Методы контроля знаний при подготовке программистов

1. Уровни подготовки программиста
2. Доклады и рефераты
3. Тестирование
4. Промежуточные программные продукты
5. Решение алгоритмических задач на время
6. Законченные программные продукты
7. Публичная защита программного продукта

Обзор популярных языков программирования

Для того, чтобы писать программы, требуется язык программирования. Существует множество мнений, какой именно язык программирования стоит изучать первым. Рассмотрим основные из них:

1. Pascal

Язык Паскаль, названный в честь французского математика и философа Блеза Паскаля (1623-1662), был создан как учебный язык программирования в 1968-71 годах швейцарским ученым Никлаусом Виртом на кафедре информатики Стэнфордского университета. В настоящее время это язык имеет более широкую сферу применения, чем предусматривалось при его создании. Свое признание Паскаль получил с появлением пакета Турбо Паскаль (Turbo Pascal). Этот язык отличается простотой понимания, стройностью и структурностью алгоритмов, быстротой компилятора и удобными средствами создания и отладки программ.

Достоинства:

* Простой синтаксис языка. Небольшое число базовых понятий. Программы на Паскале достаточно легко читаемы.
* Достаточно низкие аппаратные и системные требования как самого компилятора, так и программ, написанных на Паскале.
* Универсальность языка. Язык Паскаль применим для решения практически всех задач программирования.
* Поддержка структурного програмирования, программирования "сверху-вниз", а также объектно-ориентированного программирования.

Недостатки:

* Распространен только в странах бывшего СССР
* Очень мало разработанного ПО
* Морально устарел

1. C/C++

Языки «С» и «С++» очень прочно укрепили свое положение в мире программирования за последние годы. «С» – компилируемый язык, который в 1969-1973 годах разработал Деннис Ричи. Изначально он разрабатывался для того чтобы реализовать операционную систему Unix, но позже его перенесли и на другие платформы. Успеху языка «С» способствовало в значительной мере то, что его конструкции очень близки к типичным машинным инструкциям, а это делает возможным его применение во многих проектах – начиная от операционных систем и заканчивая прикладным программным обеспечением для множества устройств и встраиваемых систем.

«С++» так же является языком компилируемым и статически-типизированным. Автором языка является Бьерн Страуструп, который в 1980 усовершенствовал язык «С» под собственные нужды, а в 1985 увидело свет его первое издание.

Основное отличие «С++» от «С» — в нем реализуется поддержка объектно-ориентированного и обобщенного программирования. Помимо этого, обеспечиваются самые важные свойства объектно-ориентированного программирования. Это инкапсуляция, наследование и полиморфизм. Произошло это за счет добавления новых возможностей – классов. Так же в «С++» еще появились перезагрузка функций и операторов, наследование классов и пользовательский контроль над управлением памятью.

Достоинства:

* возможность разработки не только в объектном, но и в процедурном стиле.
* простой и логичный синтаксис
* статическая строгая типизация
* богатая стандартная библиотека
* актуален

Недостатки:

* высокий порог вхождения
* устаревшая поддержка ООП

1. Java

История создания языка Java начинается в июне 1991 года, когда Джеймс Гослинг создал проект для использования в одном из своих многочисленных сет-топ проектов. Язык, который рос вне офиса Гослинга, как дуб, **Oak** - первоначальное название Java до 1995 года, после в дальнейшем история Java продолжалась под именем **Green**, а позже был переименован как Java.

Но официальной датой создания языка Java считается 23 мая 1995 года, после выпуска компанией Sun первой реализации Java 1.0. Она гарантировала «**Напиши один раз, запускай везде**», обеспечивая недорогой стоимостью на популярных платформах.

13 ноября 2006 года, Sun выпустила большую часть как свободное и открытое программное обеспечение в соответствии с условиями GNU General Public License (GPL).

После 8 мая 2007 года судьба Java сложилась иначе. Компания завершила процесс, делая все чтобы исходный код был бесплатным и открытым, кроме небольшой части кода, на который компания не имела авторских прав.

Достоинства:

* Платформо-независимый
* Безопасный
* Актуальный

Недостатки:

* Менее производительный, по сравнению с C/C++
* Полностью объектно-ориентированный

1. Python

Python начал разрабатываться в конце восьмидесятых годов сотрудником Голландского Национального Исследовательского Института Математики и Информатики Гвидо ван Россумом.

Python вобрал в себя черты многих популярных в то время языков программирования: Algol-68, C, C++, Modula-3 ABC, SmallTalk.

Версия 1.0 появилась в 1994 году, 2.0 в 2000-м, а 3.0 в 2008-м году. На данный момент активно развиваются вторая и третья версии этого языка. Поддержка Python'a осуществляется командой разработчиков все того же института, при этом за ван Россумом осталось право решающего голоса в вопросах развития языка.

Достоинства:

* Краток и лаконичен
* Платформо-независимый

Недостатки:

* Динамическая типизация
* Низкая производительность

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ЯП  Признак | Pascal | C/C++ | Java | Python |
| Лаконичность синтаксиса | - | +/- | - | + |
| Возможность писать в процедурном стиле | + | + | - | + |
| Производительность | + | + | +/- | - |
| Актуальность | - | +/- | + | + |
| Расширяемость | - | + | + | + |
| Строгая типизация | + | + | + | - |
| Низкий порог вхождения | + | - | - | + |
| Большое количество написанного ПО | - | + | + | +/- |