

Дата: 21.11.2023

Група: 24

Предмет: Інформаційні системи

## УРОК 55

ТЕМА: «Миша»

МЕТА:

- Розглянути види комп'ютерної миші
- Вивчити типи з'єднання та налаштування маніпуляторів
- Опанувати переваги та недоліки різних типів маніпуляторів
- Виховати інформаційно-освічену особу, цікавість до обраної професії, дисципліну та уважність

### Вивчення нового матеріалу:

Маніпулятор "миша" - це один з вказівних пристроїв введення, що забезпечують інтерфейс користувача з комп'ютером. Миша сприймає своє переміщення в робочій площині і передає цю інформацію комп'ютеру. Програма, що працює на комп'ютері, у відповідь на переміщення миші, виконує на екрані дію, яка відповідає напрямку і відстані цього переміщення. В універсальних інтерфейсах за допомогою миші користувач керує спеціальним курсором. На додаток до детектора переміщення миша має від однієї до трьох (або більше) кнопок, а також додаткові елементи керування (коліщатка прокрутки, потенціометри, джойстики, трекболи, клавіші і т.п.), дія яких зазвичай зв'язується з поточним положенням курсора (або складових специфічного інтерфейсу). В універсальних інтерфейсах (наприклад, у віконних) за допомогою миші користувач керує спеціальним курсором - вказівником - маніпулятором елементами інтерфейсу. Іноді використовується введення команд мишею без участі видимих елементів інтерфейсу програми: за допомогою аналізу рухів миші.

### Види комп'ютерних мишей

#### Оптомеханічні (кулькові) миші



В оптомеханічних (кулькових) мишах кулька з гумовим покриттям "перекочується" по поверхні і при своєму русі обертає два ролика, що відповідають за переміщення курсора вздовж вертикальної і горизонтальної осей координат. Головним недоліком оптомеханічних мишей є наявність рухомих частин в механізмі реєстрації переміщень. Інший недолік кулькового приводу - забруднення кульки та роликів, які приводять до заїдання миші і необхідності в періодичному її чищенні (частково ця проблема згладжувалася шляхом металізації роликів). Незважаючи на недоліки, кульковий привод довгий час був популярним,

успішно конкуруючи з альтернативними схемами датчиків. У даний час кулькові миші майже повністю витіснені оптичними мишами другого покоління.

### Оптичні миші першого покоління

Оптичні датчики покликані безпосередньо відстежувати переміщення робочої поверхні відносно миші. Виключення механічної складової забезпечувало більш високу надійність і дозволяло збільшити роздільну здатність детектора. Перше покоління оптичних датчиків було представлено різними схемами оптопарних датчиків з непрямим оптичним зв'язком - світловипромінюючих і тих, що сприймають відображення від робочої поверхні, світлочутливих діодів. Такі датчики мали одну спільну властивість - вони вимагали наявності на робочій поверхні (килимка для миші) спеціального штрихування (перпендикулярними або ромбовидними лініями). На деяких килимках ці штрихування виконувалися фарбами, невидимими при звичайному світлі (такі килимки навіть могли мати малюнок). Недоліками таких датчиків зазвичай називають:



- необхідність використання спеціального килимка і неможливість його заміни іншим. Крім усього іншого, килимки різних оптичних мишей часто були невзаємозамінними і не випускалися окремо;
- необхідність певної орієнтації миші відносно килимка, в іншому випадку миша працювала неправильно;
- чутливість комп'ютерної миші до забруднення килимка (адже він контактує з рукою користувача) - датчик не завжди сприймав штрихування на забруднених місцях килимка;
- високу вартість пристрою.

### Оптичні миші другого покоління

Друге покоління оптичних комп'ютерних мишей має більш складну будову. У нижній частині миші встановлений спеціальний світлодіод, який підсвічує поверхню, по якій переміщається миша. Мініатюрна камера «фотографує» поверхню понад тисячу разів за секунду, передаючи ці дані процесору, який і робить висновки про зміну координат. Оптичні миші другого покоління мають величезну перевагу перед першим: вони не вимагають спеціального килимка і працюють практично на будь-яких поверхнях, крім дзеркальних. Вони також не мають потреби в чищенні.



Передбачалося, що такі миші працюватимуть на довільній поверхні, однак незабаром з'ясувалося, що деякі моделі (особливо перші пристрої, які широко продавались) не такі вже й байдужі до малюнків на килимку. На деяких ділянках малюнка графічний процесор здатний сильно помилятися, що



призводило до хаотичних рухів вказівника миші, які не відповідали реальному переміщенню. Для схильних до таких збоїв мишей необхідно було підібрати килимок з іншим малюнком або зовсім з однотонним покриттям. Також випускаються килимки для мишей, спеціально орієнтовані на оптичних мишей. Наприклад, килимок, який має на поверхні силіконову плівку із суспензією блискіток (передбачається, що оптичний сенсор набагато чіткіше визначає переміщення по такій поверхні).

Недоліками даної миші є:

- складність її одночасної роботи з графічними планшетами, останні через свої апаратні особливості іноді втрачають справжній напрямок сигналу при русі пера і починають спотворювати траєкторію руху інструменту при малюванні. При використанні мишей з кульковим приводом подібних відхилень не спостерігається. Щоб вирішити цю проблему рекомендується використовувати лазерні маніпулятори;
- також, до недоліків оптичних мишей деякі люди відносять світіння таких мишей навіть при вимкненому комп'ютері. Оскільки більшість недорогих оптичних мишей мають напівпрозорий корпус, він пропускає червоне світло світлодіодів, яке заважає заснути у випадку, коли комп'ютер розташовано в спальній кімнаті. Це відбувається, якщо напруга на порти PS/2 і USB подається від лінії чергової напруги; більшість материнських плат дозволяють змінити це перемичкою + 5V <-> + 5VSB, але в цьому випадку не буде можливості включати комп'ютер з клавіатури.

### Оптичні лазерні миші



В останні роки було розроблено новий, більш досконалий різновид оптичного датчика, який використовує для підсвічування напівпровідниковий лазер. В оптичних лазерних мишах для підсвічування поверхні використовується лазер. Лазер, на відміну від світлодіода, випускає вузькоспрямований пучок світла, завдяки чому одержувані сенсором зображення більш контрастні, а позиціонування

курсора досягає високої точності. Оптичні лазерні миші менш вимогливі до робочої поверхні, немає необхідності очищати рухомі частини пристрою (вони відсутні).

### Індукційні миші

Індукційні миші використовують спеціальний килимок, який працює за принципом графічного планшета, або, власне, входить в комплект графічного планшета. Деякі планшети мають у своєму складі маніпулятор, схожий на мишу зі скляним перехрестям, який працює за тим самим принципом, проте дещо відрізняється реалізацією. Це дозволяє досягти точності позиціонування за рахунок збільшення діаметра чутливої котушки і винесення її з пристрою в зону видимості користувача.



Індукційні миші мають високу точність, їх не потрібно правильно орієнтувати. Індукційна миша може бути "бездротовою" (до комп'ютера підключається планшет, на якому вона працює), і мати індукційне живлення, отже, не вимагати акумуляторів, як звичайні бездротові миші. Миша в комплекті графічного планшета дозволить заощадити трохи місця на столі (за умови, що на ньому постійно знаходиться планшет). Індукційні миші рідкісні, дорогі і не завжди зручні. Мишу для графічного планшета практично неможливо замінити іншою (наприклад, на ту, яка більше підходить для руки, тощо).

### Гіроскопічні миші



Робота гіроскопічних мишей побудована на двохосовому гіроскопічному датчику, який відстежує переміщення миші в просторі. Для роботи таких мишей не потрібно поверхні, їх можна переміщувати прямо в повітрі. Подібне рішення може виявитися актуальним при нестачі простору на робочому столі, а також під час проведення презентацій, коли курсор миші використовується в якості указки.

проведення презентацій, коли курсор миші використовується в якості указки.

### Трекбол

Трекбол це нібито "миша навпаки". Тобто сам пристрій, на відміну від миші, завжди залишається нерухомим, а керування переміщенням курсора здійснюється обертанням кульки, яка знаходиться у верхній частині трекбола. При цьому, обертаючи кульку пальцями, ви отримуєте кращий, ніж у миші, контроль над її обертанням і, як наслідок, більш точне позиціонування курсору. Цьому сприяє і те, що, на відміну від крихтної кульки в миші, кулька трекбола, як правило, має значно більший розмір і меншу (відносно розміру) вагу.





Звідси випливає його перевага, для роботи потрібно менше місця, ніж класичній комп'ютерній миші. Крім того, у нього значно вищі показники ергономічності. Так, дослідження показали, що після чотирьох годин активного використання комп'ютерної миші, рука стає на 60% слабша внаслідок втоми, в той час як використання трекболу такого негативного впливу не чинить.

Крім кульки, трекболи мають, принаймні, дві кнопки (як і будь-яка двохкнопоква миша), а ось оснащення їх коліщатками для прокручування, додатковими кнопками і т.п., залежить виключно від виробника. Таким чином, область застосування трекболів - в основному, робота з графічними пакетами, пакетами для автоматизованого проектування і їм подібними, тобто такими додатками, в яких найбільш гостро відчувається необхідність плавного переміщення і точного позиціонування курсора.



### Сенсорні миші



Останні моделі цих маніпуляторів не мають ані кнопок, ані коліщатка, і підтримують технологію сенсорного тачпада. Це дозволяє за допомогою різних жестів здійснювати натискання, прокручування в будь-якому напрямку, масштабування, налаштовувати виконання потрібних команд. Вони відрізняються дивовижним зовнішнім виглядом, компактністю.

### З'єднання і підключення миші до комп'ютера

Миші, так само як і клавіатури, бувають дротові, що підключаються через USB або PS/2 порт, і бездротові.

За видом з'єднання з комп'ютером бездротові миші бувають:

- **З інфрачервоним зв'язком** - між мишею і спеціальним прийомним вузлом, підключеним до комп'ютера. Істотним недоліком є необхідність відсутності перешкоди між мишею і базою.
- **З радіозв'язком** - даний вид зв'язку дозволив позбутися недоліків інфрачервоної і повністю витіснив її.
- **Індукційні** - живляться від спеціального робочого килимка або графічного планшета. Таким чином, миша вільна від дроту, але не працює без індукційного майданчика.

- **Bluetooth** - такі миші не потребують приймального блоку й додаткових драйверів, проте відрізняються високим енергоспоживанням.

**Домашнє завдання:**

- Законспектувати матеріал уроку
- Читати : 2) §3.8.2
- Для зворотнього зв'язку використовувати e-mail: 2573562@ukr.net