

Литература

1. Воронец, В. И. Русско-белорусский медицинский словарь / В. И. Воронец. – [изд. стереотип.]. – Гродно: ГрГМУ, 2005. – 99 с.

2. Клименко, В. В. Белорусский язык. Медицинская терминология / В. В. Клименко. – Гомель: Учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет», 2005. – 104 с.

Е. М. Березовская, М. И. Жадан

г. Гомель, ГГУ имени Ф. Скорины

О ЧТЕНИИ И МОДЕЛИРОВАНИИ ПРИ ПРОГРАММИРОВАНИИ

Настоящая заметка посвящена вопросам чтения, работы студента при составлении программы и процессу моделирования. Вопросы читаемости, правильности и эффективности обсуждались нами в предыдущих заметках. Если рассматривать процесс решения задачи в целом, то разработка алгоритма или программы для вычислительной машины является на самом деле лишь составной частью того сложного процесса, который обеспечивает полное решение задачи на ЭВМ. Как известно, процесс решения задачи на ЭВМ включает в себя следующие основные этапы:

1 Постановка задачи. На этом этапе формулируется цель решения задачи, описывается ее содержание, определяются условия, при которых задача имеет решение, то есть, здесь необходимо внимательно читать и анализировать условие задачи.

2 Построение математической модели и выбор численного метода ее решения требует математической формализации задачи.

3 Разработка алгоритма осуществляется на основании выбранной математической модели, т. е. п. 2.

4 Составление программы, т.е. перевод алгоритма решения задачи на какой-либо язык программирования.

5 Отладка программы позволяет обнаружить и устранить ошибки, логические или синтаксические, если таковые имеются.

6 Реализация программы на компьютере и анализ ее результатов, который может потребовать уточнение условия задачи, модели и т. д.

Казалось бы, приведенные этапы являются достаточно естественной последовательностью для решения задачи. Однако во многих случаях точная формулировка задачи нахождения адекватной математической модели составляет основную трудность в поиске метода решения, который затем и приводит к разработке алгоритма. При обучении методам разработки алгоритмов в программировании по этой причине используют задачи,

формулировка которых заведомо освобождает нас от прохождения этих этапов. Решение таких учебных задач и по мере приобретения опыта студенты должны реализовывать все элементы этапа решения задачи.

Если посмотреть, как обстоят дела по приведенным выше вопросам в действительности, то здесь уже не так радостно. В последнее время студенты, получив задание, сразу садятся за компьютеры и пытаются реализовать предложенную им задачу. В подавляющем большинстве случаев задача не проходит ни с первого, ни со второго, ни с пятого раза. Дело в том, что с самого начала студенты не вникают в суть задачи более подробно, ориентируются на типовые решенные задачи, а значит, строится неверная умственная модель задачи и, соответственно, сам алгоритм. Только затратив определенное время на свои попытки решить задачу, он начинает читать ее условие более вдумчиво.

Для пояснения сказанного приведем пример, который представлен студентам после достаточного количества решенных тематических задач.

Пример. На множестве целых чисел составить программу нахождения суммы минимального из положительных чисел и максимального из отрицательных чисел. Программа должна быть читаемой и оптимальной.

Решение: Решение представлено студентами с небольшими вариациями, учтенными нами.

```
Program summa;
Var n,i,min,max,s:integer;
a: array [1..10] of integer;
Begin
  write ('Введите размер массива(натуральное от 1 до 10) n= ');
  readln (n);
  writeln ('Введите целочисленные элементы массива');
  for i:=1 to n do
    Begin
      write ('a[' ,i, ']=');
      readln (a[i]);
    end;
  writeln ('Исходные данные');
  for i:=1 to n do
    write (a[i], ' ');
  writeln;
  max:=-9999;
  for i:=1 to n do
    if (a[i]<0) then
      if (max<a[i]) then
        max:=a[i];
  writeln ('max среди отрицательных чисел= ',max);
  min:=9999;
  for i:=1 to n do
    if (a[i]>0) then
      if (min>a[i]) then
        min:=a[i];
  writeln ('min среди положительных чисел = ',min);
```

```

s:=max+min;
writeln ('max+min= ',s);
end.

```

Протокол решения задачи:

Введите размер массива (натуральное от 1 до 10) n= 5
Введите целочисленные элементы массива
a[1]=5
a[2]=-6
a[3]=3
a[4]=-2
a[5]=8

Исходные данные
5 -6 3 -2 8
max среди отрицательных чисел= -2
min среди положительных чисел = 3
max+min= 1

Данное решение представляет решение некоторой другой задачи, а не той которая была озвучена в примере. Однако, если среди элементов массива ввести +1 и -1, как в приведенном ниже протоколе решения задачи, то ответ на исходную поставленную задачу будет верным.

Введите размер массива (натуральное от 1 до 10) n= 5
Введите целочисленные элементы массива
a[1]=5
a[2]=1
a[3]=-1
a[4]=3
a[5]=-4
Исходные данные
5 1 -1 3 -4
max среди отрицательных чисел= -1
min среди положительных чисел = 1
max+min= 0

Причины такого решения отмечены выше: условие задачи плохо прочитано студентам, сработал стереотип решения учебных задач, а значит, реализована неверная математическая модель.

Следуя условию задачи, ожидалась следующая математическая модель:

Множество целых чисел Z : $\dots -2 -1 0 1 2 \dots$, а значит, минимальный из положительных равен 1, а максимальный из отрицательных равен -1, и их сумма, равна 0. Естественно, ожидалось иметь программу вида:

```

Program summa;
Begin
  write ('На множестве Z сумма минимального из положительных чисел и
максимального из отрицательных чисел равна нулю');
end.

```

Студенты не должны экономить время за счет внимательного чтения, анализа условия задачи и построения отлаженной математической модели. Это требует изменить свою психологию по вопросу решения задачи на компьютере. Об этом может говорить даже разница между предложенным студентами решением и ожидаемым, согласно условию задачи.

И. А. Бируля
г. Минск, БГУ

ОСОБЕННОСТИ ЯЗЫКОВОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА В СИСТЕМЕ ДОВУЗОВСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Сегодняшний специалист должен представлять собой личность с высокой степенью сформированности коммуникативных умений и навыков, потому что требования современного общества таковы, что, для того чтобы стать успешным в различных сферах деятельности, необходимо владеть способами использования и выбора языковых средств в зависимости от ситуации общения, уметь быстро и эффективно работать с большим объемом информации.

В учреждениях среднего специального и высшего образования вопросы изучения языка если и затрагиваются, то в минимальном объеме, недостаточном для высоко подготовленного специалиста в определенной области профессиональной деятельности, поэтому на этапе довузовской подготовки обучаемые должны иметь практико-ориентированные сведения о языке, которые окажут помощь в дальнейшей деятельности. Также следует отметить и противоречие между активным использованием тестирования в ходе вступительных испытаний в учреждения высшего образования и отсутствием должной системы языковой подготовки в учреждениях образования, обеспечивающих получение среднего образования, к такой форме экзамена, как тест. Не секрет, что при подготовке к вступительному тестированию учащиеся 11-х классов «натаскиваются» своими преподавателями на успешное выполнение заданий централизованного тестирования (ЦТ) по русскому языку. Решить эти проблемы и обеспечить комфортность и успешность сдачи вступительных испытаний в форме тестирования по русскому языку способно довузовское образование.

Будучи специфической учебной деятельностью, одной из основных задач которой является успешная подготовка обучающихся к поступлению в вузы, довузовская подготовка позволяет значительно расширить и углубить знания, приобретенные ранее, способствует