



ТЕМА 2. ПЕРИФЕРІЙНІ ПРИСТРОЇ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМП'ЮТЕРА.

План

1. Пристрої введення даних;
2. Пристрої виведення даних;
3. Пристрої зберігання даних;
4. Пристрої обміну даними

Література

1. М.М. Редько Інформатика і комп'ютерна техніка. Навчально-методичний посібник. Вінниця: Нова книга, 2007. – с. 57 – 65.
2. В.Д. Руденко, О.М. Макаруч, М.О. Патланжоглу Практичний курс інформатики / За ред. Мадзігона В.М. – К.: Фенікс, 2000 – с. 12 – 24.
3. С. В.Глушаков, А. С. Сурядный Персональный компьютер. – 5-е изд., доп. и перераб. – Харьков: Фолио, 2005. – с. 12 – 18.
4. Інформатика: Навчальний посібник / І.Т. Зарецька, Б.Г. Колодязний та ін. – К.: Навчальна книга, 2002. – с.48 – 88.

ПЕРИФЕРІЙНІ ПРИСТРОЇ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМП'ЮТЕРА

Периферійні пристрої персонального комп'ютера підключаються до системного блока комп'ютера через його інтерфейси і призначені для виконання допоміжних операцій. Завдяки ним комп'ютерна система набуває гнучкості й універсальності, іншими словами говорять, що вона має відкриту архітектуру.

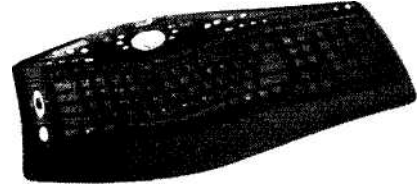
За призначенням периферійні пристрої можна підрозділити на:

- пристрої введення даних;
- пристрої виведення даних;
- пристрої зберігання даних;
- пристрої обміну даними.



ПРИСТРОЇ ВВЕДЕННЯ ДАНИХ

Спеціальні клавіатури. Клавіатура є основним пристроєм введення даних. Спеціальні клавіатури призначені для підвищення ефективності процесу введення даних. Це досягається шляхом зміни форми клавіатури, розкладки її клавіш або методу підключення до системного блока.



Клавіатури, що мають спеціальну форму, розраховану з урахуванням вимог ергономіки, називають ергономічними клавіатурами. Їх доцільно застосовувати на робочих місцях, призначених для введення великої кількості знакової інформації. Ергономічні клавіатури не тільки підвищують продуктивність праці і знижують загальну стомлюваність працівника протягом робочого дня, але й зменшують вірогідність та ступінь розвитку ряду захворювань. За методом підключення до системного блока розрізняють дротові і бездротові клавіатури. Передача інформації в бездротових системах здійснюється інфрачервоним променем. Звичний радіус дії таких клавіатур складає декілька метрів. Джерелом сигналу є клавіатура.

Спеціальні маніпулятори.

Спеціальні маніпулятори відносяться до пристроїв командного управління.



Окрім звичної миші, існують інші типи маніпуляторів, наприклад: трекболи, пенмауси, інфрачервоні миші. Трекбол, на відміну від миші, встановлюється стаціонарно і його кулька приводиться в рух долонею руки. Перевага трекбола полягає в тому, що він не погребує гладкої робочої поверхні, тому трекболи переважно набули застосування в портативних персональних комп'ютерах.

Останнім часом в портативних комп'ютерах частіше використовуються тачпади — сенсорні панелі, що реагують на рух пальця користувача по поверхні. Удар пальцем по поверхні тачпада сприймається як натиснення кнопки. Недоліком тачпадів є невисока чутливість і точність.

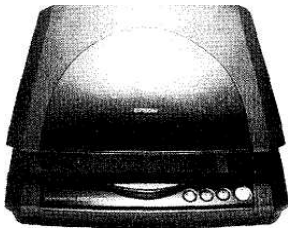
Пенмаус є аналогом кулькової авторучки, на кінці якою замість пишучого вузла встановлений вузол, що реєструє величину переміщення.



ТЕМА 2. ПЕРИФЕРІЙНІ ПРИСТРОЇ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМП'ЮТЕРА.

Інфрачервона миша відрізняється від звичної тим, що її рух реєструється не механічним, а оптичним способом (за допомогою інфрачервоного променя).

Для комп'ютерних ігор і в деяких спеціалізованих імітаторах застосовують також маніпулятори типу джойстик та аналогічні їм джойпади, геймпади і штурвальпо-педальні пристрої. Пристрої цього типу підключаються до спеціального ігрового порту або до порту USB.



Планшетні сканери. Планшетні сканери призначені для введення графічної інформації з прозорого або непрозорого листового матеріалу. Принцип дії цих пристроїв полягає в тому, що промінь світла, який відбивається від поверхні матеріалу (або пройшов крізь прозорий матеріал), фіксується спеціальними елементами, які називаються приладами із зарядним зв'язком. Зазвичай елемент приладу із зарядним зв'язком конструктивно оформляють у вигляді лінійки, що розташовується по ширині вихідного матеріалу. Переміщення лінійки щодо аркуша паперу виконується механічним переміщенням лінійки, як правило, при нерухомій установці аркуша.

Основними параметрами планшетних сканерів є:

роздільна здатність;

продуктивність;

максимальний розмір сканованого матеріалу.

Роздільна здатність планшетного сканера залежить від щільності розміщення приладів із зарядним зв'язком на лінійці, а також від точності механічного позиціювання лінійки при скануванні. Типовий показник для офісних сканерів: 600-1200 dpi (dpi - dots per inch, кількість крапок на дюйм). Для професійного використання характерні показники 1200-3000 dpi.

Продуктивність сканера визначається тривалістю сканування аркуша паперу стандартного формату і залежить як від досконалості механічної частини пристрою, так і від типу інтерфейсу, що використовується для з'єднання з комп'ютером.

Ручні сканери. Принцип дії ручних сканерів, в основному, відповідає планшетним. Різниця полягає в тому, що переміщення лінійки приладу із зарядним зв'язком у даному випадку виконується вручну. Цей вид сканерів мало розповсюджений.



Штрих-сканери. Цей різновид ручних сканерів призначений для введення даних, закодованих у вигляді штрих-коду. Такі пристрої часто використовуються в роздрібній торговій мережі.

Графічні планшети призначені для введення художньої графічної інформації. Існує декілька різних принципів дії графічних планшетів, але в основі всіх їх лежить фіксація переміщення спеціального пера щодо планшета.

Цифрові фотокамери. Як і сканери, ці пристрої сприймають графічні дані за допомогою приладів із зарядним зв'язком, з'єднаних у прямокутну матрицю. Основним параметром цифрових фотоапаратів є роздільна здатність, яка безпосередньо пов'язана з кількістю комірок приладів із зарядним зв'язком у матриці. Кращі серед споживацьких моделей у даний час мають 4-6 млн комірок приладів із зарядним зв'язком і, відповідно, забезпечують роздільну здатність зображення до 1600x1200 крапок і вище. У професійних моделей ці параметри значно вищі.

ПРИСТРОЇ ВИВЕДЕННЯ ДАНИХ

Як пристрої виведення даних, додатково до монітора, використовують друкуючі пристрої (принтери), що дозволяють одержувати копії документів на папері або прозорому носії. За принципом дії розрізняють матричні, лазерні, світлодіодні і струменеві принтери.



Матричні принтери. Це найпростіші друкуючі пристрої. Дані виводяться на папір у вигляді відбитку, що утворюється від ударів циліндрових стержнів ("голок") через фарбувальну стрічку. Якість друку матричних принтерів напряму залежить від кількості голок у друкуючій голівці. Ці принтери мають високий рівень шуму. Найбільше розповсюдження дістали 9-голчаті і 24-голчаті матричні принтери. У даний час матричні принтери вважаються застарілими і практично не випускаються.

Продуктивність роботи матричних принтерів оцінюють за кількістю друкованих знаків у секунду (cps - characters per second). Звичними режимами роботи матричних принтерів є: draft - режим чорного друку, normal- режим звичного друку і режим NLQ (Near Letter Quality), який забезпечує якість друку, близьку до якості друкарської машинки.



Лазерні принтери забезпечують високу якість друку, що не поступається, а у багатьох випадках і перевершує поліграфічну. Вони відрізняються також високою швидкістю друку, який вимірюється в сторінках за хвилину (ppm — page per minute).

Принцип дії лазерних принтерів наступний:

відповідно до поступаючих даних лазерний промінь потрапляє на поверхню світлочутливого барабана;

ділянки поверхні світлочутливого барабана, що отримали світловий імпульс, набувають статичного заряду;

барабан при обертанні проходить через контейнер, наповнений фарбувальним порошком (тонером), і тонер закріплюється на ділянках барабана, що мають статичний заряд;

при подальшому обертанні барабана відбувається контакт його поверхні з паперовим аркушем, внаслідок чого відбувається перенесення тонера на папір;

аркуш паперу з нанесеним на нього тонером протягується через нагрівальний елемент, внаслідок чого частинки тонера спікаються і закріплюються на папері.

До основних параметрів лазерних принтерів відносяться:

роздільна здатність, dpi (dots per inch — крапок на дюйм);

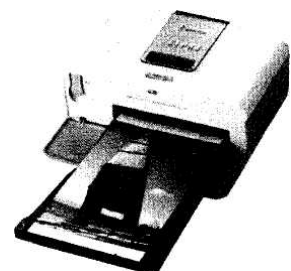
продуктивність (сторінок за хвилину);

формат паперу, що використовується.

Основна перевага лазерних принтерів - високоякісний друк. Моделі середнього класу забезпечують роздільну здатність друку до 600 dpi, а професійні моделі - до 1800 dpi і вище.

Світлодіодні принтери. Принцип дії світлодіодних принтерів схожий на принцип дії лазерних принтерів. Різниця полягає в тому, що джерелом світла є не лазерна голівка, а лінійка світлодіодів. Оскільки ця лінійка розташована по всій ширині друкованої сторінки, вся конструкція виходить простішою, надійнішою і дешевшою. Типова величина роздільної здатності друку для світлодіодних принтерів складає приблизно 600 dpi.

Сублімаційні принтери. Побудовані на основі ефекту сублімації, коли будь-яка тверда речовина перетворюється на пару, минаючи фазу рідини. У принтерах тверді чорнила трьох або чотирьох кольорів містяться на стрічці. За допомогою мікронагрівачів їх зі стрічки випаровує друкарська голівка. "Хмарка" чорнил, які вибухають, осідає на папері. Для фокусування крапки на її шляху є діафрагма, яка відсікає зайву частину чорнил.





Роздільна здатність таких принтерів — 300 dpi або ненабагато більше. Але така роздільна здатність не є значним недоліком, бо завдяки методу формування зображення на ньому немає растра. Швидкодія сублімаційних принтерів невелика - приблизно 0,5-1 стор./хв. Найчастіше такий метод друку застосовують у фотопринтерах. Це принтери Canon CP-10, Casio DP-8000, Tektronix Phaser 450 та інші.

Багатофункціональні пристрої

Останнім часом все більшої популярності набувають багатофункціональні пристрої (їх ще називають офісними комбайнами). Вони об'єднують у собі можливості чотирьох найбільш популярних пристроїв: принтерів, факсів, ксерокопіювальних апаратів, сканерів, які знаходяться в одному корпусі. При досить помірній ціні вони мають якісні показники друку, копіювання, сканування (до 20 сторінок за хвилину).



Струменеві принтери. У струменевих друкуючих пристроях зображення на папері формується з крапок, що утворюються при попаданні мікрокрапель фарбника на папір. Викид мікрокрапель барвника відбувається під тиском, який утворюється в друкуючій голівці за рахунок пароутворення, або ж крапля викидається клацанням у результаті п'єзоелектричного ефекту — цей метод дозволяє забезпечити більш стабільну форму краплі, близьку до сферичної.

Якість друку зображення значною мірою залежить від форми краплі і її розміру, а також від характеру вбирання рідкого барвника поверхнею паперу. У таких умовах особливу роль відіграють фарбувальні властивості барвника і властивості паперу.



До позитивних властивостей струменевих друкуючих пристроїв слід віднести відносно невелику кількість рухомих механічних частин і, відповідно, простоту і надійність механічної частини пристрою та його відносно низьку вартість.

Сьогодні струменеві принтери широко використовуються в кольоровій поліграфії. Завдяки простоті конструкції вони набагато перевершують кольорові лазерні принтери за показником якість/ціна. При роздільній здатності вище 600 dpi вони дозволяють отримувати кольорові відбитки, що



перевершують за якістю кольорові відбитки, одержані фотохімічними методами.

ПРИСТРОЇ ОБМІНУ ДАНИМИ

Модем. Пристрій, призначений для обміну інформацією між віддаленими комп'ютерами по каналах зв'язку, прийнято називати модемом. При цьому під каналом зв'язку розуміють фізичні лінії (дротяні, оптоволоконні, кабельні, радіочастотні), спосіб їх використання (комутовані і виділені) та спосіб передачі даних (цифрові або аналогові сигнали). Залежно від типу каналу зв'язку модеми підрозділяють на радіомодеми, кабельні модеми й інші. Найширше використовуються модеми, орієнтовані на підключення до комутованих телефонних каналів зв'язку.

Цифрові дані, які надходять у модем з комп'ютера, перетворюються в ньому шляхом модуляції (по амплітуді, частоті, фазі) відповідно до вибраного стандарту (протоколу) і прямують у телефонну лінію.



Модем-приймач, що підтримує даний протокол, здійснює зворотне перетворення (демодуляцію) і пересилає відновлені цифрові дані в свій комп'ютер. Таким чином забезпечується віддалений зв'язок між комп'ютерами і обмін даними між ними.

До основних споживацьких параметрів модемів відносяться:

продуктивність (біт/с);

підтримувані протоколи зв'язку;

шинний інтерфейс (якщо модем внутрішній, це буде шина PCI).

Від продуктивності модему залежить об'єм даних, що передаються за одиницю часу. Від підтримуваних протоколів залежить ефективність взаємодії даного модему з суміжними модемами (вірогідність того, що вони вступлять у взаємодію один з одним при оптимальних настройках). Від шинного інтерфейсу в даний час залежить тільки простота установки і настройки модему (надалі при загальному вдосконаленні каналів зв'язку шинний інтерфейс почне впливати і на продуктивність).

