



Практические работы компьютерного практикума к главе 1

«Информация и информационные процессы»

	<p>Установить:</p> <ul style="list-style-type: none">• электронный калькулятор KCalc;	
---	---	---



Практическая работа 1.1

Перевод единиц измерения количества информации с помощью калькулятора

Аппаратное и программное обеспечение. Компьютер с установленной операционной системой Windows или Linux и электронным калькулятором.

Цель работы. Овладеть навыками сложных вычислений, в том числе вычисления степени числа 2 с натуральным показателем, для перевода единиц количества информации.

Задание 1. Вычислить, какое количество информации в битах содержится в 1 гигабайте.

Задание 2. Информационный объем файла равен 1 457 664 байт. Выразить объем в мегабайтах.

Указания по выполнению работы. Минимальной единицей измерения количества информации является бит, а кратные единицы (байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт и т. д.) образуются путем умножения на коэффициент 2^n , где $n = 3, 10, 20$ и т. д. Поэтому наиболее простым способом перевода количества информации из одних единиц в другие с использованием калькулятора является умножение или деление на 2^n .

В электронном калькуляторе для этого можно использовать кнопку $\{x^y\}$, которая обеспечивает возведение числа x в степень y (в нашем случае $x = 2$, а $y = n$).



Задание 1. Перевод крупных единиц измерения количества информации в мелкие с помощью электронного калькулятора



Для перевода из более крупных единиц измерения в более мелкие заданного значения необходимо выполнять *умножение* на коэффициенты 2^n :

$$1 \text{ Гбайт} = 1 \cdot 2^{10} \cdot 2^{10} \cdot 2^{10} \cdot 2^3 \text{ бит.}$$

1. В операционной системе Windows запустить стандартное приложение Калькулятор командой [*Пуск-Все программы-Стандартные-Калькулятор*]. Далее выполнить настройку командой [*Вид-Инженерный*].

Или:

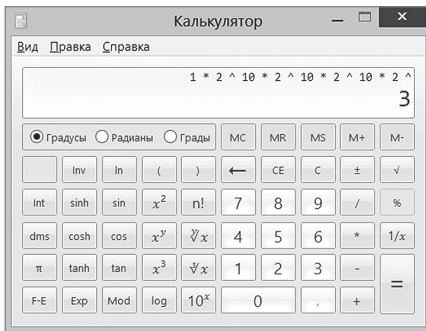
в операционной системе Linux запустить электронный калькулятор KCalc командой [*Прочее-Служебные-KCalc (Калькулятор)*].

Или:

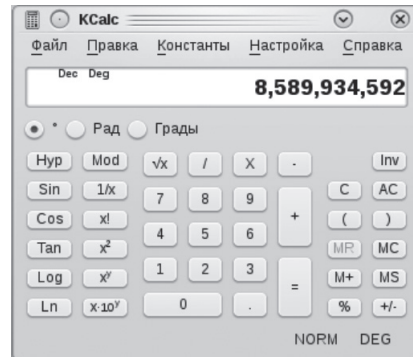
в браузере запустить онлайн-калькулятор Web 2.0 Calc по адресу <http://onlinecalculator.ru/>

2. Для возведения числа в некоторую степень используют следующий порядок нажатия клавиш: {2} {x^y} {n} {=}. Далее выполните умножение степеней числа 2, чтобы из гигабайт перейти в биты, пользуясь формулой, приведенной в начале задания 1.

В окне вычислений калькулятора появится последовательность введенных чисел и арифметических операций и результат: 8589934592, т. е. 1 Гбайт = 8 589 934 592 бит (рис. 1.14).



а



б

Рис. 1.14. Окна калькуляторов в операционных системах Windows (а) и Linux (б)



Задание 2. Перевод мелких единиц измерения количества информации в крупные с помощью электронного калькулятора



Для перевода из более мелких единиц измерения в более крупные заданного значения необходимо выполнять *деление* на коэффициенты 2^n :

$$1\ 457\ 664 \text{ байта} = 1\ 457\ 664 / 2^{10} / 2^{10} \text{ Мбайт.}$$

1. Очистить окно вычислений нажатием кнопки {C}.

Ввести числа и арифметические операции с помощью кнопок.

В окне вычислений калькулятора появится последовательность введенных чисел и арифметических операций и результат: 1,39013671875 (рис. 1.15), т. е. информационный объем файла примерно равен 1,39 Мбайт.

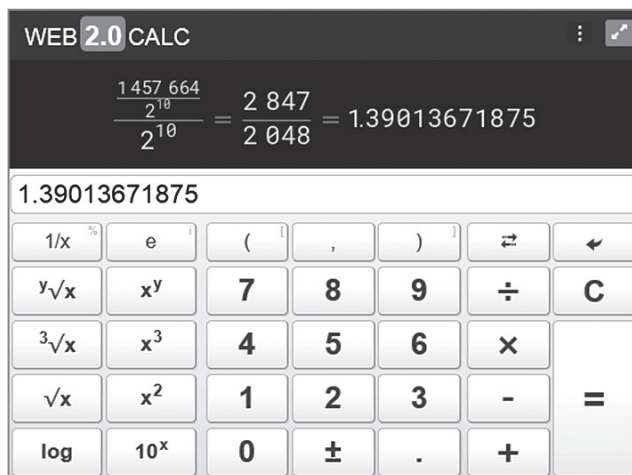


Рис. 1.15. Окно онлайн-калькулятора Web 2.0 Calc