Написать резидентную программу, которая будет работать, как “будильник” – через заданный интервал времени издавать короткий звуковой сигнал – “тикать” (например, через 1–2 секунды). По завершении более длительного интервала времени (от нескольких секунд до нескольких минут или часов) должен раздаваться более продолжительный мелодичный звуковой сигнал, имитирующий звонок будильника.

Длительность звукового сигнала – “тиканья” – не должна быть слишком большой. Её следует задавать в программе в пределах от 1/10 до ½ доли секунды.

По окончании “звонка будильника” “тиканье” должно продолжаться. “Звонок” должен раздаваться только один раз.

В то время, когда звучит “звонок”, не должно быть слышно “тиканья” (звонок может длиться в течение нескольких секунд, и в этот интервал времени теоретически могут попасть звуки “тиканья”).

Для получения эффекта “мелодичного звонка” следует использовать несколько звуковых частот с различной продолжительностью звучания каждой из них.

Временной интервал, через который должно происходить “тиканье” (в секундах – целое число секунд), задавать с клавиатуры в качестве параметра; время, через которое должен прозвонить будильник (в минутах – их число может быть дробным), тоже задавать в качестве параметра. Отсчёт времени для “звонка” вести с момента запуска программы.

***Контрольные вопросы***

1. Как будет вести себя Ваша программа, если в качестве параметров командной строки ошибочно ввести символы вместо чисел? Или отрицательное число? Или в случае неверного количества параметров – например, если он будет всего один, или, наоборот, их окажется большее количество, чем нужно?
2. Возможно ли задавать время продолжительности звонка с точностью до полуминуты?
3. Какие изменения потребуется сделать в программе, чтобы сделать “звонок будильника” звучащим многократно, каждый раз снова через такой же интервал времени, который был задан вначале?
4. Каким образом можно изменять длительность звукового сигнала (например, “тиканья”) в обработчике прерываний таймера? Какой параметр программы отвечает за продолжительность сигнала?
5. Добавьте третий параметр для задания продолжительности “звонка” с клавиатуры.

**Указания:**

Среда программирования – Turbo Pascal 7.0.

Начальные данные во все программы передавать с помощью параметров командной строки. При запуске любой программы без параметров выводить образец требуемого формата ввода командной строки.

Резидентная программа, использующая прерывания, не может быть запущена из интегрированной среды программирования. Следует создавать на диске exe-модуль и запускать его из командной строки.

Необходимо предусмотреть обработку любых возможных ошибок, т.е. программа не должна “зависать” ни при каких начальных данных, а в случае ошибки выдавать соответствующее сообщение и завершать работу.

По каждой лабораторной работе необходимо выполнять отчёт, включающий в себя:

* 1. постановку задачи;
  2. описание входных данных программы и её результатов;
  3. описание основных переменных, а также основных блоков и подпрограмм;
  4. алгоритм решения задачи;
  5. текст программы;
  6. результаты работы, если они есть (вариант – копия экрана), или результаты тестирования;
  7. ответы на контрольные вопросы.