

Предсказание скорости работы с пользовательским интерфейсом информационной системы (информационного сервиса, программного приложения)

Для предсказания скорости работы пользовательского интерфейса используется метод GOMS (Goals, Operators, Methods, and Selection Rules – цели, операторы, методы и правила их выбора).

Действия пользователя при работе с пользовательским интерфейсом информационной системы разлагаются на стандартные составляющие (например, нажать кнопку мыши или передвинуть курсор). Расчетная длительность стандартных составляющих определяются с помощью замера времени их выполнения на целевой группе пользователей, после чего определяются средние значения длительности этих составляющих. Затем, после разбиения действий пользователя на «кванты» в виде стандартных составляющих, зная значения стандартных составляющих, необходимо сложить получившихся длительности «квантов» и в итоге узнать длительность работы с пользовательским интерфейсом. Набор значений стандартных составляющих приведен в табл. 1.

Таблица 1

Набор значений стандартных действий

Тип	Действие	Длительность	Комментарии
К	Нажатие на клавишу клавиатуры и мыши	0,20	Включая клавиши Alt, Ctrl, Shift
Р	Указание	1,1	Время, затрачиваемое на перемещение курсора мыши для указания на какой-либо элемент управления на интерфейсе. Зависит как от дистанции, так и от размера элемента управления.
Н	Перемещение	0,4	Время, необходимое для перемещения руки с мыши на клавиатуру или наоборот.
М	Ментальная подготовка.	1,35	Время, необходимое пользователю для того, чтобы умственно подготовиться к следующему действию.
Р	Время реакции системы	от 0,1 до бесконечности	Время, в течение которого пользователь ждет отклика информационной системы

Интервалы времени, на которые пользователь задерживает работу, чтобы выполнить бессознательную ментальную операцию, определяются в соответствии со следующими правилами:

1. Операторы **М** следует устанавливать перед всеми операторами **К**, а также перед всеми операторами **Р**, предназначенными для выбора команд, но перед операторами **Р**, предназначенными для указания на аргументы этих команд, ставить оператор **М** не следует.

2. Если оператор, следующий за оператором **М**, является полностью ожидаемым с точки зрения оператора, предшествующего **М**, то этот оператор **М** может быть удален.

3. Если строка вида **МКМКМК** принадлежит когнитивной единице, то следует удалить все операторы **М**, кроме первого. Когнитивной единицей является непрерывная последовательность вводимых символов, которые могут образовывать название команды или аргумент.

4. Если оператор **К** означает лишний разделитель, стоящий в конце когнитивной единицы (например, разделитель команды, следующий сразу за разделителем аргумента этой команды), то следует удалить оператор **М**, стоящий перед ним.

5. Если оператор **К** является разделителем, стоящим после постоянной строки (например, название команды или любая последовательность символов, которая каждый раз вводится в неизменном виде), то следует удалить оператор **М**, стоящий перед ним. Поэтому разделитель станет частью строки и не будет требовать специального оператора **М**. Если оператор **К** является разделителем для строки аргументов или любой другой изменяемой строки, то оператор **М** следует сохранить перед ним.

6. Любую часть оператора **М**, которая перекрывает оператор **Р**, учитывать не следует.

Пример расчета быстродействия пользовательского интерфейса калькулятора в Windows 10 (рис. 1).

Необходимо разделить 143.5 на 850. Работа с калькулятором производится с помощью мыши.

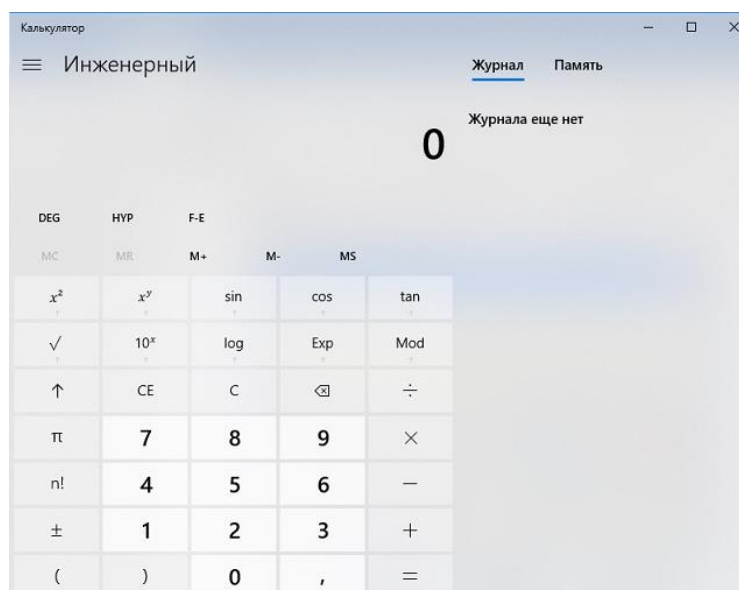


Рисунок 1. Интерфейс для измерения скорости работы

Реализация:

1. Набор первого операнда 143.5:

М-Н-Р-К-Р-К-Р-К-Р-К-Р-К

Итого: $1,35+0,4+5*(1,1+0,2) = 7,25$ секунд

2. Выбор операции деления

М-Р-К

Итого: $1,35+1,1+0,2=2,65$ секунд

3. Набор второго операнда

М-Р-К-Р-К-Р-К

Итого: $1,35+3*(1,1+0,2) = 5,25$ секунд

4. Получение результата (нажатие кнопки «=»)

М-Р-К-Р

Итого: $1,35+1,1+0,2+0,1=2,66$ секунд

Общие предполагаемые затраты времени на выполнение операции составляют 17,21 секунды