

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И АНАЛИЗА ДАННЫХ

КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ

## ОТЧЁТ

По дисциплине: «Учебная практика по получению навыков  
исследовательской работы»

«Языки программирования высокого уровня»

Студент  
гр. БИК–23–ИВ1 \_\_\_\_\_ И.Е. Дьячкова

Студент  
гр. БИК–23–ИВ1 \_\_\_\_\_ А.А. Соковиков

Руководитель  
канд. техн. наук, доцент \_\_\_\_\_ И.А. Белоус

Владивосток 2024

## Содержание

Введение .....	3
1 Задание «ЭССЕ» .....	4
1.1 Понятие языков программирования высокого уровня.....	4
1.2 Традиционные языки программирования и их классификации.....	4
1.3 Новые языки программирования в 2024 году .....	6
1.4 Преимущества и недостатки высокоуровневых языков программирования.....	9
1.5 Применение языков программирования высокого уровня .....	10
2 Задание 1.3. Патентный поиск .....	12
3 Задание 1.4 Ответ на вопросы для самоконтроля по Теме 1 .....	16
4 Задание 2.2. Поиск научных статей в базе портала elibrary.ru.....	21
5 Задание 2.3. Ответ на вопросы для самоконтроля по Теме 2.....	25
6 Реферат вебинаров.....	27
6.1 Вебинар от 09.04 .....	27
6.2 Вебинар от 23.04 .....	27
6.3 Вебинар от 7.05 .....	28
7 Иные виды работ по практике .....	30
Заключение.....	31
Список использованных источников.....	32

## Введение

Целью учебной практики по получению навыков исследовательской работы является формирование и развитие профессиональных навыков и умений в области исследовательской работы, формирование компетенций поиска, критического анализа и синтеза информации с применением системного подхода для решения поставленных задач.

Типы задач профессиональной деятельности, на решение которых ориентирована учебная практика по получению навыков исследовательской работы:

- технологический;
- организационно-управленческий;
- проектный.

Задачи:

- совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности, поиска информации по выбранной тематике, а также работы в коллективе;
- рассмотрение понятия языков программирования высокого уровня, их виды, принцип работы, а также сферы применения.

В ходе исследования будут раскрыты основные принципы и характеристики языков программирования высокого уровня, их развитие и применение в современном мире. Будет проведен анализ особенностей таких языков, а также преимущества и недостатки при использовании в различных областях программирования.

Итак, что представляет собой язык программирования высокого уровня?

Высокоуровневый язык программирования – язык программирования, использующий высокий уровень абстракции для быстрой и упрощенной записи компьютерных программ. В таком языке для описания структур данных и операций над ними используются смысловые конструкции, понятные человеку. Высокоуровневые языки программирования применяются для разработки сложных приложений (игр, графических и видеоредакторов, медиаплееров и т.д.), запись которых низкоуровневыми языками или машинным кодом будет затруднительна.

Первый высокоуровневый язык программирования, Планкалкюль (Plankalkül), был разработан немецким инженером во время Второй Мировой Войны. В 1954 году появился Фортран (Fortran), позволяющий писать код независимо от процессора. Революцию в программировании внесло структурное программирование, облегчающее написание и тестирование кода. В 60-х годах Bell Labs разработала Unix и язык Си, который заменил BASIC и Pascal. С появлением объектно-ориентированного программирования язык Си превратился в C++ и затем в C#. Высокоуровневые языки программирования, такие как Java, JavaScript, PHP, Python, стали широко использоваться в сфере ИТ.

## 1 Задание «ЭССЕ»

### 1.1 Понятие языков программирования высокого уровня

Высокоуровневые языки программирования представляют собой формализованные системы с семантикой, максимально приближенной к естественному человеческому языку или другим знаковым системам, например, математическим формулам. Они минимизируют зависимость от процессора или операционной системы, акцентируя внимание программиста на решении конкретных задач, а не на специфике аппаратного обеспечения.

В последующих разделах будут подробно рассмотрены наиболее популярные и перспективные на современном этапе языки программирования.

### 1.2 Традиционные языки программирования и их классификации

За прошедшие десятилетия сформировался круг языков программирования, которые зарекомендовали себя как эффективные инструменты и удерживают лидирующие позиции в рейтингах популярности.

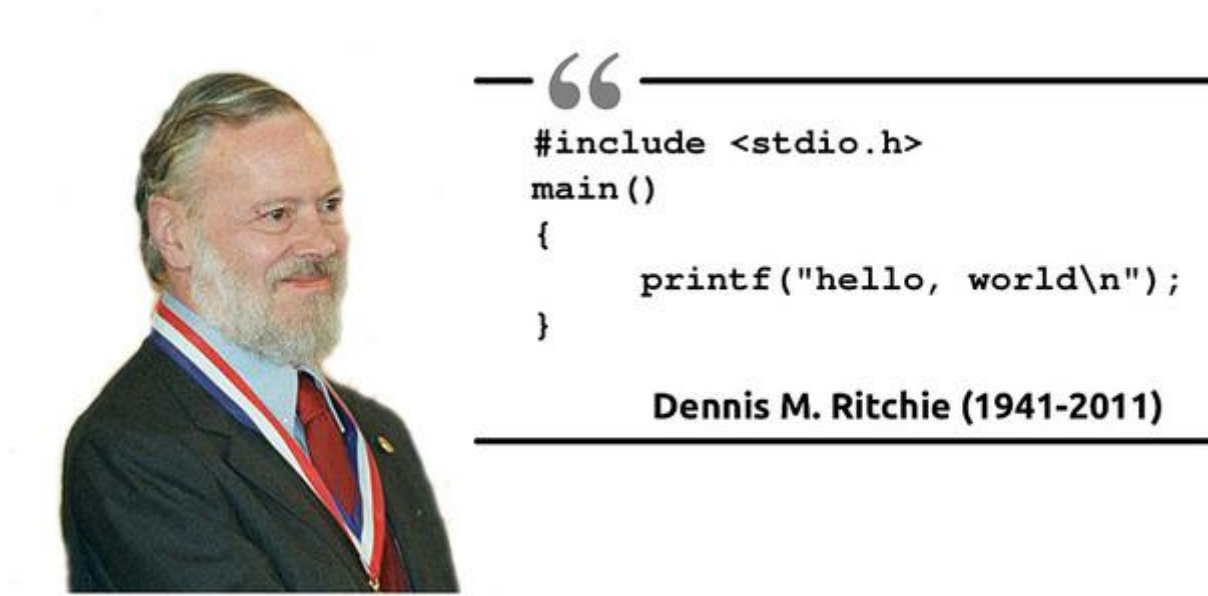


Рисунок 1 – компьютерный специалист Деннис Ритчи и фрагмент кода на языке Си

Одним из таких языков стал Си, появившийся в конце 1960-х – начале 1970-х годов, и оказавший значительное влияние на развитие компьютерных технологий, послужив основой для создания множества других языков, развивающих заложенные в нем идеи:

1. Си++ является общепринятым объектно-ориентированным языком программирования, который поддерживается на большинстве известных операционных систем, включая Unix, Windows и MacOS. Этот язык характеризуется высокой

эффективностью выполнения, стабильностью и возможностью масштабирования. В его арсенале находится обширная библиотека инструментов для решения разнообразных задач.

2. Objective C представляет собой разновидность языка Си, специализированную для создания приложений под операционные системы от Apple, такие как MacOS и iOS.

3. Си# ориентирован главным образом на разработку программного обеспечения для операционной системы Windows.

4. Java изначально был представлен как язык, поддерживающий кроссплатформенность, что означает возможность его использования на различных операционных системах без необходимости модификации кода, включая мобильные устройства, хотя и с некоторыми оговорками.

5. Python зарекомендовал себя как один из наиболее популярных и востребованных языков программирования благодаря своей интерпретируемости и широким возможностям применения, начиная от разработки встроенного программного обеспечения и заканчивая системами искусственного интеллекта. Простота синтаксиса, низкий порог вхождения, многочисленное сообщество, обширный набор библиотек и модулей, хорошая документация и образовательные ресурсы облегчают изучение Python новичкам.



Рисунок 2 – Логотип Python Software Foundation

В области программирования высокого уровня можно выделить несколько ключевых категорий языков, каждая из которых соответствует определенным требованиям и принципам разработки.

Первая категория – это языки, ориентированные на процедурное программирование. В условиях увеличивающейся сложности программных продуктов возникла необходимость в их структурировании. Для этого код программы начали разделять на отдельные блоки, известные как процедуры или подпрограммы, каждая из которых выполняет отдельную задачу, упрощая тем самым разработку и обеспечивая более четкую структуру программы.

Программа, таким образом, представляет собой набор процедур, исполнение которых происходит последовательно. Среди языков, поддерживающих эту парадигму, выделяются:

– Си;

– Фортран – один из первых высокоуровневых языков, разработанный как «переводчик формул»;

– Basic, предназначенный для начинающих пользователей и не требующий глубоких знаний в программировании;

– Паскаль, служивший сначала инструментом для обучения, а затем нашедший применение в профессиональной разработке.

Вторая категория включает в себя языки, специализированные на решение задач в определенных областях, что обусловлено стремлением к оптимизации решений для специфических задач. Эти языки обладают высоким уровнем абстракции и используют в качестве алфавита термины из конкретных научных и технических дисциплин:

– Лисп, ориентированный на работу со списочными структурами и широко используемый в области искусственного интеллекта;

– Пролог, предназначенный для работы с естественным языком;

– SQL, язык структурированных запросов, который позволяет работать с большими объемами данных и не требует глубоких знаний в программировании для его использования.

Третья категория – объектно-ориентированные языки программирования, которые представляют собой дальнейшее развитие процедурного программирования. Основная концепция объектно-ориентированного программирования (ООП) заключается в синтезе программы из объектов, что позволяет создавать более гибкие и масштабируемые решения.

Таким образом, классификация языков программирования высокого уровня отражает эволюцию подходов к разработке программного обеспечения, направленную на упрощение процесса разработки и повышение эффективности решения специфических задач.

### 1.3 Новые языки программирования в 2024 году

Каждый год на рынке программных технологий появляются инновационные языки и инструменты, которые предвещают перемены в методах создания программного обеспечения. 2024 год не стал исключением.

Вот некоторые из них:

1. FuchsiaScript. Этот новый язык программирования был разработан компанией Google для её операционной системы Fuchsia. Он объединяет в себе легкость использования JavaScript и мощь Rust, что делает его подходящим для разработчиков как веб-приложений, так и системного ПО. FuchsiaScript был спроектирован с учетом современных требований к безопасности и скорости, что делает его привлекательным вариантом для тех, кто стремится к созданию надежных и эффективных программ.

Особенности: безопасность памяти, высокая скорость (подходит для создания приложений для IoT и мобильных устройств), совместимость (простота интеграции с уже существующими JavaScript-библиотеками).

2. Quantum – это язык программирования, специально разработанный для использования в квантовых вычислениях. Он дает возможность разработчикам создавать программы, которые могут быть выполнены на квантовых компьютерах, открывая новые перспективы в области вычислений. Квантум учитывает особенности квантовых алгоритмов и предоставляет инструменты для их эффективной реализации.

Особенности: квантовые алгоритмы (поддержка алгоритмов Шора и Гровера), интеграция с классическими системами (возможность объединения квантовых и классических вычислений), высокий уровень абстракции.

3. Neon – это язык программирования, специально ориентированный на создание приложений для виртуальной и дополненной реальности. Он предлагает инструменты и библиотеки, которые упрощают создание интерактивных и реалистичных VR/AR приложений. Неон разработан с учетом особенностей работы с графикой и сенсорами, что делает его идеальным выбором для разработчиков, желающих создавать качественные VR/AR опыты.

Особенности: поддержка виртуальной и дополненной реальности (встроенные библиотеки для взаимодействия с популярными устройствами, такими как Oculus Rift, HTC Vive и Microsoft HoloLens), интуитивный синтаксис программы, а также высокая производительность

Примеры использования новых языков и технологий:

1. Разработка веб-приложения на FuchsiaScript (рисунок 3.1).

Представьте, что вам необходимо создать веб-приложение для управления умным домом. С помощью FuchsiaScript вы сможете легко интегрировать различные устройства и обеспечить высокую производительность и безопасность. Этот язык позволяет быстро и эффективно разрабатывать приложения.

```
fuchsiascript Скопировать код  
  
import { DeviceManager } from 'fuchsia-devices';  
  
const manager = new DeviceManager();  
  
manager.addDevice('thermostat', 'living-room');  
manager.addDevice('light', 'bedroom');  
  
manager.on('deviceStatus', (device, status) => {  
    console.log(`Device ${device} is now ${status}`);  
});
```

Рисунок 3.1 – Код на FuchsiaScript

## 2. Квантовые вычисления с Quantum (рисунок 3.2).

Представим ситуацию, когда необходимо выполнить факторизацию больших чисел для шифрования данных. При использовании Quantum вы способны разработать квантовый алгоритм Шора. Этот инструмент предоставляет удобные средства для работы с квантовыми состояниями и операциями.

```
quantum Скопировать код  
  
import { Shor } from 'quantum-algorithms';  
  
const number = 15;  
const factors = Shor.factorize(number);  
  
console.log(`Factors of ${number} are ${factors}`);
```

Рисунок 3.2 – Код на Quantum

## 3. VR/AR приложение на Neon (рисунок 3.3).

Представьте себе ситуацию, когда вам необходимо разработать образовательное приложение для изучения анатомии человека в виртуальной или дополненной реальности. Neon предоставляет все необходимые инструменты для создания интерактивного и реалистичного опыта. Этот инструментарий позволяет создавать высококачественные VR/AR приложения, которые могут быть запущены на различных устройствах и платформах.



```
neon 📄 Скопировать код  
  
import { VRScene, HumanBody } from 'neon-vr';  
  
const scene = new VRScene();  
const body = new HumanBody();  
  
scene.add(body);  
  
body.on('select', (part) => {  
  console.log(`Selected part: ${part.name}`);  
});
```

Рисунок 3.3 – Код на Neon

## 1.4 Преимущества и недостатки высокоуровневых языков программирования

Преимущества языков высокого уровня:

1. Простота в использовании. Большинство языков программирования высокого уровня имеют структуру и синтаксис, близкие к естественному языку, а также заимствуют концепции и символику из него (чаще всего из английского). Некоторые из них основаны на математических или логических системах.

2. Экономия места. Описание одних и тех же команд на языках программирования высокого уровня требует меньше строк (и, следовательно, меньше памяти), чем на низкоуровневых языках или машинном коде.

3. Независимость от аппаратного обеспечения. В прошлом программистам приходилось хорошо разбираться в аппаратном обеспечении компьютеров, чтобы создать работающие программы, так как это было необходимо в эпоху развития современных компьютеров. Многие программы того времени были написаны непосредственно разработчиками компьютеров.

4. Кроссплатформенность. Переносимость между платформами является ключевым преимуществом высокоуровневых языков программирования. Благодаря абстрагированию они не зависят от конкретных платформ, что позволяет использовать программы, написанные на них, на различных устройствах.

Недостатки языков программирования высокого уровня:

1. Ограниченная переносимость программного обеспечения. Особенно это касается программ, работающих с математическими вычислениями или обработкой данных. Интерактивные приложения, такие как мультимедийные, игровые или графические, часто

используют системные вызовы, которые различаются в зависимости от операционной системы.

2. Медленная скорость выполнения кода. Это один из ключевых минусов высокоуровневых программных языков. Проблема заключается в необходимости времени для того, чтобы интерпретатор или компилятор преобразовал понятный человеку код в машинный язык. Чем сложнее и абстрактнее язык программирования, тем дольше занимает этот процесс.

## 1.5 Применение языков программирования высокого уровня

Языки программирования высокого уровня предназначены для разработки сложных и масштабных программных продуктов, включая:

- разработки игровых движков, которые лежат в основе компьютерных игр;
- мультимедийные программы для обработки изображений, воспроизведения аудио и видео;
- специализированное программное обеспечение для работы с графикой (графические редакторы), анимацией, видеомонтажом (видеоредакторы) и создания музыки;
- операционные системы, такие как Linux и Microsoft Windows, а также различные системные библиотеки и платформы;
- профессиональные инструменты для бухгалтеров, логистов, управленцев, инженеров, разработчиков программного обеспечения и прочих специалистов.

Различные драйверы внешних устройств, ядра операционных систем, а также некоторые элементы программного обеспечения пишутся на языках низкого уровня. Это необходимо для достижения максимальной производительности и оптимальной адаптации к конкретной платформе.

## 1.6 Перспективные технологии и инструменты в 2024 году

### 1. WebAssembly 2.0.

WebAssembly 2.0 – новый этап развития. Версия 2.0 WebAssembly (Wasm) предоставляет широкие возможности для разработчиков. Теперь Wasm поддерживает использование нескольких потоков, что делает его идеальным инструментом для создания высокопроизводительных веб-приложений.

Особенности: повышенная производительность для сложных приложений, например, игр и научных расчетов, благодаря возможности параллельного выполнения кода, поддержка различных языков, а также безопасность (улучшенные механизмы защиты от уязвимостей, такие как защита от атак типа «спектр» и «мелтдаун», что делает WebAssembly безопасным выбором для создания критически важных приложений).

### 3. Граничные вычисления (Edge Computing.).

Концепция Edge Computing набирает популярность благодаря возможности обработки данных ближе к месту их появления. Это способствует уменьшению задержек и повышению производительности приложений.

Особенности: сокращение времени отклика, повышенная безопасность и экономия ресурсов (уменьшение нагрузки на центральные серверы позволяет снизить расходы на инфраструктуру и улучшить масштабируемость приложений).

### 3. AI-as-a-Service (AIaaS).

AIaaS предоставляет разработчикам доступ к мощным инструментам искусственного интеллекта через облачные сервисы. Это позволяет использовать искусственный интеллект (ИИ) без необходимости разрабатывать собственные модели, что значительно упрощает процесс интеграции ИИ в приложения.

Среди основных особенностей: доступность, масштабируемость (возможность обработки больших объемов данных и выполнения сложных вычислений) и экономия времени.

## 2 Задание 1.3. Патентный поиск

Задание: произвести патентный поиск по тематике исследования.

Ниже представлены несколько патентов, связанных с использованием высокоуровневых языков программирования для решения задач. Здесь приведена подробная информация о патентах, а также размещены скриншоты сайтов использованных онлайн-сервисов для поиска патентов.

Для первоначального поиска непосредственно самих патентов был использован сайт Findpatent.ru (рисунок 4).

The screenshot shows the Findpatent.ru website interface. At the top, there is a search bar with the text 'Патентный поиск' and a search button. Below the search bar, there is a list of search results with categories and patent numbers. The main content area is divided into several sections: 'Бесплатный патентный поиск' (Free patent search), 'Профессиональный патентный поиск и консультации' (Professional patent search and consultations), 'Реклама на сайте и сотрудничество' (Advertising on the site and cooperation), and 'Реестр интеллектуальной собственности' (Register of intellectual property). The 'Бесплатный патентный поиск' section includes a brief description of the service and a list of search results. The 'Профессиональный патентный поиск и консультации' section provides information about the cost of professional search and consultation services. The 'Реклама на сайте и сотрудничество' section offers advertising and cooperation opportunities. The 'Реестр интеллектуальной собственности' section displays a list of patents with their titles and numbers.

Рисунок 4 – Сайт Findpatent.ru

Так как на данном сайте не было подробной информации и при поиске этого же патента на других сервисах не было найдено никаких сведений, дальнейший поиск информации по всем остальным патентам осуществлялся на интернет-ресурсе «Google Patents» (рисунок 5).

Здесь удалось найти больше информации, а также фото изобретений, поэтому все остальные патенты были найдены именно на этом ресурсе.

The screenshot shows the Google Patents website interface. At the top, there is a search bar with the text 'Google Patents' and a search button. Below the search bar, there is a search result for the patent RU2759090. The main content area is divided into several sections: 'Способ управления диалогом и система понимания естественного языка в платформе виртуальных ассистентов' (Method for managing dialog and natural language understanding in a virtual assistant platform), 'Abstract' (Abstract), 'Images (4)' (Images), and 'Worldwide applications' (Worldwide applications). The 'Abstract' section provides a detailed description of the patent. The 'Images' section shows four thumbnail images of the patent. The 'Worldwide applications' section lists the patent's status in various countries. The 'Application RU2020141962A events' section provides a timeline of the patent's events, including its filing, priority, and grant.

Рисунок 5 – Сайт «Google Patents»

## СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ ДИАЛОГОМ И СИСТЕМА ПОНИМАНИЯ ЕСТЕСТВЕННОГО ЯЗЫКА В ПЛАТФОРМЕ ВИРТУАЛЬНЫХ АССИСТЕНТОВ

[АШМАНОВ С.И.<sup>1</sup>](#), [СУХАЧЕВ П.С.<sup>1</sup>](#), [ЗОРКИЙ Ф.К.<sup>1</sup>](#)

Тип: патент на изобретение

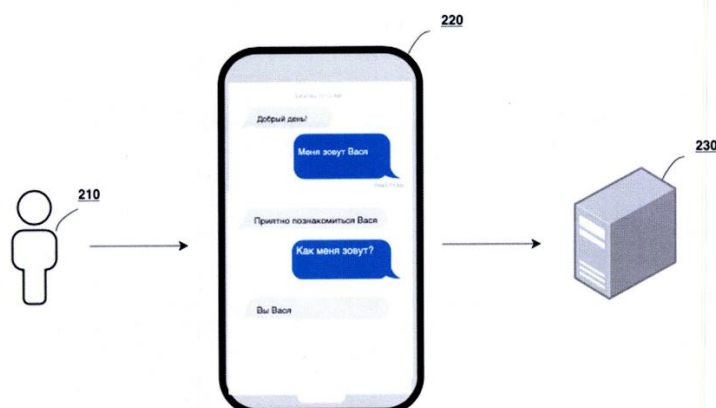
Номер патента: 2759090 Страна: Россия Год: 2020

Дата регистрации: 12.18.2020 Номер заявки: 2020141962

Патентообладатели: Общество с ограниченной ответственностью «Виртуальные  
Ассистенты»

### АННОТАЦИЯ:

Изобретение относится к вычислительной технике и направлено на повышение точности ответов виртуального ассистента. Это достигается путем выполнения следующих шагов: получение запроса от пользователя с уникальным идентификатором ассистента и диалога; поиск в базе данных ассистента и ранее инициированного диалога; поиск или создание новой сессии для найденного диалога; получение от пользователя запроса с идентификатором диалога, текстом сообщения и контекстом запроса; обнаружение интенгов пользователя с помощью алгоритмов машинного обучения, формирование списка интенгов и их степени уверенности; выбор наиболее подходящего правила для формирования ответа на основе интенгов пользователя.



Фиг. 2

Рисунок 6 – Вариант реализации взаимодействия пользователя и виртуального ассистента в виде блок-схемы

## СПОСОБ И СИСТЕМА ПРОВЕРКИ АРХИТЕКТУРЫ ПРОГРАММНО-АППАРАТНОГО РЕШЕНИЯ

ПАНАСЮК Я.С.<sup>1</sup>, ДЕМИДОВ М.Г.<sup>1</sup>

Тип: патент на изобретение

Номер патента: 2783724 Страна: Россия Год: 2021

Дата регистрации: 27.05.2021 Номер заявки: 2021115217

Патентообладатели: Публичное акционерное общество «Сбербанк России» (ПАО Сбербанк)

### АННОТАЦИЯ:

Изобретение относится к вычислительной технике и обеспечивает автоматизированную проверку архитектуры программно-аппаратного решения.

Способ включает получение артефактов решения, определение цифровых архитектурных свойств, создание реверсивной архитектуры, получение архитектурно значимых требований и их преобразование в цифровой формат, формирование цифрового стандарта, проверку соответствия реверсивной архитектуры требованиям и формирование результатов проверки.

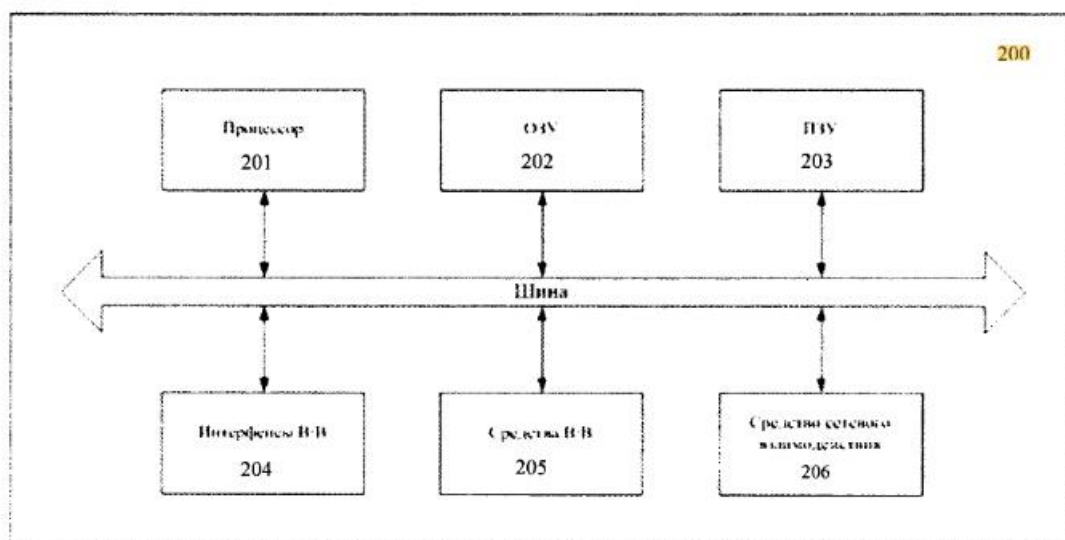


Рисунок 7 – Компьютерно-реализуемый способ проверки архитектуры программно-аппаратного решения

## СИСТЕМА И СПОСОБ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ГРАФОВ

ЦЫПЛЯЕВ М.В.<sup>1</sup>, ВОЛЫНСКИЙ П.Е.<sup>1</sup>

Тип: патент на изобретение

Номер патента: 2708939 Страна: Россия Год: 2015

Дата регистрации: 08.10.2015 Номер заявки: 2015142786

Патентообладатели: Общество с ограниченной ответственностью «Колловэар»

### АННОТАЦИЯ:

Изобретение относится к способу и системе поиска данных в хранилищах. Технический результат – повышение эффективности поиска данных. Способ включает: инициацию запроса данных, создание модуля получения данных с его собственным хранилищем, копирование структур и метаданных из внешнего хранилища данных в формате СПО-троек (субъект-предикат-объект), хранение этих структур для получения СПО-троек и определения представления этих троек. После этого осуществляется поиск в хранилище модуля и, при необходимости, во внешнем хранилище. Взаимодействие между инициатором запроса, модулем и внешним хранилищем осуществляется через общий интерфейс матчера.

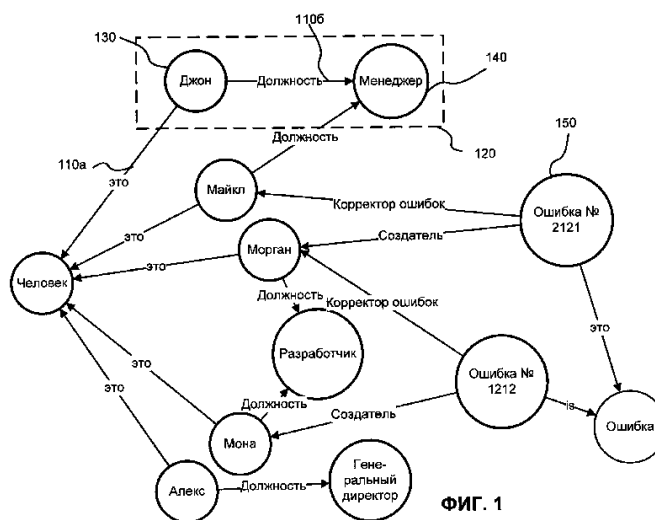


Рисунок 8 – Внедренный в вычислительное устройство способ поиска данных в хранилищах данных посредством обработки данных, представленных графами

### 3 Задание 1.4 Ответ на вопросы для самоконтроля по Теме 1

#### 1. Структура чувственного познания:

Чувственное познание формирует эмпирическое знание. Оно обеспечивает непосредственную связь человека с окружающей действительностью. Элементами чувственного познания являются ощущение, восприятие, представление и воображение.

Ощущение – это отражения мозгом человека свойств предметов или явлений объективного мира, которые действуют на его органы чувств.

Восприятие – отражения мозгом человека предметов или явлений в целом, причем таких, которые действуют на органы чувств в данный момент времени. Восприятие – это первичный чувственный образ предмета или явления.

Представление – вторичный образ предмета или явления, которые в данный момент времени не действуют на органы чувств человека, но обязательно действовали в прошлом. Представления – это образы, которые восстанавливаются по сохранившимся в мозге следам прошлых воздействий предметов или явлений.

Воображение – это соединение и преобразование различных представлений в целую картину новых образов.

#### 2. Структура познания:

Процесс движения человеческой мысли от незнания к знанию называют познанием, в основе которого лежит отражение объективной действительности в сознании человека в процессе его общественной, производственной и научной деятельности, именуемой практикой. Потребности практики выступают основной и движущей силой развития познания, его целью. Познание вырастает из практики, но затем само направляется на практическое овладение действительностью.

В структуре познания два элемента:

- субъект («познающий» – человек, научное общество);
- объект («познаваемое» – природа, её явления, социальные явления, люди, предметы и т.д.).

От практики к теории и от теории к практике, от действия к мысли и от мысли к действительности – такова общая закономерность отношений человека в окружающей действительности. Практика является началом, исходным пунктом и одновременно естественным завершением всякого процесса познания. Следует отметить, что завершение познания всегда относительно, так как в процессе познания, как правило, возникают новые проблемы и новые задачи, которые были подготовлены и поставлены предшествующим развитием научной мысли. С философской точки зрения познание включает в себя два уровня: чувственный и рациональный.



3. В процессе научного исследования можно отметить следующие этапы:

- возникновение идей (возникновение интуитивного объяснения явления без промежуточной аргументации, без осознания всей совокупности связей, на основании которых делается вывод);
- формирование понятий, суждений (мыслей, в которых посредством связи понятий утверждается или отрицается что-либо);
- выдвижение гипотез (предположение о причине, которая вызывает данное, следствие);
- обобщение научных факторов (определение общего понятия, в котором находит отражение главное, основное, характеризующее объекты данного класса. Это средство для образования новых научных понятий, формулирования законов и теорий);
- доказательство правильности гипотез и суждений.

4. Структура теории:

Теория (от лат. *theoreo* – рассматриваю) – система обобщенного знания, объяснение тех или иных сторон действительности. Теория является духовным, мысленным отражением и воспроизведением реальной действительности. Она возникает в результате обобщения познавательной деятельности и практики. Это обобщенный опыт в сознании людей.

Структуру теории формируют принципы, аксиомы, законы, суждения, положения, понятия, категории и факты.

1) принцип – это правило, возникшее в результате субъективно осмысленного опыта людей. Под принципом в научной теории понимается самое абстрактное определение идеи (начальная форма систематизации знаний). Исходные положения научной теории называются постулатами или аксиомами;

2) аксиома (постулат) – это положение, которое берется в качестве исходного, недоказуемого в данной теории, и из которого выводятся все остальные предложения и выводы теории по заранее фиксированным правилам. Аксиомы очевидны без доказательства. В современной логике и методологии науки постулат и аксиома обычно используются как эквивалентные;

3) закон – внутренняя, существенная связь явлений, обуславливающая их необходимое закономерное развитие. Закон выражает определенную устойчивую связь между явлениями или свойствами материальных объектов;

4) суждение – это мысль, в которой посредством связи понятий утверждается или отрицается что-либо. Другими словами суждение – это сопоставление понятий, устанавливающих объективную связь между мыслимыми предметами и их признаками или между предметом и классом предметов. К суждению о предмете или явлении можно прийти

или путем непосредственного наблюдения какого-либо факта, или опосредованным путем – с помощью умозаключения;

5) понятие – это мысль, отражающая существенные и необходимые признаки предмета или явления. Понятия могут быть общими, единичными, собирательными, абстрактными и конкретными, абсолютными и относительными. Общие понятия связаны не с одним, а с множеством предметов. Наиболее широкие понятия называются категориями. По признаку отношений между понятиями их делят на тождественные, равнозначные, подчиненные, соподчиненные, частично согласные, противоречащие и противоположные.

Теория является наиболее развитой формой обобщенного научного познания. Она включает в себе не только знания основных законов, но и объяснение фактов на их основе. Теория позволяет открывать новые законы и предсказывать будущее.

#### 5. Общая классификация методов научных исследований:

Методы можно разделить на:

- общенаучные (т.е. для всех наук);
- частные (т.е. для определенных наук);
- специальные или специфические (для данной науки).

Разнообразные методы научного познания условно подразделяются на ряд уровней: эмпирический, экспериментально-теоретический, теоретический и метатеоретический уровни.

#### 6. Методы научных исследований эмпирического уровня:

Методы эмпирического уровня:

- наблюдение;
- сравнение;
- счет;
- измерение;
- анкетный опрос;
- собеседование;
- тесты;
- метод проб и ошибок и т.д.

Методы этой группы конкретно связаны с изучаемыми явлениями и используются на этапе формирования научной гипотезы.

#### 7. Методы научных исследований теоретического уровня:

Методы теоретического уровня: абстрагирование, идеализация, формализация, анализ и синтез, индукция и дедукция, аксиоматика, обобщение и т.д. На теоретическом уровне производятся логическое исследование собранных фактов, выработка понятий, суждений,

делаются умозаключения. На теоретическом уровне научное мышление освобождается от эмпирической описательности, создает теоретические обобщения. Таким образом, новое теоретическое содержание знаний надстраивается над эмпирическими знаниями.

#### 8. Основные этапы системного анализа:

Системный анализ используется для исследования таких сложных систем, как экономика отдельной отрасли, промышленного предприятия, объединения, при планировании и организации технологии комплексных строительных процессов, выполняемых несколькими строительными организациями, и др.

Системный анализ складывается из основных четырех этапов:

1) первый заключается в постановке задачи – определяют объект, цели и задачи исследования, а также критерии для изучения и управления объектом. Неправильная или неполная постановка целей может свести на нет результаты всего последующего анализа.

2) во время второго этапа очерчиваются границы изучаемой системы и определяется ее структура. Объекты и процессы, имеющие отношение к поставленной цели, разбиваются на собственно изучаемую систему и внешнюю среду.

3) третий, важнейший этап системного анализа заключается в составлении математической модели исследуемой системы. Вначале производят параметризацию системы, описывают выделенные элементы системы и их взаимодействие. В зависимости от особенностей процессов используют тот или иной математический аппарат для анализа системы в целом. В результате третьего этапа системного анализа формируются законченные математические модели системы, описанные на формальном, например алгоритмическом, языке.

4) четвертый этап – анализ полученной математической модели, определение ее экстремальных условий с целью оптимизации и формулирование выводов. Оптимизация заключается в нахождении оптимума рассматриваемой функции (математической модели исследуемой системы, процесса) и соответственно нахождения оптимальных условий поведения данной системы или протекания данного процесса. Оценку оптимизации производят по критериям, принимающим в таких случаях экстремальные значения.

#### 9. Последовательность проведения научно-исследовательских работ:

Научно-исследовательская работа выполняется в определенной последовательности:

1) вначале формулируется сама тема в результате общего ознакомления с проблемой, в рамках которой предстоит выполнить исследование и разрабатывается основной исходный предплановый документ – технико-экономическое обоснование (ТЭО) темы.

На стадии составления ТЭО устанавливается область использования ожидаемых результатов НИР, возможность их практической реализации в данной отрасли, определяется

предполагаемый (потенциальный) экономический эффект за период применения новой техники (зависящей от продолжительности разработки НИР и ОКР, этапов завершения и внедрения отдельных вопросов). Кроме экономического эффекта в ТЭО указываются предполагаемые социальные результаты (рост производительности труда, качества продукции, повышение уровня безопасности и производственной санитарии, обеспечение охраны природы и окружающей среды). В результате составления ТЭО делается вывод о целесообразности и необходимости выполнения НИР и ОКР.

2) целью теоретических исследований является изучение физической сущности предмета. В результате обосновывается физическая модель, разрабатываются математические модели и анализируются полученные таким образом предварительные результаты.

3) перед организацией экспериментальных исследований разрабатываются задачи, выбираются методика и программы эксперимента. Его эффективность существенно зависит от выбора средств измерений. При решении этих задач необходимо руководствоваться инструкциями и ГОСТами. Принимаемые методические решения формулируются в виде методических указаний на проведение эксперимента.

4) после разработки методик исследования составляется рабочий план, в котором указываются объем экспериментальных работ, методы, техника, трудоемкость и сроки.

5) после завершения теоретических и экспериментальных исследований проводится общий анализ полученных результатов, осуществляется сопоставление гипотезы с результатами эксперимента. В результате анализа расхождений уточняются теоретические модели. В случае необходимости проводятся дополнительные эксперименты. Затем формулируются научные и производственные выводы, составляется научно-технический отчет.

6) следующим этапом разработки темы является внедрение результатов исследований в производство и определение их действительной экономической эффективности. Успешное выполнение перечисленных этапов работы дает возможность представить образец к государственным испытаниям, в результате которых образец запускается в серийное производство. Разработчики при этом осуществляют контроль и дают консультации.

## 4 Задание 2.2. Поиск научных статей в базе портала eLibrary.ru

Задание: произвести поиск научных статей в базе портала «Научная электронная библиотека eLibrary.ru» по тематике «Языки программирования высокого уровня».

Для выполнения задания необходимо воспользоваться базой данных «eLibrary», но для начала нужно зарегистрироваться, заполнив большую анкету. После регистрации нужно было подтвердить свои данные через почту, и я приступил к поиску научных статей и публикаций

Далее откроется главная страница портала, где нужно воспользоваться поисковой строкой для поиска нужной статьи (рисунок 9.1).

Стоит отметить, что есть возможность использовать расширенный поиск, нейропоиск, а также можно создавать подборки и добавлять туда все необходимые статьи (рисунок 9.2).

**НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU**

ЧИТАТЕЛЯМ | ОРГАНИЗАЦИЯМ | ИЗДАТЕЛЬСТВАМ | АВТОРАМ | БИБЛИОТЕКАМ

**ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТЫ НА ПЛАТФОРМЕ eLIBRARY.RU**

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 38 млн научных публикаций и патентов, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе. Подробнее...

**РОССИЙСКИЙ ИНДЕКС НАУЧНОГО ЦИТИРОВАНИЯ**

Национальная библиографическая база данных научного цитирования, аккумулирующая более 12 миллионов публикаций российских ученых, а также информацию о цитировании этих публикаций из более 6000 российских журналов

**SCIENCE INDEX ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИЙ**

Информационно-аналитическая система Science Index для анализа публикационной активности и цитируемости научных организаций

**SCIENCE INDEX ДЛЯ АВТОРОВ**

Инструменты и сервисы, предлагаемые для зарегистрированных авторов научных публикаций

**SCIENCE SPACE ДЛЯ ИЗДАТЕЛЬСТВ**

Комплексное решение для научных издательств и редакций научных журналов

**RUSSIAN SCIENCE CITATION INDEX**

Совместный проект Российской академии наук, компании Clarivate Analytics и Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - коллекция лучших российских журналов на платформе Web of Science

**НОВОСТИ И ОБЪЯВЛЕНИЯ**

06.06 Научная электронная библиотека расширяет возможности поиска близких по тематике публикаций с помощью встроенной нейросети

24.04 Открыт поиск близких по тематике публикаций с применением нейросети МГУ для анализа научных текстов

26.02 Открытые вакансии eLIBRARY.RU

26.12 Ученые МГУ обучили нейросеть для анализа научных текстов

15.10 Опубликован рейтинг российских научных журналов Science Index за 2022 год

19.09 Началась подписка на 2024 год. Обращайтесь в отдел продаж

Другие новости

**ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ**

Число наименований журналов:	135570
- из них российских журналов:	19366
- из них выходящих в настоящее время:	15036
Число журналов, индексируемых в РИНЦ:	5849
Число журналов с полными текстами:	15183
- из них в открытом доступе:	8115
- из них российских журналов:	8796

Подписка научных издательств на информационно-аналитическую систему SCIENCE SPACE

Тренинг-центр SCIENCE ONLINE  
Следующие вебинары:  
5 июня Science Index авторам  
19 июня Идентификатор EDN  
7 августа Markup и Articulo

EDN  
eLIBRARY Document Number EDN

Рисунок 9.1 – Главная страница портала

Добавить выделенные статьи в подборку:

Новая подборка

Добавить все страницы с результатами поиска в указанную выше подборку

Рисунок 9.2 – Вкладка с добавлением статей в подборку

ПРИЧИНЫ СЕМАНТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТЕРМИНОЛОГИИ В  
ЯЗЫКАХ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ ЯЗЫКА  
ПРОГРАММИРОВАНИЯ JAVA

САВВАТЕЕВА И.А, ГАЛИЧ И.А.

Иркутский национальный исследовательский технический университет

Тип: статья в журнале – научная статья Язык: русский

Том: 4 Номер: 2 Год: 2024 Страницы: 222-228

УДК: 811.11:811.93

Журнал:

ВЕСТНИК ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

Учредители: Ключев Александр Васильевич

eISSN: 2782-5329

Ключевые слова:

язык программирования, компьютерная терминология, переход лексики,  
семантическое образование, информационные технологии, искусственный язык

Аннотация:

В статье представлен лингвистический анализ причин семантического образования терминологии в языках программирования на примере языка программирования Java. В данном исследовании предлагается практический анализ терминов языка программирования Java с целью выявления причин и особенностей перехода общеупотребительной лексики естественного языка в компьютерную терминологию искусственных языков. Интерес к исследованию обусловлен процессом постоянного обновления терминологии и добавлением новых лексических единиц в сфере информационных технологий. В исследовании выделяются следующие задачи: рассмотреть общетеоретические основания возможных причин семантического образования терминологии; уточнить причины и процессы терминообразования языка программирования Java; на основе анализа охарактеризовать лингвистические причины семантического образования терминов искусственного языка и особенности использования. В результате анализа выделяются основные подходы к переходу общеупотребительной лексики естественного языка в компьютерную терминологию на основе ассоциаций с объектом/понятием/действием реального мира, схожести выполняемых функций и абстрагирование от технического устройства понятия для упрощения его восприятия. Значимость изучения лингвистических факторов формирования терминосистем IT-сферы заключается в значительном влиянии естественного языка на развитие информационных технологий в целом, и необходимостью понимания причин возникновения данного процесса для специалистов IT-сферы с целью повышения эффективности и чистоты программного кода, в частности.

СРАВНЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВИРТУАЛЬНЫХ МАШИН JVM  
ДЛЯ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ JAVA И CLR ДЛЯ ЯЗЫКА  
ПРОГРАММИРОВАНИЯ C#

КРАВЕЦ В.А.

Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова

Тип: статья в журнале – научная статья Язык: русский

Номер: 4 (19) Год: 2013 Страницы: 24-26

УДК: 004.4

Журнал:

ВЕСТНИК МАГИСТРАТУРЫ

Учредители: Общество с ограниченной ответственностью Коллоквиум

ISSN: 2223-4047

Ключевые слова:

jvm, clr, java, c#, виртуальная машина, сортировка данных

Аннотация:

Современный инструментарий разработчика программного обеспечения состоит из достаточно разнообразных по своему назначению модулей. Одним из основных компонентов среды разработки является виртуальная машина языка, являющаяся средой исполнения исходного программного кода. Рассматриваются две среды исполнения с сопутствующими им языками, являющиеся на сегодняшний день лидирующими в сфере разработки программного обеспечения, – Java Virtual Machine (JVM) с языком Java и Common Language Runtime (CLR) с языком C#.

# ТЕСТИРОВАНИЕ ТРАНСЛЯТОРА ИЗ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ КУМИР В ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ C++

ПРОНИН А.А., ЛАПШЕВА Е.Е.

ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»

Тип: статья в журнале – научная статья Язык: русский

Номер: 2 (18) Год: 2023 Страницы: 1-6

УДК: 377: [004.9+004.31.4]

Журнал:

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ  
МОДЕЛИРОВАНИЕ В УПРАВЛЕНИИ СЛОЖНЫМИ СИСТЕМАМИ

Учредители: Иркутский государственный университет путей сообщения

eISSN: 2658-3704

Ключевые слова:

кумир, c++, docker, python, тестирование по, автоматизация процессов, github actions

Аннотация:

В данной работе приведены результаты разработки автоматизированной системы тестирования для ранее разработанного в рамках ВКР студента транслятора программного кода из языка программирования КуМир в язык C++. Автоматизация достигается путем разработки системы автоматизированного тестирования и создания набора тестов, обеспечивающих полное покрытие инструкций исходного языка программирования, а также путем создания унифицированной среды для сборки транслятора и запуска тестов.



## 5 Задание 2.3. Ответ на вопросы для самоконтроля по Теме 2

1. Основными задачами теоретического исследования являются:

- обобщение результатов исследования, нахождение общих закономерностей путем обработки и интерпретации опытных данных;
- расширение результатов исследования на ряд подобных объектов без повторения всего объема исследований;
- изучение объекта, недоступного для непосредственного исследования;
- повышение надежности экспериментального исследования объекта (обоснования параметров и условий наблюдения, точности измерений).

2. Теоретические исследования состоят из следующих этапов:

- 1) анализ физической сущности процессов, явлений;
- 2) формулирование гипотезы исследования;
- 3) построение (разработка) физической модели;
- 4) проведение математического исследования;
- 5) анализ теоретических решений;
- 6) формулирование выводов.

Если не удастся выполнить математическое исследование, то формулируется рабочая гипотеза в словесной форме с привлечением графиков, таблиц и т.д. В технических науках необходимо стремиться к применению математической формализации выдвинутых гипотез и выводов.

В процессе, теоретических исследований приходится непрерывно ставить и решать разнообразные по типам и сложности задачи в форме противоречий теоретических моделей, требующих разрешения.

3. Структурно любая типовая задача теоретических состоит из:

- условия (определение информационной системы, из которой следует исходить при решении задачи).
- требования (цель, к которой нужно стремиться в результате решения).

Условия и требования могут быть исходными, привлеченными и исковыми. Исходные условия даются в первоначальной формулировке задачи (исходные данные).

4. Процесс проведения теоретических исследований состоит обычно из нескольких стадий:

Оперативная стадия включает проверку возможности устранения технического противоречия, оценку возможных изменений в среде, окружающей объект, анализ возможности переноса решения задачи из других отраслей знания или использования «прообразов» природы.

Вторая стадия исследования является синтетической, в процессе которой определяется влияние изменения одной части объекта на построение других его частей, определяются необходимые изменения других объектов, работающих совместно с данным, оценивается возможность применения найденной технической идеи при решении других задач.

Выполнение названных предварительных стадий дает возможность приступить к стадии постановки задачи, в процессе которой определяется конечная цель решения задачи, выбирается наиболее эффективный путь ее решения и определяются требуемые количественные показатели. Постановка задачи является наиболее трудной частью ее решения. Преобразование в начале расплывчатой формулировки задачи в четкую, определенную часто облегчает решение задач.

Аналитическая стадия включает определение идеального конечного результата, выявляются помехи, мешающие получению идеального результата, и их причины, определяются условия, обеспечивающие получение идеального результата с целью найти, при каких условиях исчезнет «помеха».

#### 5. Методы описания детерминированных динамических объектов:

Математический аппарат, используемый для описания детерминированных динамических объектов, включает в себя такие методы как дифференциальные уравнения, интегральные уравнения, уравнения в частных производных, теория автоматического управления, алгебра.

6. К методам описания вероятностных нестационарных объектов относят теорию случайных процессов, теорию марковских процессов, теорию автоматов, а также дифференциальные уравнения.

#### 7. Методы описания вероятностных стационарных объектов:

- теория вероятностей;
- теория информации;
- алгебра.

#### 8. Методы описания детерминированных статических объектов:

Математический аппарат, используемый для описания детерминированных статических объектов, в отличие от аппарата для описания динамических объектов, содержит в себе только метод дифференциальных уравнений и алгебру.

## 6 Реферат вебинаров

### 6.1 Вебинар от 09.04

Девятого апреля состоялся вебинар, посвященный интеграции информационных технологий в различные сферы жизни, который провел Юдин Павел Владимирович, к.т.н., доцент кафедры ИТС.

Эти технологии включают в себя разнообразные аспекты, такие как создание информационных ресурсов и продуктов, программирование управляющих комплексов, обработка больших данных, технологии машинного обучения, создание и продвижение интернет-контента, и другие.

В рамках вебинара Павел Владимирович пояснил каждый из перечисленных аспектов, приводя примеры из реальной жизни и представляя сложные темы доступным образом. Его разъяснения позволили участникам взглянуть на технологии и отрасли с новой стороны.

Информационные технологии находят свое применение в различных сферах, включая:

- промышленность (станкостроение, автомобилестроение);
- строительную индустрию и горное дело (расчет направлений, объемов выработки);
- медицину (телемедицина, управление роботизированными комплексами, обработка больших данных);
- сельское хозяйство (решения для растениеводства и животноводства).

Помимо всего вышеперечисленного были также представлены проекты и изобретения, включая пример системы имитационного моделирования на различных движках.

### 6.2 Вебинар от 23.04

Двадцать третьего апреля состоялся вебинар, ведущим которого был доцент кафедры ИТС Сачко Максим Анатольевич, к.т.н.

На вебинаре была представлена информация о знакомстве с портфолио сотрудников на сайте Владивостокского государственного университета, демонстрация навигации по сайту ВВГУ и объяснение процесса доступа к электронным ресурсам для поиска статей в библиотеке.

Максим Анатольевич поделился своим опытом в научно-исследовательской области, к примеру, он является автором статьи «Подходы и алгоритмы применения систем искусственного интеллекта в компьютерных сетях», а также курирует множество проектов. Также он представил руководителя научно-исследовательской практики Белоуса Игоря Сергеевича, к.ф.-м.н., доцента кафедры ИТС, студентам и рассказал о его сфере деятельности.

### 6.3 Вебинар от 7.05

Профессор кафедры ИТС ВГУЭС Виктор Михайлович Гриняк провел третий вебинар на тему «Учебная практика для развития исследовательских навыков».

Научно-исследовательская работа (НИР) включает в себя следующие этапы:

- научный поиск;
- проведение экспериментов;
- проверка гипотез;
- установление закономерностей и научное обоснование проектов.

Стоит отметить, что НИР может быть фундаментальной, прикладной или инновационной.

Виктор Михайлович Гриняк специализируется на позиционировании внутри помещений и использовании больших данных для управления движением на море. Он исследует проблемы навигации внутри помещений, предлагая методы, такие как использование различных источников навигационных данных и технологий.

Виктор Михайлович также занимается обработкой и анализом больших данных для управления движением на море. В рамках своих исследований он анализировал применение датчиков SkyLab BLE в помещениях ВВГУ.

Так же в качестве примера исследования была приведена система ГЛОНАСС (Глобальная навигационная спутниковая система) – это российская система спутниковой навигации, аналогичная американской GPS. Она была разработана и развернута в начале 1980-х годов и на данный момент активно используется для различных целей, включая навигацию, геодезию, геоинформационные системы, картографию и т. д.

Система ГЛОНАСС состоит из сети спутников, земных станций управления и пользовательских приемников. Данные о местоположении, полученные с помощью ГЛОНАСС, могут быть использованы для навигации автомобилей, самолетов, кораблей, а также для определения местоположения людей с помощью смартфонов.

Основное преимущество системы ГЛОНАСС – обеспечение независимого позиционирования от американской системы GPS. Это важно, так как ГЛОНАСС может обеспечить надежную навигацию для пользователей.

Так же были приведены примеры использования ГЛОНАСС в Приморском крае:

1. Навигация для автомобилей: многие автомобили в Приморском крае оснащены навигационными системами, которые используют данные ГЛОНАСС для определения местоположения и построения маршрутов.

2. Слежение за транспортными средствами: местные компании и организации в Приморском крае используют ГЛОНАСС для отслеживания местоположения своих транспортных средств и управления ими.

3. Безопасность и спасение: органы правопорядка и спасательные службы также используют ГЛОНАСС для быстрого реагирования на чрезвычайные ситуации и спасения людей.

4. Сельское хозяйство: сельскохозяйственные предприятия в Приморском крае могут использовать ГЛОНАСС для более эффективного управления полями и машинами.

5. Судоходство: ГЛОНАСС может использоваться на судах для навигации и обеспечения безопасности при плавании по морям и рекам Приморского края.

6. Метрология: ГЛОНАСС используется для мониторинга сейсмической активности и прогнозирования погодных условий, что важно для предотвращения и минимизации последствий природных катастроф.

7. Туризм: туристические организации и альпинисты используют ГЛОНАСС для навигации и определения местоположения в труднодоступных районах Приморского края, что повышает безопасность туристов.

В целом, использование ГЛОНАСС в Приморском крае демонстрирует важность и эффективность применения навигационных технологий в различных аспектах жизни и работы региона.

## 7 Иные виды работ по практике

10-12 апреля 2024 года во Владивостокском государственном университете (ВВГУ) была проведена XXVI международная научно-практическая конференции-конкурс студентов, аспирантов и молодых учёных «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ВУЗОВ – НА РАЗВИТИЕ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО РЕГИОНА РОССИИ И СТРАН АТР».

На конференции я представила свое исследование на тему «Актуальность и проблемы развития альтернативной энергетики на примере Дальневосточного федерального округа».

Актуальность данной проблемы вызвала у меня неподдельный интерес, поэтому в моем докладе была подчеркнута важность развития альтернативной энергетики в современном мире и актуальность данной проблемы для Дальневосточного федерального округа. Также мной были рассмотрены основные виды альтернативной энергетики, которые могут быть успешно внедрены на этой территории, такие как солнечная, ветровая и гидроэнергетика.

Основываясь на проведенных мной исследованиях, я выделила проблемы, с которыми сталкивается развитие альтернативной энергетики в Дальневосточном федеральном округе.

Далее был проведен поиск решений для данных проблем, на основе исследования передового опыта других стран и регионов, успешно реализующих проекты по развитию альтернативной энергетики. Был разработан план действий, включающий в себя меры по стимулированию инвестиций, созданию содействия для компаний в области альтернативной энергетики, внедрению новых технологий и обучению специалистов.

## Заключение

В результате прохождения учебной практики по получению навыков исследовательской работы была достигнута цель исследования – формирование и развитие профессиональных навыков и умений в области исследовательской работы, путем поиска и отбора необходимой информации, а также выполнены поставленные задачи, включая совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности, рассмотрение понятия высокоуровневых языков программирования и поиск научных статей на портале «Научная электронная библиотека eLibrary.ru» по теме «Языки программирования высокого уровня».

В ходе поиска информации на портале было обнаружено три статьи. Кроме того, было найдено три патента на данную тему на различных интернет-ресурсах. Впоследствии было написано эссе, а также были законспектированы вебинары в формате кратких рефератов по данной дисциплине.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Научная Электронная Библиотека «elibrary.ru»: [сайт]. – URL: <https://elibrary.ru/> (дата обращения: 12.05.2024).
2. Языки программирования высокого уровня: [сайт]. – URL: <https://spravochnick.ru/> (дата обращения: 15.05.2024).
3. Python Software Foundation: [сайт]. – URL: <https://ru.wikipedia.org/> (дата обращения: 20.05.2024).
4. Высокоуровневый язык программирования: [сайт]. – URL <https://blog.skillfactory.ru/> (дата обращения: 24.05.2024).
5. Про рейтинги популярности языков программирования на лето 2024 года: [сайт]. – URL: <https://habr.com/ru/> (дата обращения: 29.05.2024).
6. Новые языки программирования и технологии в 2024 году: [сайт]. – URL: <https://sky.pro/wiki/profession/> (дата обращения: 05.06.2024).
7. Высокоуровневый язык программирования: отличительные черты и основные виды: [сайт]. – URL: <https://gb.ru/blog/>(дата обращения: 08.06.2024).
8. Google Patents: [сайт]. – URL: <https://patents.google.com> (дата обращения: 11.06.2024).
9. Яндекс патенты: [сайт]. – URL: <https://yandex.ru/patents> (дата обращения: 15.06.2024).
10. FindPatent: [сайт]. – URL: <http://www.findpatent.ru/> (дата обращения: 17.06.2024).