

Языки и системы программирования

ВЫПОЛНИЛА:

Вавилова Полина

ПОСО-О-17

Языки программирования.

Языки программирования высокого уровня играют роль средства связи между программистом и машиной, а также между программистами. Это обстоятельство накладывает на язык многие обязательства:

1. Язык должен быть близок к тем фрагментам естественных языков, которые обеспечивают конкретную предметную область деятельности человека; (Язык, ориентированный на деловые сферы применений, должен содержать понятия, используемые в этом виде деятельности: документ, счет, база данных и т.п.).

2. Все средства языка должны быть формализованы в такой степени, чтобы их можно было реализовать как машинные программы; (например, предложение Найти документ X в базе Y должно породить программу в машинном языке, осуществляющую требуемый поиск).

3. Язык программирования не только поддерживает предметно-ориентированную деятельность, но и стимулирует ее развитие. (понятие базы данных, вычислительной сети привело к революции в деловой деятельности).

4. Язык программирования - нечто большее, чем средство описания алгоритмов: он несет в себе систему понятий, на основе которых человек может обдумывать свои задачи, и нотацию, с помощью которой он может выразить свои соображения по поводу решения задачи.

Системы программирования.

Для работы в языке программирования используются специальные пакеты программ, называемые системами программирования (СП).


В состав СП входят:

- Оболочка
- Текстовый редактор
- Компилятор · Редактор связей
- Загрузчик
- Отладчик
- Библиотеки стандартных процедур и функций
- Сервисные программы

BASIC

BASIC Джон Кемени и Томас Курц, сотрудники математического факультета Дармутского колледжа, написали простой и легкий в изучении язык, который называли Бейсик (Basic Beginners All - purpose Symbolic Instruction Code - универсальный код символических инструкций для начинающих).

В конце 1975 г. Был создан первый интерпретатор Крошки-Бейсика, состоящий примерно из 20 страниц восьмеричного кода. Его создали два программиста-любителя Дик Уиппл и Джон Арнольд. В США выпускался журнал Dr. Dobbs Journal of computer Calisthenics & Orthodonta: Running Light without Overbyte, посвященный исключительно Крошке-Бейсику. В это же время изготовитель Альтаира фирма MITS (Micro Instrumentation and Telemetry Systems) начала продавать собственную версию языка Бейсик. Эту версию в 1975 г. написал первокурсник Гарвардского университета Бил Гейтс и его друг Пол Аллен, молодой программист фирмы Хониуэл.



Эпоха Крошки-Бейсика завершилась в конце 70-х годов. Микрокомпьютеры выпускались теперь в полностью собранном виде, изготовители встраивали интерпретаторы версий Бейсика непосредственно в ПЗУ компьютера. Вскоре наибольшую популярность завоевал М-Бейсик, с продажи которого Гейтс и Аллен начали деятельность созданной ими компании Microsoft Corporation. На протяжении многих лет Кемени и Курц периодически пересматривали первоначальную версию Бейсика и даже заменили оператор GOTO более сложными управляющими структурами.

Характерные черты языка:

- диалоговый режим работы;
- нумерация строк;
- вещественный и символьный типы данных, управляющие конструкции;
- все переменные являются глобальными, наличие массивов.

FORTRAN

В 1954 г. группа разработчиков фирмы IBM под руководством Джона Бекуса приступила к разработке языка программирования. Местом рождения Фортрана стала штаб-квартира фирмы IBM в Нью-Йорке. Несмотря на это группа разработчиков продолжала работу над языком. Работа над компилятором языка оказалась не простой и продолжалась более двух лет. В апреле 1957 г. компилятор языка Фортран был готов для использования владельцами машины IBM-704. Вначале Фортран не хотели признавать, однако по сравнению со своими предшественниками Фортран был весьма прост для обучения и использования.

Через пять лет Фортран использовался на шести различных моделях компьютеров фирмы IBM. Новый язык не был лишен недостатков, устранение которых привело к появлению Фортрана II, который позволял присоединять программы на ассемблере. В 1958 г. была создана версия Фортран III, а версия Фортран IV, расширившая возможности языка появилась в 1962 г. Поскольку Фортран многократно адаптировался ко все новым системам машин, постепенно накапливались отличия. Для наведения порядка проводились стандартизации языка в 1966 г., а затем в 1977 г. Фортран оказался первым широко распространенным коммерческим языком.

COBOL

В 1959 г. состоялась конференция по языкам программирования. Ее возглавил Чарлз Филлипс, директор Института исследований систем обработки данных министерства обороны США. Эта конференция получила название CODASYL (Conference on Data System Languages - конференция по языкам систем обработки данных). Причиной созыва конференции послужило создание единого языка для деловых приложений. В 1959 г. состоялась конференция по языкам программирования. Ее возглавил Чарлз Филлипс, директор Института исследований систем обработки данных министерства обороны США. Эта конференция получила название CODASYL (Conference on Data System Languages - конференция по языкам систем обработки данных). Причиной созыва конференции послужило создание единого языка для деловых приложений.

Музей вычислительной техники в Бостоне, 16 мая 1985 года. Участники конференции, посвященной 25-летию Кобола, на фоне мемориальной плиты. Музей вычислительной техники в Бостоне, 16 мая 1985 года. Участники конференции, посвященной 25-летию Кобола, на фоне мемориальной плиты.

PL/1

В 1961 г. IBM, чтобы сохранить первенство на рынке компьютеров, занялась изготовлением Системы-360. Эти машины должны были удовлетворить в равной степени потребности как в аналитических вычислениях, так и в обработке данных в сфере бизнеса, и в специальных приложениях. Компьютер с такими возможностями требовал мощного языка. За полгода до окончания работы над аппаратным обеспечением IBM начала заниматься языком.

Был создан комитет по разработке передового языка. Комитет состоял из представителей фирм Lockheed, Union Carbait, Standard Oil из Калифорнии и специалисты из отделов программирования фирмы IBM. Комитет возглавил Джорж Рэдин. Они приступили к работе в октябре 1963г, и к февралю 1964 г. спецификации языка были завершены.

Этот язык был назван PL/1 (от programming language one) работа над компилятором была поручена лаборатории фирмы IBM в Англии. Многие черты Фортрана, Кобола и Алгола нашли отражение в PL/1. Критики отмечали, что язык наделен слишком многими качествами, что привело к повтору недостатков предыдущих языков.

ALGOL

27 мая 1958 г. в Федеральном техническом университете г. Цюрих состоялась конференция по созданию нового языка программирования Язык, созданный на этой конференции, многое унаследовал от Фортрана. В 1959 году Джон Бекус ознакомил с Алголом организацию потребителей компьютеров. От фирмы IBM потребовали реализовать Алгол, но она тормозила развитие языка, возлагая основные свои надежды на Фортран. Несмотря на это Бекус продолжал активно участвовать в развитии Алгола. Вернувшись в Цюрих он занялся синтаксисом языка, в результате чего разработал строгую и точную систему определения каждой структуры языка логическим образом.

Последующее уточнение этой работы датским ученым Питером Науром привел к тому, что такой подход стали называть форма Бекуса-Наура (БНФ). Язык образца 1958 года являлся эскизом языка Алгол. В январе 1960г. 13 представителей стран Европы и США, включая 7 человек с прошлой конференции, встретились в Париже чтобы исправить недостатки предыдущей версии языка. Одним из вновь прибывших на эту конференцию был Питер Наур, предложивший вариант измененного Алгола, записанного при помощи БНФ. Группа программистов единогласно приняла решение по языку. Таким образом появился язык Алгол-60.