

УДК 658.51:512.07

И.В.Севостьянов (3 курс, каф. ТМ), Д.Н. Шабалин, к.т.н., доц

ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЯЗЫКОВ ВЫСОКОГО УРОВНЯ

На сегодняшний день для решения прикладных задач существует множество языков программирования высокого уровня. Языками высокого уровня называют алгоритмические языки, имеющие очень низкую степень детализации, полную независимость от типа машины, высокую мощность и требующие глубокой трансляции. Особое место среди таких языков занимает Pascal, позволяющий обрабатывать информацию с достаточно высокой точностью, приближенный тем самым к языку математики. Создание итерационных вычислительных методов на Pascal позволило приблизиться к исходной математической модели.

Указанные задачи осуществляются за счет построения циклов для многократного повторения при помощи следующих операторов: repeat, while, for (goto - метка, иногда используется для организации циклов). Также в Pascal существует набор стандартных математических функций, позволяющий оперировать более сложными понятиями при решении поставленной задачи. Большое значение в Pascal играют переменные, которые подразделяются на стандартные, заранее описанные разработчиками Pascal, и нестандартные, описываемые непосредственно самим программистом. Особое место среди стандартных переменных занимает "булева" переменная, способная хранить в себе два значения (истина либо ложь), что при организации условных операторов для разрешения логических аспектов поставленной задачи играет значительную роль.

В Pascal огромным плюсом является возможность работы с файлами данных: вывод результатов работы программы в файл данных с последующим просмотром на экране или распечаткой на принтере; считывание исходных данных из файла данных в программу, при этом файл данных заранее создается пользователем в одном из текстовых редакторов; запись промежуточных результатов работы программы в тех случаях, когда необходимо сэкономить оперативную память; передача данных между разными программами, при этом программы могут быть написаны на разных языках.

Учитывая новейшие веяния в современном образовании, в частности, обязательную педагогическую практику при обучении магистров, существует необходимость постепенной адаптации в обучении, целью чего является попытка поставить студента на место преподавателя, добиться непрерывной обратной связи в системе учитель-ученик. Кроме того, в студенческие годы (в возрасте 18-23 лет) человек имеет большую сообразительность и понимание новых задач.

На кафедре «Технология машиностроения» в качестве конкретных примеров для решения таких задач студентам 2...5-х курсов были предложены и постоянно предлагаются задачи создания тестирующих программ для различных дисциплин. Они строятся по стандартному алгоритму:

- начало программы;
- ввод массива вопросов;
- ввод массива ответов;
- ввод данных тестируемого;
- выбор случайным образом вопроса и исключение его из дальнейшей работы этим пользователем;
- сравнение правильности;
- добавление баллов или переход на следующий вопрос;
- вывод результатов опроса;

- конец работы тестируемого.

Наиболее достойные программы с точки зрения интерфейса, надежности и закрытости используются затем в учебном процессе. Следует заметить, что вопросы закрытости программ от несанкционированного вмешательства каждым программистом решаются по отдельному алгоритму. Другим вариантом этого направления являются задачи модификации и критического осмысления методических пособий, используемых по лабораторным работам. В частности, студенты кафедры участвовали в написании пособий по КОМПАС 5.5, CATIA, AUTOCAD.