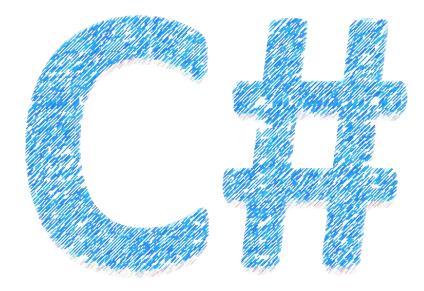
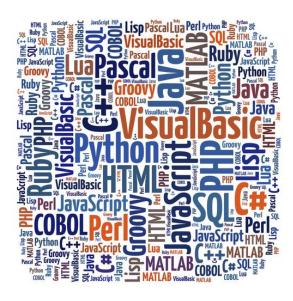


Лекция №1



Определение

Язык программирования — это формальная знаковая система, предназначенная для записи компьютерных программ.



На данный момент в энциклопедии **Progopedia.ru** описан 171 язык программирования.



Классификация языков программирования

Точной классификации языков программирования не существует.

Наиболее часто встречается классификация по степени близости ЯП к архитектуре компьютера:

- ЯП низкого уровня;
- ЯП высокого уровня;
- ЯП сверхвысокого уровня.



ЯП низкого уровня

Языки низкого уровня — это средство записи инструкций компьютеру простыми приказами-командами на аппаратном уровне.

Языки низкого уровня:

- •машинно-ориентированные;
- •плохо приспособлены для использования человеком.

Для упрощения программирования был разработан язык символического кодирования – Автокод (язык ассемблера или Ассемблер).



ЯП высокого уровня

Языки программирования высокого уровня - это языки, которые допускают описание задачи в наглядном, легко воспринимаемом виде.

Они не ориентированы на систему команд той или иной ЭВМ. К языкам программирования высокого уровня относятся Бейсик, Фортран, Паскаль, Си и др.



ЯП сверхвысокого уровня

ЯП сверхвысокого уровня – это ЯП с высоким уровнем абстракции.

В отличие от языков программирования высокого уровня, где описывается принцип «как нужно сделать», в сверхвысокоуровневых языках программирования описывается лишь принцип «что нужно сделать». К языкам программирования сверхвысокого уровня можно отнести Алгол-68.



Язык Си является компилируемым и статически типизированным. Он разработан в 70-х годах Деннисов Ритчи. На его основе в дальнейшем были созданы такие языки как С++ и С#, Java.





C++ - мощный язык, предназначенный для создания как низкоуровневых утилит и драйверов, так и весьма внушительных приложений и комплексов программ.

Создателем С++ является Бьёрн Страуструп. Разработка языка началась в 1979 году. Первый выпуск С++ для коммерческого использования состоялся в 1985 году. В 1989 году вышла вторая версия языка.





С# - современный объектно-ориентированный язык, в основе которого лежат языки С и С++.

Разработан в 1998—2001 годах группой инженеров под руководством Андерса Хейлсберга в компании Microsoft как основной язык разработки приложений для платформы Microsoft .NET.





Java - это строго типизированный объектноориентированный язык программирования. Разрабатывался с 1991 по 1995 год. Изначально язык назывался Oak, разрабатывался Джеймсом Гослингом для программирования бытовых электронных устройств. Затем он был переименован в Java и стал использоваться для написания клиентских приложений и серверного программного обеспечения.





JavaScript - прототипно-ориентированный сценарный язык программирования, предназначенный для создания небольших клиентских и серверных приложений для Internet.

JavaScript изначально создавался для того, чтобы сделать web-странички «живыми».





PHP – это интерпретируемый язык общего назначения с открытым исходным кодом (скриптовый язык).

PHP создавался специально для ведения webразработок. Синтаксис языка берет начало из C, Java и Perl, и является легким для изучения.





Python – это высокоуровневый язык программирования общего назначения, ориентированный на повышение производительности разработчика, читаемости кода и на разработку web-приложений.





Ruby — это язык программирования для разработки web-приложений. Разработан Юкихиро Мацумото в 1995 году. Основное назначение Ruby — создание простых и понятных программ, где важна не скорость работы программы, а малое время разработки, понятность и простота синтаксиса.





Perl — это язык программирования общего назначения. Особенностью языка считается возможность работы с текстом. Сейчас он используется для выполнения широкого спектра задач, включая системное администрирование, веб-разработку, сетевое программирование, игры, биоинформатику, разработку графических пользовательских интерфейсов.





Kotlin — достаточно молодой язык, который разрабатывается и спонсируется компанией JetBrains. Он стал официальным языком разработок для Android. Официальный релиз продукта был выпущен в 2016 году.





Swift – это открытый мультипарадигмальный компилируемый язык программирования общего назначения. Создан компанией Apple в первую очередь для разработчиков iOS и macOS.





Области применения ЯП

- научные вычисления (языки C++, FORTRAN, Java);
- системное программирование (языки C++, Java);
- обработка информации (языки C++, COBOL, Java);
- искусственный интеллект (LISP, Prolog);
- издательская деятельность (Postscript, TeX);
- удаленная обработка информации (Perl, PHP, Java, C++);
- описание документов (HTML, XML).



Среда проектирования

Среда проектирования — это средство разработки программы, предоставляющее собой удобный графический интерфейс разработки и большой спектр сервисов, включающих управление версиями хранимых данных, библиотеки классов, мастера создания шаблонов приложений и т.п.

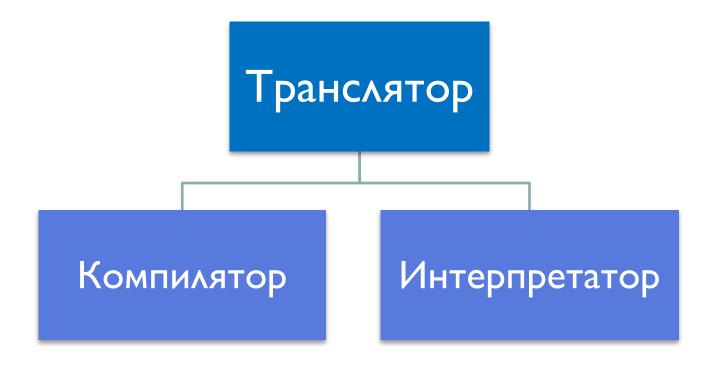


Транслятор

Для того, чтобы компьютер мог понять программу, написанную на каком-то языке программирования, необходима специальная программа (техническое средство), которая будет преобразовывать код исходной программы в машинный код. Такая программа называется транслятором.



Компилятор и интерпретатор





Компилятор

Компилятор целиком считывает программу, проводит её пошаговый анализ, оптимизирует её и целиком переводит её в машинный код.

Исполняемый файл, получившийся в результате компиляции, может быть запущен без наличия компилятора.



Интерпретатор

В отличие от большинства компиляторов, интерпретатор обрабатывает, а затем исполняет не всю исходную программу, а отдельно каждую её строку, пока программа не будет закончена.

Интерпретатор позволяет работать в интерактивном режиме, но исходный код не может работать отдельно без наличия интерпретатора.



Стандарты ЯП

Для того чтобы компиляция одной и той же программы различными компиляторами всегда давала одинаковый результат, разрабатываются стандарты языков программирования. Существует ряд организаций, целенаправленно занимающихся вопросами стандартизации.



Стандарты ЯП

- •американский национальный институт стандартов ANSI (American National Standards Institute),
- •институт инженеров по электротехнике и электронике IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers),
- •организация международных стандартов ISO (International Organization for Standardization).









Стандарты ЯП

При создании языка выпускается частный стандарт, определяемый разработчиками языка. Если язык получает широкое распространение, то появляются различные компиляторы, которые не точно следуют частному стандарту. Для приведения наиболее популярных реализаций языка в соответствие друг с другом разрабатывается согласительный стандарт.

В процессе развития языка могут появляться новые стандарты, отражающие современные нововведения.

Самостоятельно

Создайте презентацию-обзор на язык программирования, в соответствии с вашим вариантом. Вариант определяется номером вашего компьютера.

Варианты:

1 -	- Perl	7 – Smallta
-	- Pen	

$$3 - Swift$$
 $9 - Ada$



Самостоятельно

Требования к презентации:

- •презентация создана с помощью Google Презентаций и доступна к просмотру без регистрации;
- •не менее 15 слайдов;
- •грамотный, хорошо подобранный материал;
- •наличие изображений, подходящих по смыслу;
- •грамотное оформление презентации;
- •на титульном листе указана тема, ФИО студентов, выполнивших работу, группа, ФИО преподавателя;
- •презентация должна быть отправлена преподавателю не позднее 12 сентября на эл. почту Markova_MA@chemk.org. В теме письма указать «Презентация-обзор».

Домашнее задание

С помощью бесплатного онлайн-сервиса https://time.graphics/ru/ или аналогичного создать ленту времени на тему «Развитие языков программирования».

Критерии оценки:

- •грамотный, хорошо подобранный материал;
- •наличие изображений, подходящих по смыслу;
- •рассмотрено не менее 10 событий;
- •лента времени выложена в свободном доступе и просматривается без регистрации.

Работы присылаются преподавателю на эл. почту Markova_MA@chemk.org не позднее 7сентября. В теме указывается ФИО студента, группа и название работы.