



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



**МИНИСТЕРСТВО ИНФОРМАТИЗАЦИИ, СВЯЗИ И
МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН**

**ФГБОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**



**МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ**

**«КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И
МОДЕЛИРОВАНИЕ В НАУКЕ, ТЕХНИКЕ,
ЭКОНОМИКЕ, ОБРАЗОВАНИИ И УПРАВЛЕНИИ:
ТЕНДЕНЦИИ И РАЗВИТИЕ»**

(16-18 октября 2019 г.)



Махачкала -2019

УДК 519.7
ББК 22.18
Ф 94

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МОДЕЛИРОВАНИЕ В НАУКЕ, ТЕХНИКЕ, ЭКОНОМИКЕ, ОБРАЗОВАНИИ И УПРАВЛЕНИИ: ТЕНДЕНЦИИ И РАЗВИТИЕ. Материалы международной научно-технической конференции. 16-18 октября 2019 г. Махачкала: ДГТУ, 2019 г. 360 с.

ISBN 978-5-907249-46-2

Организаторы :

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ИНФОРМАТИЗАЦИИ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ
КОММУНИКАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
ФГБОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ:

СОПРЕДСЕДАТЕЛИ

ИСМАИЛОВ Т.А.	Президент ДГТУ, Заслуженный деятель науки РФ, д.т.н., профессор
СНЕГИРЕВ С.В.	Министр информатизации, связи и массовых коммуникаций Республики Дагестан

ЗАМ. ПРЕДСЕДАТЕЛЕЙ

ИРЗАЕВ Г.Х.	проректор по научной и инновационной деятельности ДГТУ, к.т.н., доцент
ИСАБЕКОВА Т.И.	зав. кафедрой прикладной математики и информатики ДГТУ, к.ф.-м.н., доцент

СОСТАВ ОРГАНИЗАЦИОННОГО КОМИТЕТА

АБДУЛГАЛИМОВ А.М.	заведующий кафедрой информационных технологий и прикладной информатики в экономике ДГТУ, д.э.н., профессор
АЛИВЕРДИЕВ А.А.	д.ф.-м.н., зав лаб ММГО и г.н.с. Института проблем геотермии ДНЦ РАН
АХМЕДОВ ТЕЛЬМАН ГАРАДЖА –ОГЛЫ БУБНОВ В.А.	заместитель главного инженера по инновационным технологиям научно-исследовательского и проектного института SOCAR, Азербайджанская Республика зав. кафедрой естественнонаучных дисциплин института ма- тематики и информатики Московского городского педагогиче- ского университета", д.т.н., профессор
ГУСЕЙНЗАДЕ ВАХИД СУЛЕЙМАНОГЛЫ	главный метролог нефтеперерабатывающего завода им Гейдара Алиева, SOCAR, Азербайджанская Республика

ЗЕНКИНА С.В.	профессор кафедры информационно-коммуникационных технологий Академии социального управления, д.п.н., профессор г. Москва
ИСМИХАНОВ З.Н.	декан факультета информатики и информационных технологий ДГУ, д.э.н., профессор
КОБЗАРЕНКО Д.Н.	зав. лабораторией информационных технологий в энергетике института проблем геотермии ДНЦ РАН, д.т.н.
МАГОМЕДОВ Б. А.	первый зам. министра информатизации, связи и массовых коммуникаций Республики Дагестан
МЕЛЕХИН В.Б.	профессор кафедры программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем ДГТУ, д.т.н., профессор
НАБИЕВ Р.И.	зав. кафедрой прикладной математики Азербайджанского государственного университета Нефти и Промышленности, д.т.н., профессор
НИМАТУЛАЕВ М. М.	профессор кафедры информатики и программирования Финансового университета при Правительстве РФ, д.п.н., профессор, г. Москва
РАДЖАБОВ К.Я.	зав. кафедрой «Информационные технологии и информационная безопасность» ДГУНХ, к. э. н., доцент
САНАЕВ Н.К.	проректор по развитию проектной и международной деятельности и информатизации ДГТУ, к.т.н., доцент
СУРХАЕВ М.А.	зав. кафедрой информационных и коммуникационных технологий ФГБОУ ВПО «ДГПУ», д.п.н., профессор
ТУРУНЦЕВ Б. Г.	начальник отдела АСУ ТП Yokogawa Electric Corporation, Япония
ФИЛАТОВ О. П.	начальник отдела программирования Honeywell International Inc, США
ХОЧУМОВ В.М.	главный научный сотрудник отдела «Интеллектуальные динамические системы и когнитивные исследования» ФИЦ ИУ РАН, зав. лабораторией интеллектуального управления ИПС им. А.К.Айламазяна РАН, д.т.н., профессор
ЮСУФОВ Ш.А.	декан факультета компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики ДГТУ, к.т.н., доцент

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ

МИРЗЕМАГОМЕДОВА М.М.	доцент кафедры прикладной математики и информатики ДГТУ, к.т.н., доцент
-----------------------------	---

ISBN 978-5-907249-46-2

© ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный
технический университет»
© Оформление. ИП Тагиев Р.Х.

3.Телемедицинские технологии (телерадиология) в службе лучевой диагностики. / методические рекомендации №67 ГБУЗ «НПУ МР ДЗМ» - Москва: Радиология Москвы, 2018. - 58с.: ил.

4. Приказ Минздрава России от 30.11.2017 № 965н «Об утверждении порядка организации и оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий» (зарегистрировано в Минюсте России 09.11.2018 № 49577)

УДК 378.016

Дибиров М.Д.

старший преподаватель кафедры естественнонаучного образования
ГБОУ ДПО «Дагестанский институт развития образования»
г. Махачкала, РФ

ОПТИМИЗАЦИЯ АЛГОРИТМИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ ПРОГРАММИРОВАНИЮ (на примерах языков программирования Python и PascalABC.net)

Аннотация: В статье рассматриваются возможные интерпретации классических алгоритмов, алгоритмических конструкций через инструменты, заложенные в средах и языках программирования. На примерах продемонстрированы их простота, доступность восприятия логики и принципов, на которых они сформированы.

Ключевые слова: Программирование на Python, программирование на PascalABC.net, алгоритмические конструкции, оператор условия, оператор повторения.

Abstract: The article discusses the possible interpretations of classical algorithms, algorithmic constructions through tools embedded in the environments and programming languages. The examples demonstrate their simplicity, the availability of perception of logic and the principles on which they are formed.

Keywords: Python programming, programming on PascalABC.net, algorithmic constructions, condition operator, repetition operator.

С каждым днем все больше растет спрос на инженерные специальности и специальности, связанные с программированием [1]. Данная тенденция и кривая роста популярности профессии Программиста обусловлены такими социальными и экономическими факторами как рост качества жизни, а соответственно растущий спрос на инновационные потребительские продукты, стабильность спроса на рынке труда на специалистов-программистов и, соответственно, высокий уровень оплаты труда специалистов данной категории [2]. И на фоне этого достаточно острым видится вопрос качества подготовки кадров в вузе.

Важно учесть, что чаще при поступлении на технические специальности в вуз необходимо иметь документ о сдаче ГИА по информатике и/или (чаще) физики. Необходимость наличия свидетельства о результатах ГИА по информатике при поступлении также дало свой позитивный толчок к росту популярности данного направления подготовки на III ступени общего образования.

Раздел «Алгоритмизация и программирование» в курсе «Информатики и ИКТ» на всех ступенях общего образования наиболее емкий и (конечно, по субъективному мнению, многих) сложный в освоении. Если в курсе общего образования содержание еще вызывает сложности, то для обучающихся на ступени высшего образования понимание такого понятия, как «алгоритмические конструкции», даже в первые семестры обучения, уже не должно вызывать сложности, и следует говорить о совершенствовании применения их в общей структуре разрабатываемой программы.

Рассмотрим некоторые возможные приемы и языковые инструменты оптимизации алгоритмических конструкций при использовании среды программирования PascalABC.NET (современная среда наиболее популярного в сфере обучения языка программирования Pascal) и языка программирования Python (в статье рассматривается версия 3 языка, примечание) (самый популярный язык в 2018 году по версии индекса TIOBE – индекс, оценивающий популярность языков программирования).

Описание переменных: классическая структура программы на многих языках традиционно состояла из нескольких разделов, в числе которых был раздел описания переменных. Наиболее четко такая структура прослеживалась в языке Pascal. В последних обновлениях среды PascalABC.NET такая необходимость уже отпала [3], а также появилась новая тенденция в оптимизации кода: «переменная там, где она нужна». Например, традиционно при использовании оператора повторения for на языке Pascal требовалось обязательно описать переменную-параметр порядкового типа, который отсчитывал все значения от начального значения до конечного (включительно). Среда PascalABC.NET предлагает новый синтаксис, позволяющий описать переменную там, где она нужна:

```
for var i := 1 to N do ...
```

Решим задачу: составить программу, которая запрашивает ввод целого числа и выводит на экран его квадрат. Входные данные: входная строка содержит единственное целое число. Выходные данные: нужно вывести квадрат числа:

Классическое решение на Pascal (слева) и решение на PascalABC.NET (справа)

var	begin
a:integer;	var a:=readinteger;
begin	write(sqr(a))
read(a);	end.
write(sqr(a))	
end.	

В приведенном коде (справа) видно, что переменная может быть не только описана внутри тела программы, а также новая функция считывания значения с клавиатуры (целочисленного значения). readinteger – функция, а потому она может быть использована непосредственно как часть выражения. Появление данной функции позволяет нам сделать параллель с языком Python и функцией input() в нём. С учетом этого, а также нового способа введения в степень, данный код может быть упрощен до вида, где переменная никак не используется:

Решение на PascalABC.NET (слева) и на языке Python 3 (справа)

begin	print (int(input()) ** 2)
write (readinteger ** 2)	
end.	

Кортеж. Проводя параллель между рассматриваемыми языками нельзя не отметить появление в среде PascalABC.NET такого типа данных как кортеж – до этого инструмент, свойственный только Python [4]. Появление кортежей сильно меняет классический стиль программирования и оптимизирует многие алгоритмические конструкции. Например, задача поменять местами значения двух переменных, которая раньше требовала использование третьей переменной или выполнение череды арифметических действий, теперь свелась к виду:

(a, b):= (b, a) (на PascalABC.NET) или a, b = b, a (на Python)

Также в качестве примера можно упомянуть насколько лаконичным становится реализация алгоритма Евклида для нахождения НОД двух чисел:

Решение на PascalABC.NET (слева) и на языке Python 3 (справа)

begin	a = int (input ())
var (a, b):= readinteger2;	b = int (input ())
while b > 0 do	while b != 0:
(a, b):= (b, a mod b);	a, b = b, a % b

```
print(a)
end.
```

```
print(a)
```

Оператор повторения. Ранее в тексте упоминался оператор повторения `for` – имеет свои преимущества, но есть также некоторые недостатки. Среда разработки PascalABC.NET стал богаче заполучив в свой арсенал новый оператор повторения `foreach`. При работе параметр данной алгоритмической конструкции пробегает непосредственно по элементам конструктора. Рассмотрим на примере: данные о росте студентов представлены в неупорядоченном массиве. Сколько студентов имеют рост выше среднего показателя по группе?

```
var
{В разделе var описываются массив A, переменные SR (real) и K (integer)}
begin
{Задаем элементы массива A, вычисляем их среднее арифметическое SR}
  foreach x : integer in A do K += integer(x > sr);
{Выводим искомое значение K}
end.
```

Приведенный выше код демонстрирует несколько моментов, существенно отличающих среду PascalABC.NET от привычных конструкций языка Паскаль:

1. Параметр **X** конструкции `foreach` описан «там, где он понадобился»;
2. Параметр **X** в конструкции `foreach` – значение массива A, а не «счётчик»;
3. Одна из вариаций записи оператора присваивания: `+=`, `-=`, `*=`, `/=`;
4. Использование имени типа данных (`integer`) в качестве функции преобразования типа данных;
5. Конструкция `K += integer(x > sr)`, которая позволила не прибегать к использованию оператора условия.

λ (лямбда-...). Лямбда-выражения (или лямбда-функция в Python) – это особая конструкция, примитив современного программирования, который получает все большее применение. Их применение значительно может оптимизировать код, внести особенный «вкус» в результат, отметить более высокий уровень разработчика. Например, допустим, что A – некий целочисленный массив. Тогда

```
a.Where(x -> x mod 2 = 0).Select(x -> x*x).Println;
```

позволяет в исходном массиве отобрать все четные числа, вычислить их квадрат и вывести все на экран. Аналогичный пример для Python:

```
print(' '.join(map(lambda x: str(x**2), range(1, 101))))
```

где одна только эта строка позволяет нам построить набор чисел от 1 до 100, вычислить их квадраты и вывести все на экран.

То небольшое отмеченное выше раскрывает качественный рост инструментов для современного разработчика, тем самым ставя новые задачи перед организациями, которые первых готовят. Также стоит еще раз обратить внимание на действующие программы подготовки специалистов и усилить их за счет применения оригинальных, допустимых интерпретаций классических алгоритмов, которые предлагают современные среды разработки.

Литература:

1. Программист [Электронный ресурс] // Портал MoeObrazovanie.ru. URL: https://moeobrazovanie.ru/professions_programmist_statistika.html
2. ИТ: обзор рынка вакансий и топ-15 специальностей [Электронный ресурс] // Портал HeadHunter – <https://hh.ru>. URL: <https://hh.ru/article/24562> (Дата обращения: 25.04.2019)
3. Бондарев И.В., Михалкович С.С. Система программирования PascalABC.NET: 15 лет развития. Труды XXV научной конференции «Современные информационные технологии: тенденции и перспективы развития». Ростов на Дону, 2018.
4. Поляков. К.Ю. Язык Python глазами учителя // «Информатика», Издательский дом «Первое сентября», № 9, 2014, с. 4-16.

СОДЕРЖАНИЕ

Пленарные доклады

Абдурахманов М.

ПРИМЕНЕНИЕ REST ПОДХОДА К СЕРВИСАМ С ШИННОЙ ДАННЫХ 4

Мелехин В.Б., Талалаев А.А., Хачумов В.М.

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПЛАНИРОВАНИЯ ПОВЕДЕНИЯ
АВТОНОМНЫХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ В УСЛОВИЯХ
НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ 7

Исмиханов З. Н.

КОГНИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ 13

Аливердиев А.А., Batani D.D.

О РОЛИ МОДЕЛИРОВАНИЯ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ ПО ИЗУЧЕНИЮ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ
СОСТОЯНИЙ ВЕЩЕСТВА НА ПРИМЕРЕ УГЛЕРОДА 18

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ТЕХНИКЕ

Исмаилов Т. А., Евдулов О. В., Ибрагимова А. М.

ТЕРМОСТАБИЛИЗАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ
СИСТЕМ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ
ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ 21

Исмаилов Т.А., Кадирова Д.К.

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ КОНВЕКТИВНОГО ТЕПЛООБМЕНА
В УСТРОЙСТВАХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ
ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ 23

Avady G., Golovanova T.A.

АДАПТИВНАЯ РАНГОВАЯ ФИЛЬТРАЦИЯ 26

Подоплелова Е.С.

ПРИМЕНЕНИЕ ЛИНЕЙНОГО ДИСКРИМИНАНТНОГО АНАЛИЗА ДЛЯ РЕШЕНИЯ
ЗАДАЧ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ 29

Gregory Avady

МЕТОД НАИМЕНЬШИХ КВАДРАТОВ РАССТОЯНИЙ 32

Базилевский М.П.

МНМ-ОЦЕНИВАНИЕ НА ВТОРОМ ЭТАПЕ ПОСТРОЕНИЯ ДВУХФАКТОРНОЙ
МОДЕЛИ ПОЛНОСВЯЗНОЙ ЛИНЕЙНОЙ РЕГРЕССИИ 34

Пиняскин В.В., Арсланбеков А.И.

МОДЕЛИРОВАНИЕ УГЛЕРОДНЫХ КЛАСТЕРОВ МЕТОДАМИ КВАНТОВОЙ
ХИМИИ 38

Семёнов А.С.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ В СРЕДЕ MATLAB: ОСОБЕННОСТИ
РАЗРАБОТКИ ФИЗИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ В
SIMPOWERSYSTEMS 40

Пиняскин В.В., Даудова Т.Н., Даудова Л.А., Ассиенин Ренод Арнод

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА
ЭКСТРАКЦИИ АНТОЦИАНОВ 44

Бибихов Ю.В., Кугушева Н.Н.

СТРУКТУРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ
В MATLAB/SIMULINK 47

Семёнова М.Н., Якушев И.А.

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ
СИСТЕМ В ПАКЕТЕ ПРОГРАММ MATLAB ПРИ ПОМОЩИ ИНТЕРАКТИВНОГО
ОБОЗРЕВАТЕЛЯ 51

Щербов М.И., Нестеренко Е.С. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ВЫТЯЖКИ ДЕТАЛИ С ОТВЕРСТИЕМ ИЗ СТАЛИ 15X18H12C4ТЮ-III	55
Меркухин Е.Н. ТЕПЛОВАЯ МОДЕЛЬ ДЛЯ ПЛАТ МИКРОБЛОКОВ ЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ	58
Храмов В. С. АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В РАБОТЕ КОНСТРУКТОРА ПРОГРАММНЫХ КОМПЛЕКСОВ, ИСПОЛЬЗУЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЮ BIM.....	61
Джабраилова Т.А. «АНАЛИЗ ТРАНСФОРМАЦИИ МОДЕЛИ КЛИЕНТООРИЕНТИРОВАННЫХ РЕШЕНИЙ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ДИДЖИТАЛИЗАЦИИ»	65
Кобзаренко Д.Н., Камилова А.М., Папугаев Б.Д., Кандауров М.К., Ханаматов К.С. ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ГИСТОГРАММ ЧАСТОТНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ НЕПРЕРЫВНОГО ВЕЙВЛЕТ-ПРЕОБРАЗОВАНИЯ С ПОМОЩЬЮ ФУНКЦИИ MORLET	68
Евдулов О.В., Хазамова М.А., Ибрагимова А.М., МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ ДЛЯ ТЕПЛОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПАЛЬЦЫ	75
Айдемиров И.А., Голованова Т.А. ОБ ОДНОМ СПОСОБЕ ОПИСАНИЯ МНОЖЕСТВ С НЕОПРЕДЕЛЁННОСТЬЮ	80
Арсентьев М.Ю., Калинина М.В. ИССЛЕДОВАНИЕ АДсорбЦИИ МОЛЕКУЛЯРНОГО ВОДОРОДА НА МОНОСЛОЙНОМ TiS_3 , ДЕКОРИРОВАННОМ Mg	84
Ахмедпашаев М.М. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ВИБРООБКАТЫВАНИЯ ВИНТА ПОГРУЖНОГО НАСОСА	85
Канаев М.М. АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ ОБРАБОТКИ РАСПЫВЧАТОЙ ИНФОРМАЦИИ	88
Канаев М.М., Курбанмагомедов К.Д., Джафаров Д. ПОЛУМАРКОВСКИЕ МОДЕЛИ ОБСЛУЖИВАНИЯ СИСТЕМ С РАЗРЯДНО- МОДУЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ	91
Аливердиев А.А. О РОЛИ МОДЕЛИРОВАНИИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ ПО ИЗУЧЕНИЮ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ ВЕЩЕСТВА НА ПРИМЕРЕ УГЛЕРОДА	95
Тормозов В. С. УЛУЧШЕНИЕ АЛГОРИТМА ДЕТЕКТИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ С ПОМОЩЬЮ ФИЛЬТРАЦИИ КАНДИДАТОВ ПО ИНТЕРПОЛИРОВАННОМУ ИЗОБРАЖЕНИЮ И РАЗМЕРАМ.....	97
Якубов А.З., Якубов Р.А. ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЗАДАЧИ ДЕФРАГМЕНТАЦИИ	100
Даев Ж.А. ОРГАНИЗАЦИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ РАСХОДА И КОЛИЧЕСТВА ПРИРОДНОГО ГАЗА НЕЙРОНЕЧЕТКИМИ СЕТЯМИ.....	103
Кадиев И.П. ОСНОВЫ МЕТОДА ПЕРЕСТАНОВОК ЭЛЕМЕНТОВ КОНЕЧНЫХ МНОЖЕСТВ ПО ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ ЗАВИСИМОСТЯМ ИНДЕКСАЦИИ ОКРУЖЕНИЯ	107
Кадиев П.А. ОСНОВЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ИНДЕКСАЦИИ $N \times N$ -МНОЖЕСТВ	109

Ожегов А.Н. АНАЛИТИКА ТУМАННЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ ГЕОПРОСТРАНСТВЕННЫХ БОЛЬШИХ ДАННЫХ	111
Краснов Р.П., Бобровников А.В. АНАЛИЗ ГИБРИДНОЙ СИСТЕМЫ АТМОСФЕРНОЙ ОПТИЧЕСКОЙ СВЯЗИ С УЗЛОМ РЕТРАНСЛЯЦИИ	114
Магомедрагимов Т. Р., Магомаева Ю. Р. РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМОВ ПЛАНИРОВАНИЯ ПОВЕДЕНИЯ АВТОНОМНЫХ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ	118
Асланов Т.Г. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КООРДИНАТ ГИПОЦЕНТРА ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФИГУР ВТОРОГО ПОРЯДКА – ЭЛЛИПСОИДА И ГИПЕРБОЛОИДА.....	123
Тетакаев У.Р., Мирзабеков М.М. СТОХАСТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОШИБКИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ СИГНАЛА ПРЕДСТАВЛЕНИЯ.....	128
Костюхин А.И., Федоров В.О. ОСОБЕННОСТИ ВЫБОРА ПАТТЕРНА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАСЧЁТА	130
Мусаилов Р.Р., Казимбеков Р.Б. ОБЗОР МЕТОДОВ ПЕЛЕНГОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ И ИМПУЛЬСНЫХ СИГНАЛОВ	134
Шахмаева А.Р., Шангереева Б.А. РАСЧЕТ ИСХОДНОЙ ЭПИТАКСИАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ И ОХРАННЫХ КОЛЕЦ БСИТ-ТРАНЗИСТОРА	137
Гаджиева С. А., Курбанов С. К. БЕСПИЛОТНЫЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ ПРИМЕНЕНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ РАЗВИТИЯ	140
Гаджиев Х.М., Гаджиева С.М., Гаджиев Д.С. ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЙ ДАТЧИК.....	143
Рагимханов Г.Б., Исабекова Т.И. ХАРАКТЕРИСТИКИ ДРЕЙФА ЭЛЕКТРОНОВ В ОДНОРОДНОМ ПОСТОЯННОМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ ПОЛЕ В ГЕЛИИ С ПАРАМИ РТУТИ.....	146
Рустанов А.Р., Салахов А.З., Салахов Э.А. ПОЧТИ КОНТАКТНЫЕ МЕТРИЧЕСКИЕ МНОГООБРАЗИЯ КЛАССА NC_{10} ПОСТОЯННОЙ Ф-ГОЛОМОРФНОЙ СЕКЦИОННОЙ КРИВИЗНЫ	153
Лабазанов О.А., Дадаев Д.Х. НЕКОТОРЫЕ СПОСОБЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ НАУКЕ	159

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ И УПРАВЛЕНИИ

Кузнецов Н.В. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИМИТАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ ГОСУДАРСТВЕННОГО СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ И ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	163
Смирнова И.А., Хышова Т.В. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕГО АУДИТА ПРЕДПРИЯТИЯ	165
Каменева-Любавская Е.Н., Хышова Т.В. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРОГРАММ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ АУДИТОРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	167

Смирнова И.А., Хышова Т.В. ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕГО АУДИТА И ЭТАПЫ ЕГО АВТОМАТИЗАЦИИ	170
Назаров А.Д. ФАКТОРЫ ДЛЯ SMM-МЕРОПРИЯТИЙ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ	171
Тарасова Ю.А., Поздеев Д. И., Цквитишвили Н.М. ПРИМЕНЕНИЕ АНСАМБЛЕВЫХ МЕТОДОВ В ФОРМИРОВАНИИ ПОРТФЕЛЯ ПАММ-СЧЕТОВ.....	173
Абазьева М.П. Е-БИЗНЕС: ВЛИЯНИЕ И ВОЗМОЖНОСТИ	177
Мурадов М.М., Мирземагомедова М.М., Мурадов Р.М. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА МОДЕЛИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	179
Сулимин В.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ	183
Магомедгаджиев Ш.М., Ибиев М.И. АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИННОВАЦИОННО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН С ПОМОЩЬЮ МЕТОДОВ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ.....	186
Демьяненко М.С., Колomoец К.С. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ФИНАНСОВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ	190
Абдурагимов Г.Э. МОДЕЛИ ПАРНЫХ РЕГРЕССИЙ ДЛЯ ОСНОВНЫХ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В КРИЗИСНЫЙ ПЕРИОД 2014-2018 гг.....	193
Раджабов К.Я. ПРАКТИКА АДАПТАЦИИ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ В РЕГИОНЕ.....	198
Магомедгаджиев Ш.М., Шарифов М.Ш. ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН МЕТОДАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО И КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ	201
Ахмедова Д.М. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КАДАСТРЕ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ	205
Тажудинова Э. Т. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ НЕДВИЖИМОСТЬЮ.....	206
Мурадов М.М., Мирземагомедова М.М., Мурадов Р.М. МОДЕЛИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ОТРАСЛЕЙ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА	209
Ахмедова Д.М. ИНФОРМАЦИОННАЯ ОСНОВА ГИС ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ЗЕМЕЛЬНОГО КАДАСТРА.....	213
Кациев Г.Ш., Кациева Е.Г. УВЕЛИЧЕНИЕ РОЛИ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ПРИ АВТОМАТИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ	215
Алишаева П.К., Мухтарова З.М. ПРИНЦИПЫ ЗАЩИТЫ ПРАВОВОЙ ИНФОРМАЦИИ В ЮРИДИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	219

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ, ОБРАЗОВАНИИ, КУЛЬТУРЕ

Исмаилов Т.А., Камилова З.А.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ИНТЕНСИВНОЙ
ТЕРАПИИ ПРИ ВЫХАЖИВАНИИ НОВОРОЖДЕННЫХ 222

Львова М.И.

E-LEARNING: ПУТЬ К ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ 227

Кочеткова О.А., Пудовкина Ю.Н., Пушкин Р.А.

ЗАДАЧИ ЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ
ИНФОРМАТИКИ 229

Сафарова С.С.

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ
ИЗМЕНЕНИЙ КОСТНОГО РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ 232

Парамазова Ф.Ш.

РАДИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕДИЦИНСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ -
СОВРЕМЕННЫЕ РЕШЕНИЯ В ЛУЧЕВЫЕ ДИАГНОСТИКИ 235

Парамазова Ф.Ш.

ПЕРСПЕКТИВЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ «ТЕЛЕМЕДИЦИНА»
В МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАНА..... 239

Дибиров М.Д.

ОПТИМИЗАЦИЯ АЛГОРИТМИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ
ПРИ ОБУЧЕНИИ ПРОГРАММИРОВАНИЮ
(на примерах языков программирования Python и PascalABC.net) 245

Гаджимахадова Л.М., Гамзатова С.А., Исабекова Т.И., Алиосманова О.А.

ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МЕДИЦИНЕ 248

Патрушев С.Б.

ОЦЕНКА УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ТЕРМИНАХ
ЛИНГВИСТИЧЕСКОЙ ПЕРЕМЕННОЙ..... 251

Гаджимахадова Л.М., Гамзатова С.А., Исабекова Т.И., Алиосманова О.А.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ 252

Ахмедова З.Х., Абдуразакова З.Ш., Муртузалиева А.А.,

«ИНТЕРАКТИВНЫЙ УЧЕБНИК-ТРЕНАЖЕР» КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ
КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ 258

Лазарева И.П.

ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В ОБРАЗОВАНИИ 262

Агеева Ю. С.

VR ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ НОВОЙ
МУЗЕЙНОЙ СРЕДЫ..... 264

Саидахмедова М.Б., Исабекова Т.И.

АНАЛИЗ ТЕКСТОВОЙ ИНФОРМАЦИИ С ПОМОЩЬЮ ЗАКОНА ЦИПФА 266

Гусева А.Х.

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ С МЕДИА-ГАЛЕРЕЯМИ ПРИ ПЕРЕВОДЕ
ЛИТЕРАТУРНЫХ ТЕКСТОВ 270

Гусева А.Х.

ЭЛЕКТРОННЫЕ БИБЛИОТЕКИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ 273

Шишова И.В.

КОМПЬЮТЕРНОЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК ОБУЧАЮЩАЯ
ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ 276

Гусева А.Х.

ТЕХНОЛОГИЯ ЛИНГВИСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ КОРПУСА ТЕКСТОВ:
МЕТОДИКА И ПРАКТИКА ПРЕПОДАВАНИЯ..... 279

Алиосманова О.А., Гаджимахадова Л.М. CASE-ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ	282
Алиосманова О.А., Гаджимахадова Л.М., Алиосманова К.Р. ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ ЖКХ.....	284
КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ, ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ И МОБИЛЬНАЯ СВЯЗЬ	
Зуева А.С., Леонов Ю.А. РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ОРГАНИЗАЦИИ ETL- И SRD-ПРОЦЕССОВ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ХРАНИЛИЩА ДАННЫХ СИСТЕМЫ АНАЛИТИКИ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ	287
Зуева А.С., Леонов Ю.А. РАЗРАБОТКА ТАБЛИЦЫ ФАКТОВ OLAP-ГИПЕРКУБА ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ АНАЛИЗА ДИНАМИКИ ПРОДАЖ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНОВ ПРИЛОЖЕНИЙ.....	289
Ибрагимов С.А. ИССЛЕДОВАНИЕ ТОПОЛОГИИ АНТЕННЫ ВИВАЛЬДИ	292
Соболев Д. А., Будаев Е.С. ОБЗОР И СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОДКЛЮЧАЕМЫХ БИБЛИОТЕК КАРТ ДЛЯ ПРИЛОЖЕНИЙ ANDROID	296
Натробица А.Э., Федоров В.О. REDUX И НОВЫЙ REACT CONTEXT API КАК ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ СОСТОЯНИЕМ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ.....	299
Бердников А.А., Давлетшин Н.М., Гафаров Ф.М., Устин П.Н. РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПОИСКА ПЕРСОНАЛЬНЫХ ПРОФИЛЕЙ СТУДЕНТОВ В СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ ВКОНТАКТЕ.....	302
Ахмедова З.Х., Бакмаев А.Ш., Шихнебиев Э.А. РАЗРАБОТКА WEB-САЙТА «AUTOPLUS» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ OPENCART	305
Бакмаев А.Ш., Ахмедова З.Х., Маммаева Ж.А., Халиков А.М. ОРГАНИЗАЦИЯ РАСПЕРЕДЕЛЕННЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕРФЕЙСА UNICORE.....	308
Краснов Р.П., Бобровников А.В. АНАЛИЗ ГИБРИДНОЙ СИСТЕМЫ АТМОСФЕРНОЙ ОПТИЧЕСКОЙ СВЯЗИ С УЗЛОМ РЕТРАНСЛЯЦИИ.....	312
Гаджиев А.М., Авлаков З. А., Магомедов М.М. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АДАПТИВНОСТИ WEB –СТРАНИЦ	315
Гаджиев А.М., Мисриханов М.Р., Магомедов М.М. РАЗРАБОТКА ГОЛОСОВОГО ИНТЕРФЕЙСА ДЛЯ WEB – СТРАНИЦ И ПРИЛОЖЕНИЙ	318
Качаева Г.И., Раджабова З. Р. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЧЕЛОВЕКА В ИНФОРМАЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ	321
НАУЧНАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ, ВИЗУАЛЬНАЯ АНАЛИТИКА, КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА И ДИЗАЙН	
Парамазова А.Ш. ФРАКТАЛЬНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА: ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ.....	325

Азимова Ф.Ш. КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ ГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН ДИЗАЙНЕРАМ ОДЕЖДЫ	327
Парамазова А.Ш., Абакарова П.К ХУДОЖЕСТВЕННО - ОБРАЗНАЯ ИНТЕРПРИТАЦИЯ ТЕКСТОВОЙ ИНФОРМАЦИИ В ГРАФИЧЕСКОМ ДИЗАЙНЕ.....	329
Ганиева К.Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ КУРСУ «ХУДОЖЕСТВЕННАЯ КУЛЬТУРА»	331
Парамазова А.Ш., Абдурашидова Р.Г. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДИЗАЙНЕ ОДЕЖДЫ.....	335
Мусаева У. А., Искендерова Э.Т., Магомедов М.Ш. СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКЕ	337
Черняева В.В. АРХИТЕКТУРА КАК ИСТОЧНИК ТВОРЧЕСТВА ДИЗАЙНА.....	342
Яровая Н.Ю. ВЛИЯНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И «МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ» НА АНИМАЦИОННОЕ ПРОИЗВЕДЕНИЕ	345
Парамазова А.Ш. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ЮВЕЛИРНЫХ ИЗДЕЛИЙ	347
Парамазова А. Ш., Ахмедгаджиев А. А. АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ВНЕДРЕНИЯ АДАПТИВНОСТИ В ДИЗАЙН ВЕБ-СТРАНИЦ	350

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ

«КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МОДЕЛИРОВАНИЕ
В НАУКЕ, ТЕХНИКЕ, ЭКОНОМИКЕ, ОБРАЗОВАНИИ И
УПРАВЛЕНИИ: ТЕНДЕНЦИИ И РАЗВИТИЕ»

(16-18 октября 2019 г.)

Формат 60x84 1/8. Бумага офсет 1. Печать ризографная. Гарнитура Таймс.
Усл.п.л. 45,0. Заказ № 034-20. Тир. 100 экз. Отпеч. в тип. ИП Тагиева Р.Х.
г.Махачкала, ул. Батырая, 149. Тел.: 8 928 048 10 45

“ФОРМАТ”