технологиялық қолдауды автоматтандырудың бағдарламалық жүйесі. Үш кіші жүйені қамтитын "қолжетімді орта": мүгедектің ведомствоаралық электрондық қабылдау бөлмесі; мүгедектерді кешенді оңалтудың интеграцияланған жүйесі; жеке оқытудың автоматтандырылған жұмыс орны.

Мүмкіндігі шектеулі адамдардың өмірін технологиялық қолдауды автоматтандыру жүйесін модельдеу мәліметтерімен расталған жаппай қызмет көрсету теориясы мен кезек теориясын дұрыс қолдану. Алғаш рет алынған математикалық модельдерге сәйкес автордың теориялық ұсыныстары мен есептеулері модельдеу нәтижелерімен және жүйенің тәжірибелік жұмысымен жоғары дәрежеде жақындасуымен сипатталады [4].

Зерттеу нәтижелері нақты алгоритмдерге, әдістерге және бағдарламалық жасақтамаға жеткізілді.

1. Мүмкіндігі шектеулі адамдардың өмірін технологиялық қолдауды автоматтандыру жүйесінің имитациялық моделі.

2. Күту уақытын шектей отырып, динамикалық түрде өзгертін басым кезектерді басқару алгоритмдері.

3. Модельдеу процесін едәуір жеделдететін итерациялық тәсілді есептеу-аналитикалық тәсілмен алмастыруға мүмкіндік беретін модельдеу нәтижелерінің шекті мәндерін есептеу әдісі.

4. Өзірленген модельдер, әдістемелер мен алгоритмдер негізінде "қолжетімді орта" мүмкіндігі шектеулі адамдардың тіршілік әрекетін технологиялық қолдауды автоматтандыру жүйесін бағдарламалық іске асыру.

Эксперименттік зерттеулер нәтижесінде кезектерді басқарудың ұсынылған алгоритмдері сұраныстарды өңдеу уақытын 2,6 есе қысқартуды, қызмет көрсетуді күту ұзақтығын 45% - ға және ең жоғары жүктемелер кезінде қызмет көрсетуден бас тарту санын 3,8 есе азайтуды, жүйе компоненттерінің ең жоғары жүктелуін 1,76 есе азайтуды қамтамасыз етеді.

Мүмкіндігі шектеулі адамдардың өмірін технологиялық қолдауды автоматтандыру үшін үш автономды жүйе жүзеге асырылады: әлеуметтік қызметтермен және жұмыс берушілермен қарым-қатынас жүйесі, оқыту жүйесі және кешенді оңалту жүйесі. Мүмкіндігі шектеулі адамдардың өмірін технологиялық қолдауды автоматтандырудың бірыңғай Көп функциялы жүйесін құру проблемасы мүмкіндігі шектеулі адамдардың өмірін технологиялық қолдауды Автоматтандыру жүйесі әртүрлі қызмет көрсету пәндерімен, басымдықтармен және т. б. маңызды ақпарат ағындарын өңдеу қажеттілігіне тап болады.

Мүмкіндігі шектеулі адамдардың өмірін технологиялық қолдауды автоматтандырудың көп функционалды жүйесінің техникалық іске асырылуын негіздеу үшін модельдеу жүргізілді, нәтижесінде жеке процестерді іске асыру уақыты және жүйенің өткізу қабілеті анықталды [5].

Қойылған міндеттерді шешу үшін "кез-келген зат, жабдықтың бөлігі немесе өнім жүйесі, олар коммерциялық негізде сөреден сатып алынғанына, өзгертілгеніне немесе конфигурацияланғанына қарамастан, мүмкіндігі шектеулі адамдардың функционалдығын арттыру, Қолдау немесе жақсарту үшін қолданылатын көмекші технологиялар қолданылады". Мүгедектер арбалары, жүргіштер, бағдарламалық жасақтама, аппараттық құралдар және компьютерлік керек-жарақтар көмекші технологияның бірнеше мысалдары болып табылады. Көмекші құрылғылар мен технологиялар-бұл ұтқырлық, есту, ұтқырлық, көру, байланыс мүмкіндіктерін арттыратын құрылғылар немесе бағдарламалық жасақтама.

Көмекші технологиялар-бұл мүмкіндігі шектеулі адамдар қиын немесе мүмкін емес функцияларды орындау үшін қолданатын технологиялар. Көмекші технологияларға мүгедектер арбалары мен мүгедектер арбалары сияқты қозғалыс құрылғылары, мүгедектерге компьютерлерге немесе басқа ақпараттық технологияларға қол жеткізуге көмектесетін аппараттық құралдар, бағдарламалық жасақтама және перифериялық құрылғылар кіруі мүмкін. Мысалы, қол функциясы шектеулі адамдар компьютерді басқару үшін үлкен пернелері бар пернетақтаны немесе арнайы тінтуірді қолдана алады, соқыр адамдар экрандағы мәтінді компьютерлік дауыспен оқитын бағдарламалық жасақтаманы қолдана алады, көру қабілеті нашар адамдар экранның мазмұнын арттыратын бағдарламалық жасақтаманы қолдана алады, саңырау адамдар tty (мәтіндік телефон) қолдана алады немесе сөйлеу қабілеті нашар адамдар мәтінді пернетақтадан енгізген кезде қатты сөйлейтін құрылғыны қолдана алады.

Көмекші технологиялар техникалық емес, төмен технологиялық және жоғары технологиялық сияқты бірнеше формада болуы мүмкін. Техникалық емес қолдау технологиялары дегеніміз-уақытты көбейту, түрлі-түсті қалталар, материалдар фрагменттері және файлдық шкафтар сияқты технологиялардың орнына оқушыға мүмкіндік беретін стратегияларды қолдану. Төмен технологиялық көмекші технологиялар қарапайым динамиктер, бейімделген қайшылар, өрнектелген қағаз, қадамдық графикалық графика,

қарындаш қаламдар, қағаз байланыс тақталары, калькуляторлар сияқты қарапайым құралдарды қолдануды білдіреді.

Жоғары технологиялық көмекші технология дегеніміз-арнайы бағдарламалық жасақтама және заманауи аппараттық құралдар сияқты компьютерді немесе компьютерлік компоненттерді пайдалану. Технология ғасырлар бойы көру қабілеті бұзылған адамдарға көмектесетін таяқ немесе таяқ сияқты мүгедектердің өмірін жеңілдету үшін қолданылған [6].

Ақпараттық және коммуникациялық технологиялардың қарқынды дамуы біздің өмірімізге әсер етті. Адамдар ақпаратқа уақыт пен кеңістік шектеусіз қол жеткізе алады. Бұл әсіресе мобильді технологияның дамуына байланысты, кез-келген уақытта және кез-келген жерден қол жетімді. Бұл технологиялар мүмкіндігі шектеулі және онсыз адамдардың өмірін жеңілдетеді.

Мүмкіндігі шектеулі адамдар біздің қоғамдастықтың бөлігі болып табылады және оларды жоққа шығаруға болмайды. Көмекші технологиялар-бұл олардың қоғаммен байланыс тәсілі. Олар автоматтандырылған технологиялар арқылы жүре, сөйлей, ести немесе сөйлесе алады. Қажет болса да, олардың көпшілігі бұған қол жеткізе алмады. Үкіметтер оларға қызмет көрсету үшін жауап береді. Жоғары жылдамдықты Интернет байланысы, әсіресе сымсыз және 3G технологияларын қолдана отырып, адамдарға кез-келген уақытта және кез-келген жерде ақпаратқа қол жеткізуге мүмкіндік береді. Бұл технологияларды кедергілерді жою үшін көмекші технологиялар ретінде пайдалану керек, сондықтан көптеген мүгедектер қоғамның нақты бөлігі бола алады. Сонымен, көмекші технологиялардың жалпы шолуы ретінде көмекші технологиялардың келесі қызықты аспектілері ұсынылды;

Көмекші технологияларды қолдану қатысу қарқынын арттыруы мүмкін, бірақ бұл технологиялар көптеген елдерде қол жетімді емес.

Алдын ала болжауды өлшеу және қосалқы технологияларды пайдалану Біріккен Ұлттар ұйымының мүгедектердің құқықтары туралы конвенциясына қол қойған елдер үшін міндетті талап болып табылады.

Көмекші технологияларды қолданудың көмегімен көмекші технологияларды өлшеу нақты шаралардың болмауына байланысты мүмкін емес және адамның немесе мүмкіндігі шектеулі адамдардың барлық құқықтарын қамтымайды. Кемсітпеушілік қағидаты барлық мүмкіндігі шектеулі адамдардың барлық адам құқықтарын жүзеге асыруды қамтамасыз ету үшін қол жетімді және қол жетімді көмекші технологияларды талап етуге құқығы бар деп болжайды. Мүмкіндігі шектеулі адамдарға қолдау көрсету-бұл ұлттық жауапкершілік, сонымен қатар халықаралық жауапкершілік.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Байменова Б.С. Развитие инклюзивного образования в Казахстане и за рубежом: учебное пособие /Б.С.Байменова.- Алматы: издательство «Эверо», 2017.-148 б.
2. Жубакова С.С. Теория и практика инклюзивного образования. Учебное пособие. С.С. Жубакова - Алматы: Эверо, 2017-148 б.
3. Алёхина, С. В. Инклюзивное образование: история и современность: учебно-методическое пособие / С. В. Алёхина. – Москва: Педагогический университет «Первое сентября», 2013. – 33 б.
4. Инклюзивное образование: сборник статей / сост. М. Р. Битянова. – Москва: Библиотека журнала «Классное руководство и воспитание школьников», 2015. – 224 с. –
5. Инклюзивное образование: преемственность инклюзивной культуры и практики: сборник материалов IV Международной научно-практической конференции, Москва, 21-23 июня 2017 года / гл. ред. С. В. Алехина. – Москва, МГППУ, 2017. – 512 б.
6. Инклюзивное образование: результаты, опыт и перспективы: сборник материалов III Международной научно-практической конференции, Москва, 24- 26 июня 2015 года / под ред. С. В. Алёхиной. – Москва: МГППУ, 2015. – 528 б.

ӘОЖ 004.4