

**Алгоритмический язык Ершова и его
назначение**

Гурская Д. А., студент

Василевская В. А., студент

Белорусский национальный технический университет

Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: преподаватель Михасик Е. И.

Аннотация:

В данной статье рассматривается понятие алгоритмического языка Ершова и его назначение. Также в данной статье выделены области применения данного языка и его свойства.

Алгоритмический язык (он же, в ряде публикаций – Алгоритмический язык Академика Ершова, а также Русский Алгоритмический Язык (РАЯ)) – язык программирования, используемый для записи и изучения алгоритмов. При изучении информатики в школах для изучения основ алгоритмизации применяется т. н. школьный алгоритмический язык (учебный алгоритмический язык), использующий понятные школьнику слова на русском языке. В отличие от большинства языков программирования, алгоритмический язык не привязан к архитектуре ЭВМ, не содержит деталей, связанных с устройством машины (персонального компьютера).

Алголо-подобный алгоритмический язык был введен в употребление академиком Андреем Петровичем Ершовым в середине 80-х годов, в качестве основы для «безмашинного» курса информатики. Язык использовался для записи алгоритмов в учебнике «Основы информатики и вычислительной техники» для 9–10 классов (издание 1990 года было выпущено тиражом в 7 млн экземпляров).

Обладая определенной свободой записей, учебный алгоритмический язык позволяет, тем не менее, познакомиться со всеми основными понятиями и методами алгоритмизации. Кроме того, он обладает целым рядом свойств, которые и объясняют, почему при выборе дидактического средства для записи алгоритмов в курсе информатики именно этому языку было отдано предпочтение перед

широко распространенными в то время официальными языками программирования. Примером такого является Бейсик.

Свойства:

1. Русская (или национальная) лексика. Служебные слова языка пишутся на русском (или родном) языке и понятны школьнику.

2. Структурность. Учебный алгоритмический язык (в отличие, скажем от того же Бейсика, использующего построчную алгоритмическую нотацию) построен на куда более современных идеях структурного программирования.

3. Независимость от ЭВМ. В алгоритмическом языке нет деталей, связанных с устройством машины, что позволят сосредоточить внимание на алгоритмической сути решаемых задач.

В записи алгоритма ключевые слова обычно подчеркивались либо выделялись полужирным шрифтом. Для выделения логических блоков применялись отступы, а парные слова начала и конца блока соединялись вертикальной чертой.

С технической точки зрения алгоритмический язык является практически однозначным слепком с распространенных и близких друг другу алголоподобных структур и ключевых слов, используемых для полуформального описания алгоритмов в научных статьях и вузовских учебниках. Эта реальная общезначимость нотации подчеркивается тем, что алгоритмическому языку в учебнике не дается никакого специфического названия.

Алгоритмический язык является открытой системой, опирающейся на заданный словарь простых команд и условий, образующих соответственно операционные и распознающие возможности исполнителя и составляющих вместе его систему команд.

Алгоритмический язык допускает без каких-либо ограничений рекурсивное исполнение алгоритмов. При этом при каждом вызове возникает новый экземпляр памяти алгоритма, образуемой его аргументами, результатами и промежуточными величинами.

В алгоритмическом языке нет команд ввода и вывода. Это не создает каких-либо проблем, пока источник аргументов, исполнитель и получатель результатов – одно и то же лицо, и в то же время позволяет не вводить различия между главным и вспомогательными алгоритмами и, вообще, не застревать раньше времени на деталях передачи параметров в алгоритме.

В алгоритмическом языке нет понятия глобальных переменных. Это сознательное ограничение, которое нельзя снимать мимоходом. Глобальные переменные, по нашему мнению, – это принципиальное расширение класса функциональных ($f(\text{аргумент}) \rightarrow \text{результат}$) алгоритмов на так называемые алгоритмы работы во внешней обстановке (задаваемой глобальной переменной). Нам представляется, что алгоритмы работы в обстановке, хотя они с точки зрения житейского опыта даже предшествуют функциональным алгоритмам (например, алгоритм перехода улицы), более трудны для формализации и систематического изучения. В то же время в классе алгоритмов работы с величинами можно практически вплотную подойти к понятию глобальной переменной, разрешая некоторым величинам быть, одновременно, аргументом и результатом алгоритма.

Это особенно годится для алгоритмов работы с табличными величинами (например, алгоритмы сортировки).

Список использованных источников

1. Ершов, А. П. Два облика программирования / А. П. Ершов – Кибернетика, № 6. – 1982. – С. 122–123.
2. Ершов, А. П. Предварительные соображения о лексиконе программирования. – Проблемы кибернетики и вычислительной техники, вып. 1 / А. П. Ершов – М.: Наука. – 1985.
3. Основы информатики и вычислительной техники. Пробное учебное пособие для 9-го кл. средней школы. Под ред. А. П. Ершова и В. М. Монахова. – М.: Просвещение, 1985.

УДК 655.56

Инклюзивный дизайн приложений

Гурская Д. А., студент

Василевская В. А., студент

Белорусский национальный технический университет

Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: к.т.н., доцент Дробыш А. А.