



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN



Л. Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Л. Н. ГУМИЛЕВА
GUMILYOV EURASIAN
NATIONAL UNIVERSITY



Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2015»
атты X Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
X Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2015»

PROCEEDINGS
of the X International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2015»

УДК 001:37.0
ББК72+74.04
Ғ 96

Ғ96

«Ғылым және білім – 2015» атты студенттер мен жас ғалымдардың X Халық. ғыл. конф. = X Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2015» = The X International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2015». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie-2015/>, 2015. – 7419 стр. қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-9965-31-695-1

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001:37.0
ББК 72+74.04

ISBN 978-9965-31-695-1

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2015

ЭЛЕКТРОНДЫ ОҚУ-ӘДІСТЕМЕЛІК НҮСҚАУДЫ ЖАСАУ ЖОЛЫ («ПАРАЛЛЕЛЬ ЕСЕПТЕУЛЕР» ПӘНІ МЫСАЛЫНДА)

Жолдасова Шолпан Шорабековна

Shopi_0591@mail.ru

Байгараева Айнура Есенбаевна

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ Информатика кафедрасының магистранттары, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі – п.ғ.д., профессор М.Серік

Мемлекеттің білім саясатындағы негізгі принциптерді анықтауда ҚР "Білім туралы" Заңында (27.07.2007 №319-ІІІ «Білім туралы» өзгертулер мен қосымшалар, 18.02.2014) жоғары технологияларға байланысты экономиканың барлық саласында кәсіби қызмет ету үшін білім мазмұнында күрделі (сыбайлас) кәсіптер мен практикалық білікті меңгеру аталған. Сондықтанда білім саласының негізгі міндетінің бірі қоғамның талабы мен еңбек нарығына сай кәсіби мамандарды тез даярлау.

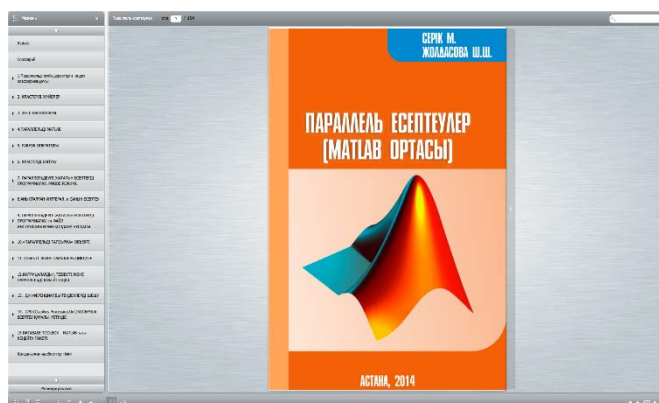
Бүгінгі орындалатын есептеу эксперименттерінде көптеген маңызды практикалық есептерді орындау үшін, орасан зор компьютерлі қуат қажет. Мысалы, мынадай есептер: климаттық өзгерістердің нақты, ұзақ мерзімді болжамдары; тектік (гендік) инженерия; физикалық процестерді үлгілеу және шешу; химиялық реакцияларды және қаржылық есептерді үлгілеу; автомобиль құрылысы; мұнай және газ өнімі; электронды құрылғыларды жобалау; жаңа материалдарды жинақтау; геологиялық катаклизмалар [1].

Қазіргі кезде барлық алдыңғы қатарлы дамыған елдер параллель есептеулерге мемлекеттік тұрғыдағы мәселенің бірі ретінде ерекше көңіл бөледі. Кейбір деректерде суперкомпьютерлер өнімділігі әрбір 1,5 жылда үш еселеніп отырады екен және суперкомпьютердің өмірі шамамен 4 жылды құрайды.

Сондықтанда көп процесорлы жүйелердің дамуы ІТ-мамандарының алдында негізгі мынадай сұрақтарды қойды: тізбектей алгоритмдеуден параллель алгоритмдеуге көшу, есепті шешу кезінде процессорлардың бірдей жүктелмеуі, параллель программаларды жазу мен жүзеге асырудың тым күрделілігі, үлкен көлемді деректерді сақтау, өңдеу және визуализациялау. Бұл ұсынылып отырған жүйенің гиганттық мүмкіндіктер туғызуы ғылыми қоғамдастыққа жасалған ұсыныс және заман талабына сай мамандарды даярлаудағы міндеттердің бірі.

Ұсынылып отырған ЭЕМ-ге арналған бағдарлама «Параллель есептеулер» пәні бойынша ақпараттық технологиялар салаларының болашақ мамандарын даярлаудың оқу жоспары бойынша жасалған. Бакалавр және магистранттардың оқу процесіне ендірілді, докторанттардың ғылыми жұмыстарында қолданылады.

Файлды жүктеуден кейін «Параллель есептеулер (MATLAB ортасы)» негізгі беті ашылады:



1 сурет - Негізгі беті

Мазмұн  батырма көмегімен ашылады.

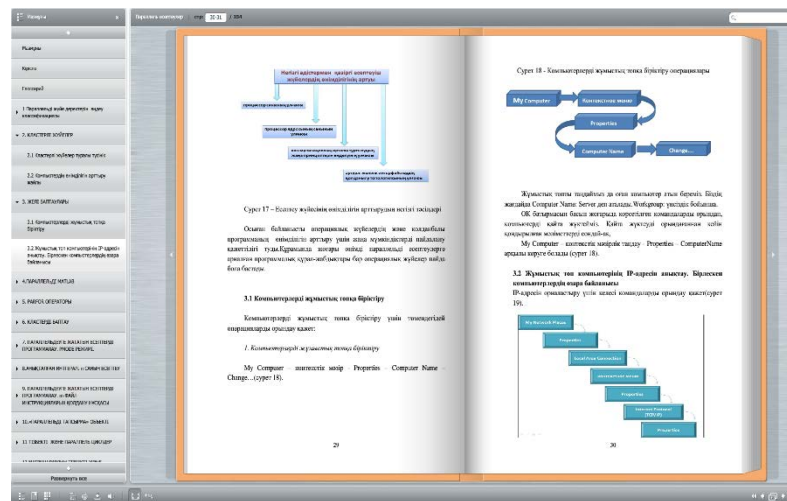
Бағдарламаның сол жақ бөлігі кіріспе, глоссарий, дәрістер, қолданылған әдебиеттер тізімі, авторлар жайлы құрылымдық бөлімдерден тұрады. Келесі сол жақ тізімдер қатарынан тақырыпты таңдаймыз. Ал оң жақ бөлігінде таңдалған тақырып ашылады. Оң жақ бөлік бетті үлкейту үшін  батырманы қолдануға болады. Осы беттен келесі бетке өту үшін  батырма басады.

 - Басқа беттерге өту үшін жиі қолданатын батырмалар, бойынша: бастапқы; алдыңғы бет; слайдты іске қосу; келесі бет; соңы.

Бағдарламаны жабу үшін Alt+F4 пернелер комбинациясы орындалады.

Программа Adobe Flash Player 10 ортасында жасалған. Мәтіндік файлдарға гиперсілтемелер жасалады.

Функционалды мүмкіндіктерін қарастырсақ. Бағдарлама құрылымы негізгі мынадай компоненттерден тұрады: кіріспе, глоссарий, дәрістер, практикалық тапсымалар, бақылау сұрақтары, тест сұрақтары (2-сурет).



2 сурет - «Параллель есептеулер (MATLAB ортасы)» ЭЕМ-ға арналған бағдарлама беттерінен мысал

3

«Параллель есептеулер (MATLAB ортасы)» ЭЕМ-ға арналған бағдарлама мазмұны келесі сұрақтарды қамтиды:

Кіріспе, глоссарий, теориялық және практикалық материалдар: параллельді жүйе деректерін өңдеу классификациясы, кластерлі жүйелер, желі баптаулары, параллельді MATLAB, PARFOR операторы, кластерді баптау, параллельдеуге жататын есептерді программалау, PMODE режимі, анықталған интеграл, π санын есептеу, параллельдеуге жататын есептерді программалау, m-файлов инструкциясын қолдану нұсқасы, «параллель тапсырма» объекті, тізбекті және параллель циклдары, матрицалардың тізбекті және параллельді көбейтіндісі, дифференциальды теңдеулерді шешу, GPU (Graphics Processing Unit) қосымша есептеу қуаты ретінде, Database Toolbox – MATLAB-тағы кеңейту пакеті [2].

Бағдарлама мақсаты: параллель есептеулер архитектурасын жүзеге асыратын орталарды және аталған орталарды болашақта кәсіби қызметтерінде қолдана білуге үйрету.

Нәтижесінде студент:

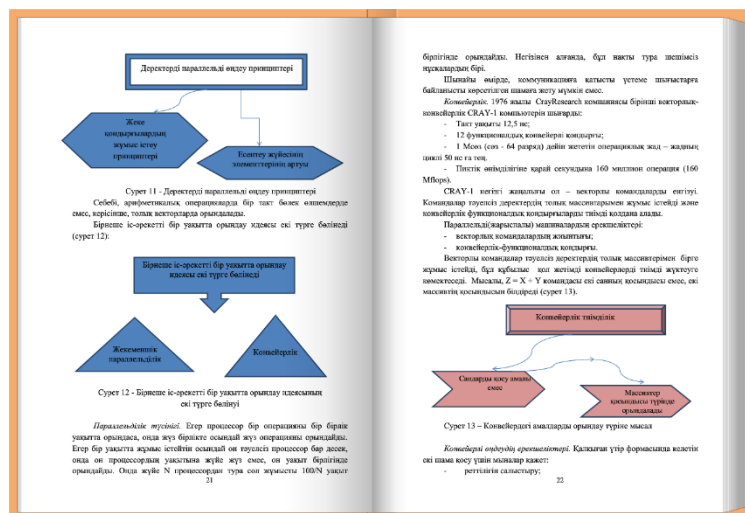
- *білуі керек:* параллель есептеулер теориясын;
- *істей білуі керек:* теориялық материалдарды параллель есептеулерде және есептерді жобалауда, құруда, басқаруда пайдалануы.

2. *Электронды есептеуші машинаға арналған бағдарлама бойынша шолу жасасақ. Бағдарламаның әрбір тақырыптарында қарастырылады:*

- кілттік сөздер;

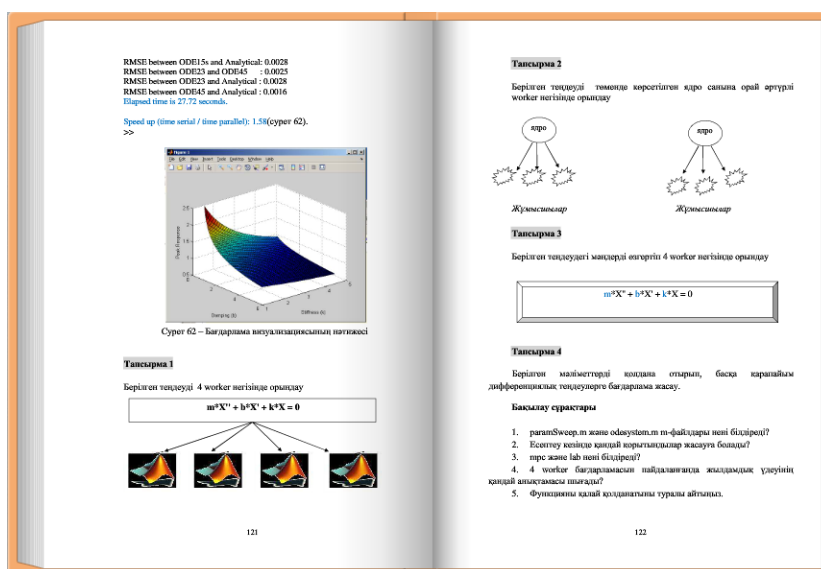
- теориялық материалдар;
- орындауға арналаған практикалық тапсырмалар және жұмыстың орындалуына арналған әдістемелік нұсқаулар;
- білімін жетілдіру үшін бақылау сұрақтары және тест тапсырмалары.

Бағдарлама 15 дәрістен тұрады. Әрбір дәрісте практикалық тапсырма, бақылау сұрақтары, тест сұрақтары қарастырылған. Төменде дәрістік бетке мысал келтірілген (3-сурет). Мұнда кластерлі жүйелер, компьютердің өнімділігін арттыру қарастырылған.



3 сурет – Дәріс беті

4 – суретте практикалық тапсырма бетінен мысал көрсетілген. Мұнда дифференциалды теңдеулерді шешу, қарапайым екінші дәрежелі дифференциалды теңдеулер туралы есептер көрсетілген.



4 сурет – Практикалық тапсырма бетінен мысал

Қолданылған әдебиет

1. Воеводин В.В., Воеводин Вл.В. Параллельные вычисления. – Спб.: БХВ-Петербург, 2002. – с.601.
2. М.Серік, М.Н.Бакиев. Параллель есептеулер (Matlabортасы). – Астана, 2015. – 153 б.