

ӘОЖ 372.8
ҒТАМР 20.01.45

**«МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛДЕГІ ГЕНЕТИКАЛЫҚ АЛГОРИТМДЕР»
ПӘНІ БОЙЫНША ЭЛЕКТРОНДЫ ОҚУЛЫҚТЫ ІТ-ПӘНДЕРІНІҢ
САБАҚТАРЫНДА ҚОЛДАНУ**

Г.Д. Мусулманбекова¹

¹М. Қозыбаев атындағы СҚМУ, Петропавл қ., ҚР

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНИКА «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ
МОДЕЛИ В ГЕНЕТИЧЕСКИХ МОДЕЛЯХ» НА УРОКАХ ІТ-ДИСЦИПЛИН**

Мусулманбекова Г.Д.¹

¹СКГУ им. М. Козыбаева, г. Петропавловск, РК

**THE USE OF THE ELECTRONIC TEXTBOOK «MATHEMATICAL MODELS
IN GENETIC MODELS» AT IT-DISCIPLINE LESSONS**

G. Musulmanbekova¹

¹NKSU named after M. Kozybaev, Petropavlovsk, KR

Аңдатпа

Бұл жұмыста осы заманғы электронды оқулықты әзірлеу және жасаудың өзекті мәселелері қаралған. Генетикалық алгоритмдер және оның өзектілігі оқуында қарастырылды. Осы мақалада білім беру процесінде электронды оқулықтарды қолдану мәселесі қарастырылды, олардың артықшылықтары мен кемшіліктері қарастырылды. Автор ақпараттық технологиялар (ІТ) пәндері бойынша қазіргі заманғы электрондық оқулықтардың мазмұндық және құрылымдық талдауын мұқият жүргізді. Генетикалық алгоритмнің тиімділігі – алгоритмнің жоспарланған әрекеттерін жүзеге асыру дәрежесі және мақсатты функцияның қажетті мағынасына қол жеткізу. Зерттеу проблемасы болашақ кәсіби білім беру педагогін даярлауда жасанды интеллект элементтерін құрудың және пайдаланудың оңтайлы шартын анықтауда болып отыр. Әзірленген электронды оқулық ІТ- мамандық білім алушыларына өз бетінше зерделеу үшін арналған. Осы жұмыста білім берудегі электрондық оқулықтарды қолдану қажеттілігі қарастырылды. Автор мынадай тұжырымға келді: оқытуда ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, интеграциялық тәсілдеме білім алушылардың кәсіби құзыреттілігін және танымдық іс-әрекет дағдыларын қалыптастырады.

Түйінді сөздер: электронды оқулық, білім беру, ІТ-пәндер, генетикалық алгоритмдер, жасанды интеллект, ақпараттық технологиялар.

Аннотация

В работе рассмотрены актуальные проблемы и разработка современного электронного учебника. Рассмотрены генетические алгоритмы и его актуальность в обучении. В данной статье рассматривается вопрос применения электронных учебников в образовательном процессе, их достоинства и недостатки. Автором был проведен тщательный содержательный и структурный анализ существующих на данный момент электронных учебников по IT-дисциплинам. Эффективность генетического алгоритма заключается в степени реализации запланированного алгоритма и достижении целевого назначения целевой функции. Проблема исследования заключается в выявлении оптимальных условий построения и использования элементов искусственного интеллекта в подготовке будущего педагога профессионального образования. Разработанный электронный учебник для самостоятельного изучения для обучающихся IT-специальностей. В данной работе рассматривается вопрос необходимости применения электронных учебников в образовании. Автор делает вывод, что интегрированный подход к обучению с использованием информационных технологий формирует навыки познавательной деятельности обучающихся наряду с формированием у них профессиональных компетенций.

Ключевые слова: электронный учебник, образование, IT-дисциплины, генетические алгоритмы, искусственный интеллект, информационные технологии.

Annotation

The paper deals with current problems and the development of a modern electronic textbook. Considered genetic algorithms and its relevance in learning. This article discusses the use of electronic textbooks in the educational process, their advantages and disadvantages. The author has conducted a thorough informative and structural analysis of the currently existing electronic textbooks on IT disciplines. The effectiveness of the genetic algorithm is the degree of implementation of the planned algorithm and the achievement of the target function of the objective function. The problem of the study is to identify the optimal conditions for the construction and use of elements of artificial intelligence in the preparation of the future teacher of vocational education. Developed an electronic textbook for self-study for students of IT- specialties. This paper addresses the need for the use of electronic textbooks in education. The authors conclude that an integrated approach to learning with the use of information technologies forms the skills of students' cognitive activity along with the formation of their professional competencies.

Key words: electronic textbook, education, IT-disciplines, genetic algorithms, artificial intelligence, information technology.

Кіріспе

Қазақстан компаниялары жасанды интеллектті қолданумен белсенді емес айналысады. Адамзат міндеттерін шешу өрісін кеңейте алатын жасанды интеллект болып табылады. Жасанды интеллект жүйелерін дамыту – бұл ХХІ ғасырдың басындағы ғылыми– техникалық прогресстің маңызды бағыттарының бірі. Сондықтан да көп студенттердің және жас мамандардың оған назарын аудару қажет. Сол үшін жасанды интеллект зерделеу мүмкіндіктерін тудыру қажет, мысалы: жасанды интеллект тараулары бойынша АКТ құралдары арқылы электронды оқулықтарды жасау. Бұл жұмыста «Математикалық моделдегі генетикалық алгоритмдер» тарауы бойынша электронды оқулық қарастырылды.

Қазіргі ғылым соңғы жүз жылдары жаңалықтардың арқасында генетикалық ұрпаққа қатысты эволюциясының барлық негізгі механизмдері белгілі. Өздерінің идеясы бойынша бұл механизмдер жеткілікті қарапайым, бірақ тапқыр (егер табиғатқа бұл сөздің қолдануы рұқсат болса) және тиімді. Қарапайым эволюциялық процестің моделдеуі компьютерде көптеген тәжірибелік есептерді шешуге мүмкіндік береді. Мұндай моделдер «Генетикалық алгоритмдер» деп аталады және бүгінгі күнде әртүрлі салаларда кең пайдаланады. Оқу процесінде оңтайландыру есептерді шешу үшін мынадай болжам шығады: генетикалық алгоритмдер арқылы оңтайландыру есептерін әртүрлі тәсілдермен шешуі мүмкін. Барлық мәліметтерді жылдам және ыңғайлы іздеу және де көру үшін электронды оқулықта жинақталған. Электронды оқулық – бұл жаңа типті оқу құралы. Электронды оқулық ақпараттық технологиялардың барлық курстары бойынша толық және жүйелі баяндауды қамтиды және де оқытудың негізгі құралы болып табылады [1, 2]. Электронды оқулықтың нұсқасы 1 Суретте көрсетілген.

Электронды оқулық Adobe Dreamweaver CS3 бағдарламасы арқылы жасалды. Осы электронды оқулық барлық браузерлерде ашылады, мысалы: InternetExplorer, MozillaFirefox және т.б.



Сурет 1 Электронды оқулықтың басты беті

Оқулық материалдары кез келген уақытта оралуға немесе қосымша материалды зерттеу үшін көшуге болатындай етіп орналастырылған. «Дәрістер» бөлімінде дәрістердің тізімі төмендегі 2 Суретке сәйкес көрсетілген.



Сурет 2 «Дәрістер» бөлімінің көрінісі

Әрбір дәрісті компьютерлік аудиторияда немесе үйде оқуға болады. Сондай-ақ, электронды оқулық қашықтықтан оқытуда қолдану ыңғайлы. Осы электронды оқулықта жаңа тақырыпты меңгеру үшін қажетті материалдары бар. Мұны 3 Суретте көруге болады.

"Математикалық моделдегі генетикалық алгоритмдер"

Генетикалық алгоритм – бұл биологиялық эволюцияны ескеретін механизмдерді пайдаланып ізделінетін параметрлерді рет-ретімен таңдау және құрамдастыру арқылы аналитикалық шешімі қиын шешілетін проблемаларға қанағаттанарлық шешім табуға мүмкіндік беретін алгоритм.

Дәріс №1. Генетикалық алгоритмдер

Генетикалық алгоритм (ГА) – компьютерлік бағдарлама ретінде іске асқан табиғаттағы эволюцияның қарапайым моделі.

ГА мақсаты БЖ және интеллектуалдық АЖ үрдістерінің бейімделуін абстрактілі және формалды түсіндіруден; ғылым мен техниканың оңтайландыру міндеттерін тиімді шешу үшін табиғи эволюциялық процесстерді модельдеуден тұрады.

Де Джонгтың еңбегінде алғашқы зерттелген және толық баындап жазылған стандартты генетикалық алгоритм деп аталатыны болды. Ол тіркелген ұзындығымен биттік жолдарының гендер кодтау жай схемасын және генетикалық операторлар сөйкес талдап шықты, Холланд теоремасы болжамдаған нәтижелерді бағаларымен салыстырып, сандық тәжірибелер саны бірталай орындалы. Осы жұмыстың маңыздылығы ең алдымен оның қатал және жүйелі өзгешелікпен, қажетсіз детализациясынан құтылуын таңдаған абстракциясының қаламы және жеңілдігі мазмұндаманың айқындылығымен және нәтижелері ұсынысымен дәйектеледі. Бұдан басқа осы жұмыста генотип ұғымы және онымен операцияларын тым күрделі схемаларының кейінгі зерттеулерін жүргізу қажеттілігі ерекше көңіл аударды. Де Джонгтың келесі

Мақалалар

27 Ақпан, 2018
Жасанды нейрондық желілер: біздің өмірімізге әсері қандай?
Нейрондық желілер сіз бен бізге қалай әре ете бастығалы келеді? Десе де олар жөнінде көп біле бермейтіміз шынымен. Бұл еге көк тақарам. Бүгінде нейрондық желілер қолданыла тиімен таралуда. Мысалы, оларды Google Photo қолданғанда, бейнегіне тағым Ретина графикалық редакторының құрастарына алынады.

12 ақпан, 2017
Роботтар мамандардың жұмысын алмастыра ала ма?
Британ ғалымдары роботтар адамдардың жұмыс орнын алмастыра ала алатынын есептеді. Мағына: көпші көңілшітейді: АҚШ-тың өзіне алғашқы он жылда

Сурет 3 «Дәріс №1» көрінісі

Жаңа тақырыпты түсіндіру кезінде бейне–материалдар АКТ аспаптардың ішінде ерекше орын алады, өйткені олардың тиімділігі кез келген басқа көрсетілім материалдардан бірнеше есе артық болады.

«Бейнесабақтар» бөлімінде бейнесабақтарды көруге және жүктеуге болады. Бейнесабақтың №1 көрінісі 4 Суретке сәйкес көрсетілген.

ізделінетін параметрлерді рет-ретімен таңдау және құрамдастыру арқылы аналитикалық шешімі қиын шешілетін проблемаларға қанағаттанарлық шешім табуға мүмкіндік беретін алгоритм.

Бейнесабақ №1.
Генетикалық алгоритмдер 1-ші бөлімі

Кайнар көзі - <http://css.freetonik.com>

Қарапайым генетикалық алгоритмінің жұмыс істеу қағидаларының қысқаша кіріспесі.

Мақалалар

27 Ақпан, 2018
Жасанды нейрондық желілер: біздің өмірімізге әсері қандай?
Нейрондық желілер сіз бен бізге қалай әре ете бастығалы келеді? Десе де олар жөнінде көп біле бермейтіміз шынымен. Бұл еге көк тақарам. Бүгінде нейрондық желілер қолданыла тиімен таралуда. Мысалы, оларды Google Photo қолданғанда, бейнегіне тағым Ретина графикалық редакторының құрастарына алынады.

12 ақпан, 2017
Роботтар мамандардың жұмысын алмастыра ала ма?
Британ ғалымдары роботтар адамдардың жұмыс орнын алмастыра ала алатынын есептеді. Мағына: көпші көңілшітейді: АҚШ-тың өзіне алғашқы он жылда

Сурет 4 «Бейнесабақ №1» көрінісі

Қорытынды

Тақырыптарды зерделеу процесінде білім алушыларды оқыту қызметін ынталандыру құралы ретінде әртүрлі қызықты материалдар ІТ–пәндері бойынша қолдануы зерттеулердің ғылыми жаңашылдылығы, сондай–ақ басқа әдебиеттерде кездеспейтін тақырыптар бойынша зерттеулер, сөзжұмбақтар, қызықты ойындарды

құру және әзірлеу болып табылады. Бұдан әрі осы электронды оқулықта көптілділікті енгізу қарастырылады.

Әдебиет:

1. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – 3-е изд., – М.: «Академия», 2007. – 192 с.
2. Теоретические основы создания образовательных электронных изданий / Беляев М.И., Вымятнин В.М., Григорьев С.Г. и др. Томск: Изд-во Том. Ун-та, 2002. – 86 с.