



Пример построения компьютерной модели

Задача

Определить время отъезда на автобусе из Новосибирска в Барнаул, для того, чтобы успеть на олимпиаду к определенному времени.

Цель моделирования – прогнозирование последствий.

Этапы решения задачи на ЭВМ

1-й этап - *постановка задачи* - заключается в выявлении значений, которые являются аргументами, т. е. величин, являющихся данными, и значений, являющихся результатами, величин, которые необходимо найти в ходе решения задачи.

Для решения задачи нахождения времени отъезда нам потребуется знать время начала олимпиады X , расстояние от Новосибирска до Барнаула S и среднюю скорость движения автобуса v .

2-й этап - *моделирование* - представляет собой нахождение решения и составление математической модели поставленной задачи.

Анализ объекта

Исходя из необходимой точности решения при построении математической модели мы можем допустить:

1. пассажиры и автобус – материальная точка
2. расстояние от Новосибирска до Барнаула – 250 км
3. автобус движется прямолинейно и равномерно, т.е. время движения $t=S/v$
4. средняя скорость автобуса – 70 км/час

3-й этап - *алгоритмизация* - разбиение математической модели на этапы, представляющие собой конечные действия, которые возможно запрограммировать на алгоритмическом языке. Необходимо по возможности находить более короткий алгоритм решения.

1. **Нахождение времени движения на автобусе от Новосибирска до Барнаула по формуле $t=S/v$**
2. **Определение времени отправки из Новосибирска по формуле $X - t$**

4-й этап - *программирование* - перевод алгоритма на какой-нибудь из языков программирования и отладка программы (здание таких данных, которые дают заранее известный результат, или оценивание полученных результатов).

```
input "Введите время начала олимпиады", X
S=250
v=70
t=S/v
Y= X - t
print "Время отъезда";
print Y
```

5-й этап – *анализ результата* – проверка полученного решения на практике.

Если пользуясь рассчитанным временем отправки Вы вдруг опоздали на олимпиаду или приехали слишком рано, то необходимо внести изменения в пункт 2, уточнив расстояние и скорость движения.