## Московский Авто-Дорожный Институт (ГТУ)

### Реферат по дисциплине Информатика (ТС) на тему:

### “Применение и значение оптической мыши”

Выполнила Блиова И. В.

Гр. 1ВАСУ

Прверил Васьковский А. М.

Москва 2003

### Содержание:

|  |  |
| --- | --- |
| Введение | 3 |
| Деревянная мышка | 4 |
| Опти­ко-механическая мышь | 5 |
| Оптическая мышь | 6 |
| Коврик нужен, причем хороший! | 7 |
| Частота опроса порта, к которому подключена мышь | 7 |
| Беспроводные мыши - не для игр! | 7 |
| Как оценить быстродействие оптики? | 8 |
| Список используемой литературы | 8 |

### Введение

С интеграцией в компьютерные системы графических оболочек представить себе работу за компьютером без мыши становится все сложнее и сложнее. Ведь с помощью мыши за долю секунды делается то, что при использовании клавиатуры заняло бы значительно больше времени (если не использовать “горячие клавиши”).

Программная поддержка манипулятора “мышь” основана на использовании прерывания $33 (это справедливо только для ДОСа и не USB мышей). Это прерывание MS-DOS, а не BIOS, тоесть оно обрабатывается не где-то в глубинах микросхемы BIOS, а в программном обеспечении операционной системы (т.е. если ОС не поддерживает “мышь”, то программисту придется самому писать функции для работы с ней).

### Деревянная мышка

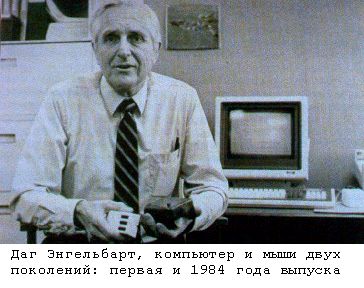
21 июня 1967 г. Даг Энгельбарт по­лучил патент на «Индикатор коорди­нат X - Y для системы вывода изоб­ражений», сейчас хорошо известный как манипулятор типа мышь. Первая мышь каталась на двух колесиках, которые были связаны с осями переменных резисторов. Перемещение такой мыши было прямо пропорционально изменению сопротивления переменных резисторов.Над этим устройством Энгельбарт размышлял и работал более десяти лет. Презента­ция происходила на осенней сессии компьютерной конференции, проходив­шей в выставочном центре Сан-Фран­циско, где присутствовали около ты­сячи компьютерных специалистов.

Это был публичный дебют компью­терной мыши. Красавица выкатилась на подиум на колесиках из полиро­ванного дерева, была снабжена мод­ным аксессуаром в виде приметной красной кнопки и шнуром, действи­тельно похожим на мышиный хвост. С ее помощью можно было манипу­лировать объектами на всей плоско­сти экрана. Кроме мышки, на пре­зентации был представлен многокно­почный «еж», именовавшийся «аккорд­ной клавиатурой», который позволял осуществлять набор «одной левой», используя как отдельные клавиши, так и их комбинации. Впрочем, «еж» не пришелся аудитории по вкусу. Зато мышь произвела настоящий фурор!



Полуторачасовой видеофильм, рас­сказывающий об этом историческом

событии, можно найти по адресу: http://sloan.slanford.edu/MouseSite/ l968Derno.html



После экспериментов с другими уст­ройствами (световыми перьями, джойстиками и т, п.) мы пришли к выводу, что мышь способна за­тмить всех. Мы сами стали исполь­зовать ее в работе. Мы искали наи-лучшее, наиболее эффек-тивное уст­ройство. Группа разработала серию простых задач и прохронометриро­вала их выполнение с помощью различных устройств. Мышь оказа­лась самой лучшей.

# Даг Энгельбарт

Сегодня в мире используется свы­ше 350 млн компьютерных мышей, одна только фирма Logitech, признан­ный лидер в этой отрасли, выпуска­ет в год около 50 млн. Так что идея оказалась значительно продуктивней, чем можно было предполагать. А что же сам изобретатель? В год своего триумфа Энгельбарт получил от Стен-фордского научно-исследовательского института чек на $10 тыс. И все…

В настоящее время Энгельбарт – высокооплачиваемый сотрудник Logitech, выпускающей, в частности, компьютерные мыши.

Современные мыши следу­ет различать по способу их под­ключения:

1) К СОМ-порту

2) К порту PS/2 которые использовались в компьютерах аналогичной серии, а в настоящее время являются стандартом де-факто для портативных компьютеров. Для их подключения используется разъём miniDIN 6.

3) К шинным интерфейсам, для подключения которых требуется специальный интерфейс или «мышиный» порт.

Физически каждая мышь имеет на хвосте разъём типа DB-9. В некоторых случаях в комплекте есть переходник на DB-25.

Сигналы разъёма мыши перечислены в следующей таблице:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Контакт | Сигнал | Функция |
| 1. | \_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_ |
| 2. | TRANSMIT | Передача |
| 3. | RECEIVE | \_\_\_\_\_ |
| 4. | DTR | Питание |
| 5. | GROUND | Земля |
| 6. | \_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_ |
| 7. | RTS | Питание |
| 8. | \_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_ |
| 9. | \_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_ |

С портами мыши могут взаимо­действовать либо посредством кабеля, либо удаленно - при по­мощи радиосигналов или инфра­красного излучения. По принци­пу действия мыши делятся на:

1)оптико-механические

2)оптичес­кие.

Рассмотрим оба случая.

### Опти­ко-механическая мышь

Пожалуй, основной частью опти­ко-механической мыши является шарик. Все это, разумеется, спорно, но шарик - штука важ­ная. Бытует ошибочное мнение, что он резиновый - это не так, он металлический и сверху покрыт не особо толстым слоем резины. Шарик устанавливается в отве­денное ему место, где физичес­ки хорошо контактирует с тремя валиками. При перемещении мыши шарик цепляется за по­верхность стола, вследствие че­го вращается, увлекая за собой валики. Ось вращения одного ва­лика имеет направление "назад-вперед", другого - "влево-впра­во". На осях установлены диски с прорезями, которые вращаются между двух "кубиков". На первом находится источник света (неви­димый глазу частотный диапа­зон), на другом - фотоэлемент, который безукоризненно опре­деляет, падает ли на него свет -это, конечно, зависит от положе­ния диска с прорезями. Посколь­ку таких растровых дисков два, то порядок освещения фотоэле­ментов однозначно определяет направление движения мыши, а частота возникающих на выходах светодиодов импульсов - ско­рость. Импульсы при помощи контроллера преобразуются в совместимые с PC данные и пе­редаются процессору. Оптическая мышь устроена и работает по схожим принципам.

### Оптическая мышь

Отличие в том, что в ее конструкции нет ни шарика, ни валиков. Основ­ная часть такой мыши - источник света и группа фотоэлементов. Свет излучается в сторону поверхности, на которой лежит мышь. Отражается он от этой поверхности, разумеется, по-разному - она же не однородна по своим оптическим свойствам! На любой, даже одноцветной поверхности есть - возможно, невидимые глазу - небольшие цветовые града­ции, трещины, вздутия и т.п. Чувст­вительнейшие фотоэлементы улав­ливают отраженный свет и сохраня­ют изображение в памяти мыши. За­тем поверхность опять "фотографи­руется" - так несколько тысяч раз в секунду! Процессор мыши выполня­ет весьма интеллектуальную работу

- сравнивает два изображения и де­лает вывод: куда оно сместилось. Грубо это можно представить так: была фотография с двумя черными и двумя серыми квадратами соот­ветственно вверху и внизу. Следую­щее изображение - фотка с зеленым кругом наверху и двумя черными квадратами внизу. Очевидно, изоб­ражение сдвинулось вниз, что свидетельствует о том, что мышь пере­двигается вверх, точнее вперед. На заре этой технологии оптическим мышам требовались специальные коврики, представляющие собой мелкую сетку в контрастных цветах. Современные модели прекрасно ра­ботают почти на любой поверхнос­ти, за исключением, разве что, иде­ально отполированных зеркал. На рисунке изображена мышь MouseMan Dual Optical. Микропроцессор этой мыши "выбирает" из двух оптических сенсоров тот, который в данный момент времени находится под более выгодным углом к отражающей поверхности.



Преимущества оптических мышей очевидны даже для тех, кто еще не пробовал их в деле. Оптический сенсор - это, конечно же, более совершенное устройство, чем конструкция из шарика, валиков, шестеренок и фотоэлементов. Оптическим мышам не нужна регулярная чистка, и их точность не снижается со временем.

### Коврик нужен, причем хороший!

Несмотря на все заверения производителей, что оптическая мышь прекрасно обходится и без коврика, настоятельно рекомендуется его использовать. Хотя бы для того, чтобы предотвратить износ ножек, от качества которых зависит способность мышки скользить по коврику. Это, кстати, настоящая ахиллесова пята дорогих моделей, которые приобретаются не на один год. Проблему решили бы специальные наклейки из тефлона, но на нашем рынке они недоступны, да и стоят немало -- порядка $7-10.  
 Подобрать коврик для оптической мыши нелегко. С одной стороны, он должен быть достаточно скользким, а с другой - создавать наилучшие условия для работы оптического сенсора. Таким образом, лучше, если пластик будет матовым, с как можно более мелким рисунком. Подобные требования обусловлены самим принципом работы оптической мыши.  
 Найти в продаже пластиковый коврик, который удовлетворял бы любую оптическую мышь, очень сложно, зато дешевый "тряпичный" коврик светло-серого цвета для этой цели подходит наилучшим образом. Ткань на нем не очень плотная, и сквозь нее просвечивается резиновая подложка. Получается светлая поверхность с мельчайшей сетью черных точек.

### Частота опроса порта, к которому подключена мышь

Чем выше этот параметр, тем меньше задержка между перемещением мыши и курсора на экране. Кроме того, курсор точнее повторяет траекторию движения мыши по коврику, двигаясь по экрану более плавно, непрерывно. Это весьма благотворно сказывается на работе, а в активных играх высокая частота опроса просто "жизненно" необходима.  
 Драйверы мышей Logitech дают возможность изменять частоту опроса порта PS/2. Сделать это можно и стандартными средствами Windows XP (см. свойства мыши в менеджере устройств). Для других ситуаций придется использовать утилиту PS/2 Rate Adjuster Plus, которую можно найти в Internet по адресу www.videocarddrivers.com/ps2rateplus.htm.  
 При подключении к порту USB частота опроса устанавливается автоматически на уровне 125 Hz, что является приемлемым для любых игр. Чтобы реализовать потенциал высокоскоростной оптики, производители (в данном случае Logitech и Microsoft) рекомендуют подключать мышь исключительно через USB.

### Беспроводные мыши - не для игр!

Отсутствие провода - это дополнительный комфорт и в работе, и в игре. Однако беспроводная мышь (тем более оптическая) значительно тяжелее своей проводной сестры, так как она "нагружена" батарейками или аккумуляторами.  
 Еще более серьезная проблема - низкая частота опроса, свойственная беспроводным мышам. В лучшем случае она достигает 80 - 90 Hz, что нельзя назвать удовлетворительным для самых активных игр. А у некоторых моделей и того меньше – 40 - 50 Hz, что уже неприемлемо и для обычной работы.

### Как оценить быстродействие оптики?

Самый простой способ оценки быстродействия оптической мыши не требует запуска каких-либо приложений. Расположив курсор по центру рабочего стола Windows, подвигайте мышь из стороны в сторону с максимальной скоростью и частотой. Если курсор "срывается" и начинает хаотично двигаться по экрану, тогда эта мышь не подойдет для активных игр. Если требуется приложить значительные усилия, чтобы курсор "оторвался", - тогда для дальнейшей оценки потребуется запустить любимую игру. Но если контроль над курсором не теряется никогда (он лишь постепенно смещается в сторону) - значит, мышь пригодна для любых игр. Конечно же, для подобного эксперимента необходимо применять коврик, подходящий для оптических мышей.

### Список литературы:

1/ Журнал “ПЛ Компьютеры” № 7(59), 2002.

Тина Околова “Дуглас Энгельбарт, мышиный король”

2/ Журнал “Хакер” ver. 01.03(49)

Никита “Nikitos” Кислицин “Вводи нежно! Устройства ввода”

3/ C.A. Немнюгин “Turbo Pascal учебник” Издательство “Питер”

4/ http://www.i2r.ru/static/350/out\_12983.shtml

“Супертест: оптические мыши”