

ПРОГРАММА MBTester.

Программа предназначена для выявления дефектов кнопок и колеса мыши посредством оценки числа срабатываний и длительностей состояний.

Для кнопок предоставляется информация :

- **Click number** - число кликов.
- **Min Click period** - минимальный период нажатий.
- **Min Press time** - минимальная длительность нажатого состояния.
- **Min Release time** - минимальная длительность отпущенного состояния.

Для колеса с функциями вертикального и горизонтального скроллинга :

- **Events number** - число событий прокрутки, переданных системе.
- **POS counters number** - сумма отсчётов при прокрутке в положительном направлении.
- **NEG counters number** - сумма отсчётов при прокрутке в отрицательном направлении.
- **Min Events period** - минимальное время между событиями прокрутки.

Нажимать кнопки можно в любом месте окна программы или вне его, если при этом окно остаётся в фокусе ОС. При нажатии какой-либо кнопки появляется надпись "PRESSED".

Кнопка RESET обнуляет все собранные результаты. Для временных показаний, которые программа ещё не смогла измерить, выводится символ "-". Например, период может быть измерен только между двумя событиями нажатий, время нажатия - только после хотя бы одного события отпускания, и т.п.

Временные показатели имеют дискретность 1 мс. Значения длительностей ограничены максимумом 9999 мс (10 сек).

Дефект кнопки может быть выявлен по несоответствию реального числа нажатий счётчикам программы. Это всегда самый главный признак дефекта. Есть два основных простых теста.

1) Нажимаем кнопку равномерно с периодом примерно 0.5 секунд. То есть, 250 мс держим её нажатой и 250 - отжатой. Или с большим периодом, скажем, до 1 секунды - как это ритмически удобнее. При этом мысленно считаем число нажатий. Если кнопка обладает дефектом, то за N реальных нажатий программа зафиксирует число, большее N. А временные показатели нажатых или отжатых состояний окажутся дисбалансированными относительно того периода, с которым мы нажимаем кнопку - какое-то из них, либо все они сразу будут иметь явно малое значение.

Хотя и методологически вернее совершать симметричные нажатия (время "нажато" \approx время "отжато"), можно делать и короткие клики с тем же периодом. Главным признаком бездефектности всё равно остаётся соответствие N реальных нажатий счётчику кликов. Просто в случае укороченных нажатий дефекты обычно выявляются хуже и дольше.

2) Дефектная кнопка, как правило, обладает нестабильностью контакта в нажатом состоянии. Особенно, если усилие удержания кнопки находится близко к его минимуму. Поэтому можно провести и упрощённый тест. Нажать

кнопку и достаточно долго удерживать её с малым усилием. Желательно при этом ещё и немного перемещать мышь, чтобы прилагаемое усилие автоматически приобрело большую нестабильность. Дефектная кнопка обязательно проявит себя в виде одного или нескольких ложных срабатываний, зафиксированных программой. Временные характеристики при этом, разумеется, не будут нести какой-то очень уж важной информации.

На основе (1) и (2) можно создать какие-то собственные методики тестирования.

Можно также измерять скоростные показатели, при которых вы, или конструкция мыши ограничивают временные параметры кликов. Можно тестировать антидребезговую устойчивость мыши, считая кнопки исправными и делая многочисленные быстрые нажатия : если временные показатели вдруг оказываются меньше 15 мс - это признак системы с неудовлетворительной устойчивостью.

Раздел "KEYS" объединяет кнопки мыши, переназначенные программно в клавиатурный интерфейс, со всеми другими устройствами, представленными в системе, как клавиатура. Здесь нужно заметить, что программа построена так, что в её окно не посылаются системные клавиатурные события. Встроена только реакция на закрытие программы стандартным сочетанием Alt+F4, чего, впрочем, достаточно. Некоторые трудности пользования этим разделом могут также возникнуть из-за того, что любая клавиатура имеет тайпматику - для статически нажатой клавиши через паузу системой могут генерироваться её уже искусственные быстрые периодические нажатия.

Результаты, предоставляемые для колёс прокрутки интуитивно понятны, а каких-то рекомендаций в виде методик тестирования для этого раздела в настоящее время нет. Число Events (события, возникающие в системе при приёме порции данных от мыши о состоянии колеса) никогда не может превышать сумму POS+NEG счётчиков. То есть, в одном событии прокрутки мышью должны выдаваться абсолютные приращения, не менее 1. Если при реальной прокрутке только в одном направлении как-то изменяется и счётчик противоположного, то колесо мыши, как правило, нуждается в ремонте.

Командная строка.

При запуске программы можно задать до 3-х параметров. Пример :
MBTester.exe 200 80 70 (числа вводятся через пробел).

Заданные числа будут сравниваться с :

200 — **Min Click period,**

80 — **Min Press time,**

70 — **Min Release time.**

Индикация показаний "Min...", меньше заданных, будет выполнена на красном фоне.