

Введение в компьютерную науку

Introduction to Programming Languages



Salymbekov University

Miss Aliia Beishenalieva

aliya.beiwenalieva@gmail.com

24.09.2024

Recap

☐ Что мы прошли на прошлом уроке?

Introduction to Programming Languages

Определение и цель

Программный язык — это формальный язык, состоящий из набора инструкций, которые производят различные виды результатов и используются для реализации алгоритмов и взаимодействия с компьютерами.

Основная цель: помочь людям передавать задачи компьютерам на языке, который компьютер может выполнять.

Аналогия

Сравните программные языки с языками человеческими. Так же, как разные языки могут использоваться для того, чтобы поздороваться в разных культурах, различные программные языки могут использоваться для выполнения одной и той же задачи в вычислениях с разными синтаксисами и функциями.



Introduction to Programming Languages

❖ Короткая история

История программирования началась с ранних компьютеров, использующих переключатели и перфокарты для кодирования задач. Появление языков, таких как FORTRAN и COBOL, облегчило написание более сложных программ. Со временем, языки как С и С++ внедрили структурное и объектно-ориентированное программирование, расширяя возможности разработки. Развитие интернета привело к созданию языков для веба, таких как JavaScript и Java, которые стали основой для современных веб-приложений и сайтов.

Introduction to Programming Languages

❖ High-Level Languages

Характеристики: Более понятны для человека, ближе к естественному языку, обычно требуют перевода в машинный язык с помощью компиляторов или интерпретаторов.

Примеры: Python, Java, C#.

Применение: Веб-приложения, разработка программного обеспечения, мобильные приложения.

❖ Low-Level Languages

Характеристики: Ближе к машинному языку, сложнее для понимания человеком, быстрее в исполнении.

Примеры: Ассемблер, С.

Применение: Разработка операционных систем, системы реального времени, встроенные системы.

➤ *"Какой тип языков, по вашему мнению, будет более сложным для изучения новичком и почему?"*

Introduction to Programming Languages

Ассемблер, двоичный код и Python представляют собой различные уровни абстракции в программировании, каждый из которых имеет свои особенности и применение:

Двоичный код

- Уровень абстракции:** Очень низкий. Прямое представление инструкций для процессора.
- Читаемость:** Трудно читаем без специальных инструментов.
- Производительность:** Максимальная, код выполняется напрямую процессором.
- Использование:** Исполняется процессором, не предназначен для ручного программирования.

Ассемблер

- Уровень абстракции:** Низкий. Преобразует машинный код в понятные мнемоники, требует знания аппаратуры.
- Читаемость:** Сложнее высокоуровневых языков, но доступнее, чем двоичный код.
- Производительность:** Высокая за счет точной настройки аппаратных ресурсов.
- Использование:** Разработка встроенных и операционных систем, требующих контроля над аппаратурой.

Python

- Уровень абстракции:** Высокий. Python облегчает программирование за счёт абстракций по сравнению с низкоуровневыми языками.
- Читаемость:** Очень высока, благодаря чистому и простому синтаксису.
- Производительность:** Ниже низкоуровневых языков из-за абстрагирования управления памятью.
- Использование:** Веб-разработка, научные исследования, машинное обучение, автоматизация и другие сферы, не требующие высокой производительности оборудования.

Introduction to Programming Languages

1. Web-разработка

- Frontend:** JavaScript, TypeScript, HTML/CSS
- Backend:** JavaScript (Node.js), Python (Django, Flask), Ruby (Rails), PHP, Java (Spring), C# (ASP.NET)
- Full Stack:** JavaScript, Python, Ruby, PHP

2. Мобильная разработка

- iOS:** Swift, Objective-C
- Android:** Kotlin, Java
- Кроссплатформенная:** JavaScript (React Native), Dart (Flutter)

3. Разработка игр

- 2D и 3D игры:** C# (Unity), C++ (Unreal Engine)
- Мобильные игры:** Swift для iOS, Kotlin и Java для Android, C# (Unity)

4. Data Science и Машинное обучение

- Анализ данных:** Python (Pandas, NumPy), R
- Машинное обучение:** Python (Scikit-learn, TensorFlow, PyTorch)

5. Искусственный интеллект

- Разработка алгоритмов AI:** Python (TensorFlow, Keras, PyTorch), Julia

HW

❖ Подготовиться на темы:

- ☐ Backend development
- ☐ Frontend development
- ☐ Web development

❖ На вопросы:

- ❖ Что это?
- ❖ Для чего нужно?
- ❖ Как используется?
- ❖ Какие основные характеристики?
- ❖ Как создается?
- ❖ Какие есть основные правила?
- ❖ Какие языки программирования используются?

Thanks for your attention

Introduction to Programming Languages



Salymbekov University
Miss Aliia Beishenalieva
aliya.beiwenalieva@gmail.com

24.09.2024