

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФОРМАТИКИ
І ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

РАДА МОЛОДИХ УЧЕНИХ
ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІНФОРМАТИКИ І ШТУЧНОГО
ІНТЕЛЕКТУ

**«СУЧАСНА ІНФОРМАЦІЙНА УКРАЇНА:
ІНФОРМАТИКА, ЕКОНОМІКА,
ФІЛОСОФІЯ»**

У МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ,
СТУДЕНТІВ
(12 - 13 травня 2011 року)

Конференція присвячена Дню науки в Україні

Матеріали доповідей

Том I

Донецьк, 2011

УДК [«722» 007(477):004+330+1]
ББК 004Уд(иУкр).ЮЗ(иУкр).

Редакційна колегія: Міненко О.С. д.ф.-м.н., професор;
Качур І.В. к.б.н.; Білокобильський О.В. д.філос.н., доцент;
Бабаков Р.М., к.т.н.; Груньський І.С. к.ф.-м.н., с.н.с.; Кокора Н.В.
Берегових Ю.В., к.т.н., доцент; Коломицева А.О. к.е.н.,
Кондаурова І.О. к.е.н., доцент; Каптуренко М.Г. к.е.н., доцент;
Орлов Ю.К. к.т.н., доцент; Ручкін К.А., к.ф.-м.н., доцент.
Укладачі: Волченко О.В., к.т.н.; Калмикова Н.М.; Лапенко Є.В.
Могилевцев В.В.; Темник К.В.

Рекомендовано до друку Вченою радою Державного
університету інформатики і штучного інтелекту
(28.03.11, протокол № 9)

**«Сучасна інформатика України: інформатика,
економіка, філософія»: матеріали доповідей конференції, 12-
13 травня 2011 року, Донецьк, 2011. Т. 1. – с. 372**

Зарєєстровано УкрІНТЕЛ, посвідчення про реєстрацію
№ 270 від 22 березня 2011 р.

Матеріали наукових доповідей присвячені актуальним проблемам
сьогодення, стосуються розвитку найважливіших для держави галузей –
інформаційних технологій, робототехніки, штучного інтелекту, –
математичних методів, застосування інформаційних технологій в
економіці, філософським, релігійознавчим, суспільним аспектам науки,
питанням розвитку студентського самоврядування.

Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність
за підбір фактів, цитат, економіко-статистичних даних. Редакційна колегія
залишає право скорочувати та редагувати подані матеріали.

Шановні друзі!

Широ вітаю гостей та учасників
Міжнародної науково-практичної конфе-
ренції молодих учених, аспірантів, студентів
«Сучасна інформатика
Україна: інформатика, економіка, філософія»!

У цьому році проводиться п'ята –
Ювілейна конференція. І можна з
впевненістю відзначити, що конференція
стала науковою піколою для багатьох
студентів, які сьогодні беруть участь у статусі
аспірантів, молодих вчених, кандидатів наук.

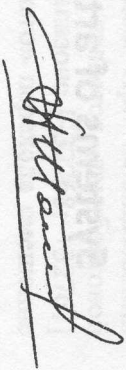
Щорічне проведення конференції
свідчить про високий науковий потенціал і
релігійні творчі можливості молодішої еліти. Учасниками
конференції є молоді науковці з різних регіонів нашої країни, а також з
Росії, Сполучених Штатів Америки, Польщі, Люксембургу,
Великобританії, які репрезентують дослідження провідних наукових шкіл.

Сьогодні українська наука розраховує на талановитих молодих
науковців, які провадять дослідження в галузі інформаційних
технологій, перетворюючи інфраструктуру на найважливіший ресурс,
найважливіший чинник державного управління, без яких неможливо
створити передумови для розбудови динамічної конкурентно-
спроможної економіки, здатної забезпечувати стабільний розвиток і
соціальну єдність суспільства. Проведення конференції є чудовою
наголою для оцінки досягнутих результатів та напрацювань молодих
учених, обговорення проблемних аспектів в інформатичній, економічній,
філософській.

Упевнений, що конференція сприятиме конструктивному обміну
досвідом та сучасними ідеями, поглибленню співробітництва між наукою
і суспільством, ще вище підійме авторитет науки, тордо та виваєнено
крокуючи в майбутнє.

Бажаю всім учасникам та гостям конференції плідної роботи,
конструктивного діалогу та успішної реалізації усіх творчих планів і задумів!

Член-кореспондент
Національної академії наук України,
професор, д.т.н.
А.І. Шевченко



Дроботько Д.В. Дослідження спотворених сигналів біомедичного походження методом адаптивної фільтрації.....	93	Пабалина Ю.А. Розробка програмного забезпечення для управління проектами в вищому навчальному закладі.....	140
Кишинський В.В., Курило Е.В. Розробка генетического алгоритма оптимального двумерного раскросу матеріала.....	97	Юдицька Е.П. Расчет объективных параметров модели учебного на основе графа дисциплин.....	144
Прокопчук Ю.А., Мозолев В.Л. Построение и функционирование среды радикалов на основе метода предельных обобщений.....	101	Секція 1.4. Когнітивна графіка цифрового кіберпростору	
Савельєв О.О. Інтелектуальний аналіз трафіків телефонних мереж.....	105	Войков Р.С. Метод распознавания пересечения контурных изображений по их эталонам.....	149
Стародубцева Ю.Н. Распознавание шахматного лабиринта с помощью коллектива автоматов.....	109	Кондратович Д.В., Паньків Ю.В. Побудова трьохвимірних моделей об'єктів за допомогою сканування поверхні.....	153
Степанов В.С. Решение задачи построения рабочего словаря признаков на основе взвешенных обучающих выборов.....	114	Питвин С.С., Ручкин К.А. Исследование работы алгоритма распознавания замкнутых траекторий.....	157
Стёнкин А.В. Алгоритм распознавания конечного графа тремя агентами.....	118	Секція 1.5. Сучасні системи управління	
Фомин М.А. Оптимизация генетического алгоритма генерации автоматов для задачи о флибах.....	122	Балановський Н.С., Елисеев В.И. Автоматизированная система диагностики и поиска людей под завалами.....	162
Шинькин С.А. Алгоритм сегментации временного ряда при решении задачи прогнозирования.....	126	Гаевская О.А., Елисеев В.И. Розробка автоматизированной системы наблюдения и поиска горнорабочих в шахте.....	165
Секція 1.3. Сучасні технології промислової розробки програмного забезпечення		Гжебовський Я.Э. Алгоритм системы управления четырёхколёсного мобильного робота на основе нечеткой логики.....	169
Басов И.Г. Розробка автоматизированной системы расчета нагрузки в вышем учебном заведении ...	131	Головченко К.В. Розробка диагностической модели электропривода с импульсно-фазовым управлением.....	172
Богданевич Р.И. Децентрализованная сетевая файловая система.....	133	Гриб А.В. Автоматизированная система контроля качества и безопасности хранения нефтепродуктов на АЗС.....	176
Коваленко О.В. Застосування сучасних інформаційних технологій в викладанні дисциплін для студентів заочної форми навчання.....	137	Даньшина Т.Э. Система управления подачей топлива в котел ТЭС.....	180

и по каждой кафедре в соответствии с нормативными ограничениями. Объектом исследования являются факультеты создания автоматизированной системы расчета учебной нагрузки в ВУЗе, а также методы решения поставленной задачи, существующие автоматизированные системы области расчета учебной нагрузки.

В процессе работы были исследованы соответствующие нормативно-правовые акты, современные методики и подходы в данной области, также был применен системный подход к исследованию существующих автоматизированных систем с целью выделения оптимальной логической структуры разрабатываемой системы, ее основных технических характеристик и набора инструментов и технологий для ее реализации.

В результате проведенных исследований с учетом имеющегося в ВУЗе программного обеспечения и характеристик оборудования было принято решение о разработке системы клиент-серверной архитектуры с использованием технологий ASP.NET, AJAX, системы управления базами данных MS SQL. Расчет учебной нагрузки происходит по следующей схеме:

1. На основе образовательно-профессиональной программы формируется учебный план специальности (УПС), из которого составляются рабочие учебные планы (РУП).

2. Расчет учебной нагрузки на основе полученных РУП и информации о контингенте студентов, закреплении дисциплин за кафедрами, а также нормативно-правовых документов [1], определяющими количественные ограничения и характеристики расчетов.

Проведение всех этих работ связано с обработкой большого объема информации, которая является первичной для других подразделений университета. При

функционировании в неавтоматизированном режиме наблюдается дублирование информации, с большими трудозатратами связано получение оперативной информации о движении студенческого контингента, перерасчет учебной нагрузки в связи с изменениями глобального характера по отношению к ВУЗ, контроль за выполнением кафедрами и преподавателями учебной нагрузки. Все это обуславливает актуальность разработанной системы.

Литература.

1. Закон Украины «Про вищу освіту» №2984-III, із змінами від 19 січня 2010 р.

Богданевич Р.И.

Науч. руководитель ст. преп. Ольшевский А.И.

Государственный университет информатики и искусственного интеллекта

Децентрализованная сетевая файловая система

Сейчас сетевые файловые системы называют распределенными. Этот термин отражает тот факт, что практически все из этих файловых систем имеют намного больше возможностей, чем просто передача данных по сети. Данные, связанные с этими файловыми системами, не обязательно могут быть расположены на одном компьютере — они могут быть распределены между многими компьютерами. Таким образом, такая файловая система предоставляет пользователю единообразный доступ ко всем файлам инфраструктуры сети [1].

В данной работе предложена модель децентрализованной сетевой файловой системы, позволяющей хранить и синхронизировать данные на нескольких машинах локальной вычислительной сети. Идея данной ФС состоит в том, что все данные хранятся на

дисковом пространстве узловых машин локальной сети реплицируются между собой, создавая для пользователей единый прозрачный доступ к этим данным. В зависимости от физического расположения его узловых машин.

Задачи, поставленные перед данной системой:

1) Информационная безопасность. Механизмы системы обязан предоставлять реализацию прав, разграничения доступа пользователей и их процессов данным, шифрование передаваемых между узлами данными средствами протокола SSL[2].

2) Отказоустойчивость. Система должна корректно функционировать даже после отказа большей части узлов сети. Данная возможность достигается посредством синхронной репликации всех данных между узлами. Ка только блок данных модифицируется на одном узле, он сразу же подвергается модификации на остальных узлах сети.

3) Кроссплатформенность. В современном компьютерном мире существует множество популярных операционных систем, таких как Windows, Linux, OS X поэтому необходимо предусмотреть наличие этих ОС на узловых машинах сети. Лучшим вариантом для разработки кроссплатформенного ПО является язык программирования Java, сочетающий в себе кроссплатформенность и мощные инструменты для работы с файловой системой и высокую производительность.

4) Высокая скорость работы в условиях большой нагрузки. В системе необходимо предусмотреть ситуацию когда нагрузка на сеть между несколькими узлами будет довольно высока. В таком случае ФС должна реплицировать данные с тех узлов, время отклика которых самое краткое, а доступная пропускная способность самая высокая[3].

5) Простота развертывания и использования. Для управления инфраструктурой ФС должна быть разработана администраторская панель, позволяющая эффективно управлять правами доступа к информации, размещенной на узлах сети. Развертывание клиентского ПО должно производиться с минимальными затратами времени и не требовать от пользователя углубленных знаний в механизме работы системы. Работа ФС должна проходить прозрачно, создавая впечатление, что пользователь работает с локальными данными.

6) Доступ к информации в не зависимости от количества доступных узлов. Поскольку все данные реплицируются между узлами сети, на каждом узле создается своя копия всей информации. При отключении одного или нескольких узлов, остальные узлы должны продолжать работу в том же режиме. При обратном включении, узел должен получить все данные, которые были модифицированы за время его отключения.

Мной предложен механизм работы сетевой файловой системы, изображенный на рисунке 1.

Преимуществами данной реализации сетевой файловой системы являются:

- высокая отказоустойчивость, которая достигается за счет репликации данных;
- уменьшение нагрузки на сетевые ресурсы. Между узлами передаются только изменения, произведенные в файловой системе. Таким образом вместо того чтобы передавать файл целиком, передается только та его часть, которая была модифицирована, что существенно уменьшает нагрузку на сеть;

- Быстрый доступ к информации, так как во время доступа к данным, с большой вероятностью обращение к удаленному серверу не требуется, данные уже находятся на локальной машине;

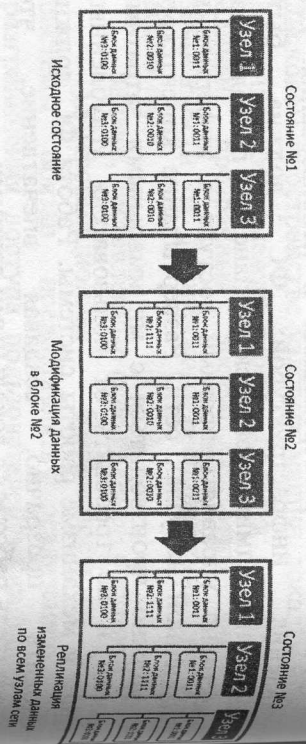


Рисунок 1 – Схема работы предложенной файловой системы

- отсутствие потребности в наличии выделенного сервера.
 К недостаткам можно отнести большую подверженность вирусному программному обеспечению. Поскольку данные копируются на все узлы, то при отсутствии соответствующей антивирусной защиты, один вирус может заразить одновременно все узлы сети.

Литература.

1. Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. 4-е издание / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – Спб.: Питер : 2011, 944 с.
2. Столлингс В. Современные компьютерные сети. 2-е издание / В. Столлингс. – Спб.: Питер, 2002.
3. Олифер В.Г. Искусство оптимизации трафика // В.Г. Олифер, Н.А. Олифер // LAN/Журнал сетевых решений – Декабрь, 2001.

Коваленко О.В.
Наук. керівник к.т.н. Зікратий С.В.
Івано-Франківський національний технічний університет
нафти і газу

Застосування сучасних інформаційних технологій в викладанні дисциплін для студентів заочної форми навчання

Однією з ознак інформаційного постіндустріального суспільства – масове впровадження комп'ютерів у ділове і повсякденне життя та появу мережі Інтернет. І якщо ресурси мережі Інтернет першої хвилі – обслуговували в основному інформаційні та виробничі потреби по вертикалі «Викладач – Студент», то Інтернет ресурси другої хвилі, які прийнято називати Web 2.0, характеризуються розвитком горизонтальних відносин і наголосом на соціальні зв'язки та відносини.

У галузі освіти нові інформаційні технології можуть служити як забезпеченню класичного навчального процесу, так і виходу на новий виток діалектичної спіралі, а саме, перехід від усного діалогу Викладач-Студент через сучасну організаційну освітню структуру, із сильним бюрократичним компонентом в організації навчального процесу, до навчання, побудованому від Викладача, як Носія Знань.

Даний підхід передбачає наявність трьох рівнів інформаційної підтримки навчального процесу (рис. 1):
 – сайт навчального закладу (візитна картка – загальна інформація про навчальний заклад та кафедри);
 – сайт кафедри, який забезпечує реєстрацію студентів, розсилання навчальних матеріалів, можливість зворотного зв'язку, блогове обговорення навчальних матеріалів та елементи дистанційного навчання (наприклад, можливість тестування);