

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УЧЕБНЫХ АЛГОРИТМИЧЕСКИХ ЯЗЫКОВ (УАЯ)

Козинский А.А., Муравьев Г.Л., Кожемяченко И.А. (Брестский филиал Института современных знаний им. А.М. Широкова)

В Республике Беларусь при обучении информатике широко используются учебные алгоритмические языки, поскольку с начала 90-х годов при изучении базового курса названной дисциплины в средней школе основное внимание уделяется подготовке пользователей.

В то же время расширение возможностей универсальных приложений MS Office средствами визуального программирования, например, наличие в специализированных бухгалтерских системах встроенного инструментария для создания типовых операций (режим пользователя), модулей написания процедур (режим администратора) и т.д. свидетельствуют о необходимости изучения студентами экономических специальностей базовых элементов алгоритмизации и программирования. Как показала практика, сформированные в общеобразовательной школе знания и умения недостаточны для немедленного перехода к изучению языков программирования высокого уровня.

В работе выполнен сравнительный анализ различных УАЯ с целью определения возможностей их использования для изучения основ программирования студентами экономических специальностей. Это используемые в Беларуси языки: КуМир (ИнфоМир, Россия), ИнтАл (ИнисСофт, Беларусь) и др. Анализируемые УАЯ отличаются структурированностью, модульностью, использованием национального языка для описания служебных конструкций и т.д. В то же время недостатком перечисленных выше УАЯ является недостаточный аппарат обработки данных, например, файлового типа. Кроме этого их характерной особенностью является ярко выраженная ориентация на применение исполнителей. Такой подход, с одной стороны, позволяет значительно повысить наглядность процесса обучения. С другой – наличие большого числа исполнителей затрудняет переход к изучению собственно систем программирования.

Недостаточные возможности имеющихся учебных языков для обучения студентов экономических специальностей могут быть преодолены в проекте очередной версии УАЯ «ПСЕВДО», основывающейся на: базовых принципах структурного программирования; исполнимости описания, предполагающей наличие соответствующей программной поддержки для выполнения расчетов по описанному алгоритму; простоте использования; удобочитаемости получаемого описания.

Ниже представлен пример реализации алгоритма чтения целых чисел из файла. Числа читаются из файла ДАННЫЕ, а их количество определяется его первым элементом.

ПРОГРАММА ЧТЕНИЕ_ЦЕЛЫХ_ЧИСЕЛ из файла данных
ПЕРЕМЕННЫЕ

КОЛИЧЕСТВО_ЧИСЕЛ : имеет тип ЦЕЛОЕ,

ЧИСЛО : имеет тип ЦЕЛОЕ,

```

НОМЕР_ТЕКУЩЕГО_ЧИСЛА: имеет тип ЦЕЛОЕ.
ДАННЫЕ: ФАЙЛ ИЗ чисел имеющих тип ЦЕЛОЕ
НАЧАЛО программы
  ОТКРЫТЬ файл ДАННЫЕ с именем "d:\Kozinsky\Статья\data.txt"
  ПРОЧИТАТЬ КОЛИЧЕСТВО_ЧИСЕЛ ИЗ файла ДАННЫЕ
  ВЫВЕСТИ КОЛИЧЕСТВО_ЧИСЕЛ на экран
  НОМЕР_ТЕКУЩЕГО_ЧИСЛА:=1
  ЦИКЛ-ПОКА НОМЕР_ТЕКУЩЕГО_ЧИСЛА<=КОЛИЧЕСТВА_ЧИСЕЛ
    ПРОЧИТАТЬ ЧИСЛО ИЗ файла ДАННЫЕ
    ВЫВЕСТИ ЧИСЛО на экран
    НОМЕР_ТЕКУЩЕГО_ЧИСЛА:=НОМЕР_ТЕКУЩЕГО_ЧИСЛА+1
  КОНЕЦ-ЦИКЛА
  ЗАКРЫТЬ файл ДАННЫЕ
КОНЕЦ-ПРОГРАММЫ ЧТЕНИЕ_ЦЕЛЫХ_ЧИСЕЛ

```

Как видно из примера полученная запись алгоритма полностью документирована на естественном языке пользователя и не требует дополнительных комментариев и служебных символов. Для ее описания на экране дисплея элементы программы (операторы, имена и т.д.) выделяются различным цветом; при записи алгоритма имена переменных можно спрягать.

Для программной поддержки языка разработан макет системы, обеспечивающий все этапы работы с алгоритмами и программами. Общение с системой ведется через интегрированную среду, напоминающую классические программные. Интерфейс русифицирован, содержит иерархические меню, панели диалога, поддерживает «мышь» и т.д. Редактор помимо стандартных операций обеспечивает выделение синтаксических конструкций языка цветом, что позволяет пользователю контролировать правильность написания программы.

Описанная реализация Windows-совместимого языка «ПСЕВДО» позволяет искать дополнительные сферы применения в вузовском обучении алгоритмических языков по следующим направлениям:

1. Для пропедевтической подготовки к изучению традиционных процедурных языков программирования.

2. В качестве основы формирования знаний и умений, необходимых для изучения компьютеризированных АРМ'ов студентами экономических специальностей вузов.

3. Для формирования алгоритмического мышления студентов экономических специальностей и др.

Литература:

1. Быкадоров Ю.А., Кузнецов А.Т., Павловский А.И. Информатика. – Мн.: Нар. асвета, 1994. – 191 с.:

2. Программы средней общеобразовательной школы. Информатика VII–XI классы Министерство образования и науки Республики Беларусь, 1996. – 64 с.

3. Пупцев А.Е., Гращенко П.Л., Лапо А.И. Информатика – Мн.: Нар. асвета, 2003. – 158 с.

4. Муравьев Г.Л., Матюшков Л.П., Мухов С.В. Автоматизация обучения алгоритмизации и программированию / Вести института современных знаний. – № 3, 2000. – С. 24-26.