

Передача інформації

Еру, у якій ми живемо, часто називають століттям комунікації. Супутникове телебачення, стільникові телефони, мультимедійні персональні комп'ютери та Internet цілком увійшли в життя кожного з нас.

Мета всіх цих медіа – передавати повідомлення.

У професійній діяльності лікаря актуальною і необхідною є передача медичної інформації, тому з'ясуємо основні поняття передачі інформації

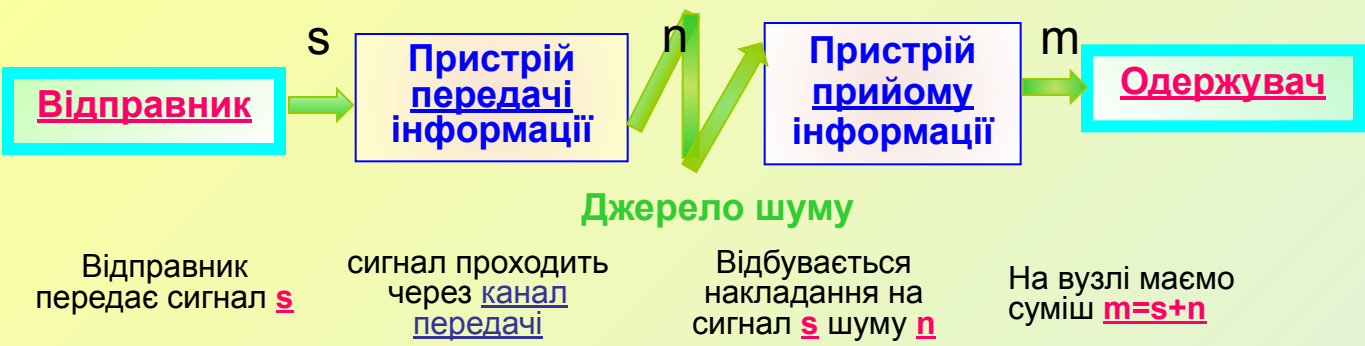


Передача інформації

Каналу передачі T

Загальна схема передачі інформації

Висновок:



Канал передачі (зв'язку) – середовище, в якому відбувається поширення сигналу, що несе інформацію

Щоб інформацію більш економно і точно передавати по каналам зв'язку, її треба закодувати

Код – комбінація сигналів, яка ставиться у відповідність кожному повідомленню, що передається

Кодування повідомлення – операція переведення послідовності різних сигналів

Типи сигналів і каналів зв'язку

№	Вид сигналу	Канал зв'язку
1	Людське мовлення	Повітряне середовище
2	Сигнал імунної системи	Кров, лімфа, міжклітинне середовище
3	Нейросигнали	Аксони, нервові волокна
4	Телефонний зв'язок	Телефонний кабель
5	Електронна інформація	Системна шина комп'ютера

Конфігурації S, R, T
Приклади натисніть

$$S \rightarrow R \quad S \leftrightarrow R$$

$$S = R$$

$$S \rightarrow ? \quad ? \rightarrow R$$

Не має одержувача Не має відправника

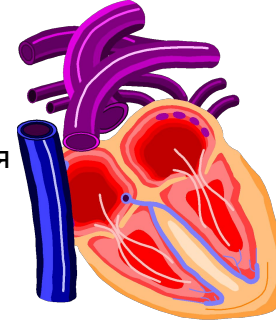
В обчисл. техніці система кодування даних ґрунтується на використанні двійкової системи числення, коли для подання інформації використовуються дві цифри: 0 і 1

Одностороння комунікація
Двоспрямована комунікація

Відправник – це одержувач

Приклад: Вислуховування серця

- S – серце
- s – звук, який генерується скороч.клапанів серця
- n – дихання пацієнта або шум у кімнаті
- R – стетоскоп та вуха
- T – це повітря між серцем і перетворювачем



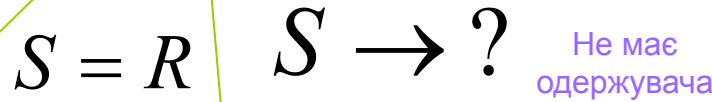
Приклад: розмова між хворим і лікарем

- S – хворий
- s – розповідь
- n – зайві слова
- R – лікар
- T – це канал між голосом і вухами



Приклад: всі симптоми виявлені, але їх причина невідома

Не має відправника

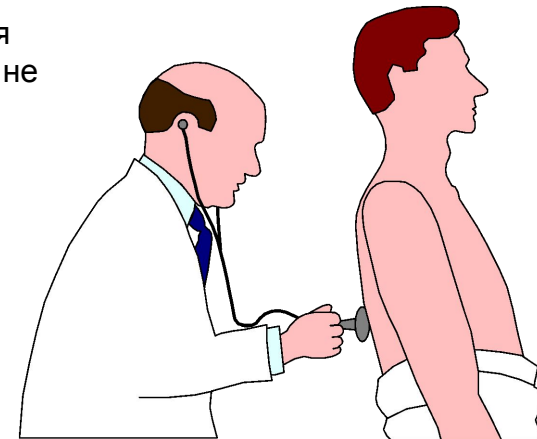


Приклад: ультразвук, що генерується масивом п'єзоелектричних кристалів і луни

- S – ультразвукові сигнали
- s – надзвукова хвиля
- n – спотворене відображення
- R – кристали, які генерували надзвукову хвилю і які отримують луни
- T – це канал між кристалами через тканину

Приклад: Невиявлені всі симптоми хвороби

Генерація серця екстрасистол, які не виявлені



Перейти до наступного розділу
Перейти до наступного розділу

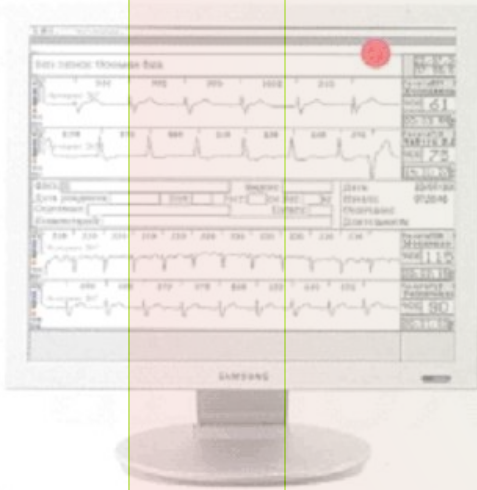
Мережеві технології

Комп'ютери, об'єднані в мережу, мають значно ширші можливості, ніж комп'ютери, які працюють окремо.

Комп'ютерна мережа забезпечує:

- колективне опрацювання даних користувачами, комп'ютери яких під'єднані до мережі,
- обмін даними між цими користувачами
- спільне використання програм, модемів та інших периферійних пристроїв

Всі ці переваги комп'ютерних мереж зумовлюють використання їх в медицину



Ситуация под контролем.
Одновременный контроль ЭКГ 2-12
пациентов на центральной станции

Мережеві технології

Основні поняття комп'ютерних мереж (КМ)

КМ - це сукупність комп'ютерів, що з'єднані лініями зв'язку і оснащені комунікаційним обладнанням і комп'ютерним програмним забезпеченням

Комунікаційне обладнання

Використовуються телефонні лінії зв'язку

так

ні

Модем

Мережевий адаптер

Лінія зв'язку

Проводові (телеф. лінія)

Безпроводові (супутниковий зв'язок)

Програмне забезпечення

Мережеві операційні системи

Програми управління мережами

Програми розпізнавання та опрацювання повідомлень

- це периферійні пристрої, що здійснюють перетворення сигналів, які використовують у комп'ютері, на сигнали, що передаються через лінії зв'язку, і навпаки

- це обладнання, за допомогою якого здійснюється об'єднання комп'ютерів у мережу

- це набір програм, що забезпечують роботу мережевого обладнання і обмін інформацією між комп'ютерами в мережі

Класифікація комп'ютерних мереж

3 призначенням

Інформаційні

Обчислювальні

Інформаційно-обчислювальні

За розміщенням даних

З централізованим банком даних

З розділеним банком даних

Локальні

За територіальним розподілом

Корпоративні

Глобальні

Локальні

За складом ЕОМ

Однорідні

Не однорідні

Об'єднує комп'ютери, що розташовані на невеликій відстані один від одного. Обмежені однією будівлею

Це з'єднання локальних мереж і окремих комп'ютерів, розташованих далеко один від одного. Приклад: Internet

Всі комп'ютери рівноправні

Сервер – головний комп'ютер мережі, який управляє роботою. **Сервер – комп'ютер у мережі, який обслуговує інші комп'ютери -клієнти**

Глобальна мережа Internet та її можливості

Для зв'язку між мережами використовується **різні канали зв'язку**:

- ❖ Телефонна лінія
- ❖ Супутниковий зв'язок
- ❖ Радіоефір
- ❖ Оптико-волокновий кабель
- ❖ Телевізійний кабель

Internet – це система **взаємопов'язаних мереж**, до її складу **входять комп'ютери різних типів**

Взаємодія всіх об'єктів мережі забезпечується використанням спільного **мережевого протоколу**

Протокол є стандартом, який задає порядок обміну повідомлення на рівні електричних сигналів

Загальноприйнятим протоколом в мережі Internet є TCP/IP

У мережі Internet для передачі даних використовують **принцип комутації пакетів** – дані, які циркулюють в інформаційному полі, **розбиваються на невеликі блоки** і вкладають у так звані пакети

Протокол **TCP** відповідає за те, як документи розбиваються на пакети і як потім збираються докупи

Протокол **IP** відповідає за те, як пакети досягають адресата

У мережі Internet використовується **доменний спосіб адресації**, коли весь простір адрес абонентів поділяється на області, які наз доменами.

Кожен комп'ютер під'єднаний до Internet має свою унікальну адресу

Наприклад,
198.68.191.10

IP-адреси використовуються для ідентифікації комп'ютера у мережі. Вони складаються з **4 частин**, які наз **октетами**. Частини об'єднують у запис, у якому кожен октет відокремлюється крапкою

Але користувачу потрібно запам'ятовувати велику к-сть наборів цифр, що не дуже зручно

Адресація в Internet

Тому розроблено спеціальну літерну адресацію – **DNS (Domain Name System)**

Згідно з DNS-адресацією, всі комп'ютери мають адрес, який складається із сукупності літер, розділених крапками. Н, ntu.ua

Переваги DNS-адресацією:

- полегшує запам'ятовування
- має чітку логіку

Висновок: Комп'ютери передають інформацію за допомогою цифрових адрес, а користувачі використовують імена адрес

Існує 7 варіантів доменів, які вказують на тип організації: **com, org, edu, mil, gov, int, net**

Наступний розділ

Основні послуги Основні послуги Internet

Основні послуги Internet

Електронна пошта, за допомогою якої можна надсилати і отримувати медичні дані

Телеконференції – обговорювати медичні проблеми, обмінюватися інформацією

Chat – надсилання повідомлень

Робота з гіпертекстовими сторінками

Пошук в Internet

Використовувати сервіс FTP для одержання і передачі файлів

LIKAR.INFO / Общемединский портал о здоровье - Орега

Файл Правка Вид Закладки Виджеты Инструменты Справка

Создать вкладку LIKAR.INFO / Обще... Загрузки

Быстрый переход

Регистрация ? Логин:

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

21 січня 2009 року :: Головна сторінка :: Попередній варіант сайту :: Новини :: Пошук

Мапа сайту

Новості

- [21.01] лечиться
- [21.01] бороться
- [21.01] вагомі по освіті за рік
- [21.01] проти Не influenza в країнах Европей
- [21.01]

- Про Міністерство
- Діяльність Міністерства
 - Підприємства, установи, організації
- Нормативно-правова база
- Громадська рада
- Дорадчі органи
- Тендери та державні закупівлі
- Регуляторна політика
- Оперативна статистика
- Громадська приймальня

НОВИНИ

20.01.2009 :: Найбільш вагомі події у медичній освіті за минулий 2008 рік

Департамент кадрової політики, освіти і науки МОЗ України повідомив про найбільш вагомі події у медичній освіті за минулий 2008 рік.

20.01.2009 :: Імунізація: світовий досвід. Огляд схем імунізації проти Haemophilus influenzae типу b (Hib) в країнах Європейського Союзу

Імунізація проти Hib спершу проводилася лише в Фінляндії, як пілотний проект.

Громада

Проф

Здор

Мед

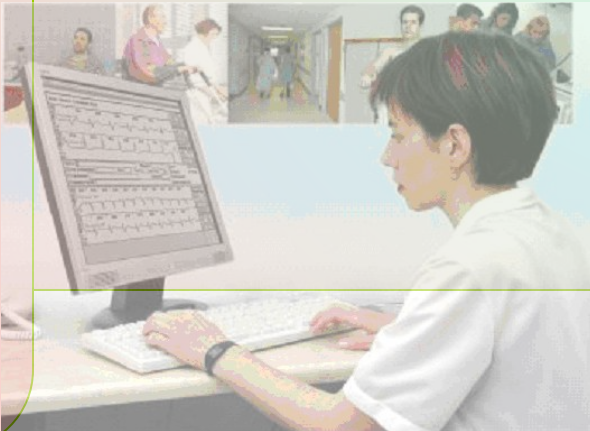
назад

Основи телемедицини

Необхідність розвитку телемедичних технологій зумовлена низкою проблем, з якими постійно стискаються органи охорони здоров'я, виконавча влада, лікарі та пацієнти.

Проблеми установ охорони здоров'я полягають у:

*дефіциті лікарів-фахівців,
віддаленості населення від медичних центрів,
неякісній організації екстренної допомоги,
труднощами із проведення наукових досліджень,
еобхідності постійного спостереження за пацієнтами*



Подолати ці проблеми можна за рахунок впровадження телемедичних технологій

Основи телемедицини

Телемедицина – прикладний напрямок медичної науки, пов'язаний з розробкою й застосуванням на практиці методів дистанційного надання медичної допомоги й обміну спеціалізованою інформацією на базі використання сучасних телекомунікаційних технологій.

Основні поняття

- Предмет телемедицини полягає в обміні медичною інформацією між віддаленими один від одного пунктами, де перебувають пацієнти, лікарі між окремими медичними установами

- Телемедицина має на увазі використання телекомунікацій для зв'язку медичних фахівців із клініками, лікарями, що надають першу допомогу пацієнтам, що перебувають на відстані, з метою діагностики, лікування, консультацій і безперервного навчання

- Предметом телемедицини** є передача за допомогою телекомунікацій і комп'ютерних технологій всіх видів медичної інформації між віддаленими один від одного пунктами

Мета телемедицини – надання якісної медичної допомоги будь-якій людині незалежно від її місцезнаходження й соціального статусу

Стандарти, які застосовують у телемедицині

Стандарт (протокол) передачі даних – це програми взаємодії функціональних елементів комп'ютерної мережі, тобто правила обміну інформацією між комп'ютерами та периферійним устаткуванням, об'єднаними у мережу

Будова телемедичних систем

Телемедична система – сукупність базових робочих станцій, об'єднаних лініями зв'язку, призначена для виконання даного клінічного або наукового завдання за допомогою телемедичних процедур.

Базова робоча станція – це програмно-апаратний комплекс, що являє собою робоче місце фахівця з можливостями обробки, перетворення, висновку, класифікації й архівування загальноприйнятих видів клінічної медичної інформації, а також проведення телеконференцій

Телемедична система складається із сукупності базових робочих станцій різної комплектації, з'єднаних каналами передачі даних: стандартними і цифровими телефонними лініями, волоконною оптикою, супутниками зв'язку

Приклади: HL7, ASTM, ASC, X12, DICOM

[Продовжити вивчення](#)

[Розгляд](#) [Розгляд](#)
[HL7](#)

Стандарт Health Level 7 (HL7)

В 1996р. Американським національним інститутом стандартів був затверджений національний стандарт обміну медичними даними в електронному вигляді – Health Level 7 (HL7)

Стандарт (HL7) призначений для полегшення взаємодії комп'ютерних програм-додатків в установах охорони здоров'я.

Зрозуміти суть HL7 можна із ситуації. У лікарні є комп'ютерна мережа. Приходить хворий – його реєструють, повідомлення про хворого передають у визначеному форматі HL7. Лікар проводить огляд і в тому ж форматі і відсилає повідомлення для подальшого огляду. Для злагодженої роботи використовують стандартизовані протоколи передачі даних

Мета (HL7) полягає в такій стандартизації обміну даними між медичними комп'ютерними програмами, при якій виключається або знижується необхідність у розробці й реалізації специфічних програмних інтерфейсів

Загальна структура стандарту включає:

- Рух пацієнтів (надходження, виписка, переведення)
- Порядок прибуття
- Фінансові питання
- Дані клінічних спостережень
- Інтерфейс для даних загального призначення
- Інформація для керівного персоналу
- Призначення, операції й лікувальні процедури
- Система епікризів



Про розвиток телемедицини в Україні розглянути на сайті <http://www.telemed.org.ua>

[Назад](#)

Застосування телекомунікаційних технологій у медицині

Робота з пацієнтами

Радіологічні дослідження, післяопераційне спостереження, моніторинг

Професійне навчання

Післядипломне дистанційне навчання, надання інформації за допомогою мереж, індивідуальні сеанси зв'язку

Навчання пацієнтів

Науково-популярна й доступна медична інформація, що не порушує принципів деонтології для здорових людей і пацієнтів із хронічним захворюванням

Автоматизовані робочі місця

Накопичення, зберігання й використання медичних записів (електронні історії хвороб)

Науковий пошук

Організація масивів даних, отриманих з різних джерел, їх сортування і каталогізація

Охорона здоров'я

Дистанційні наради між органами управління, нагляд за якістю надання медичних послуг



Снижение постреанимационной смертности благодаря круглосуточному контролю



різновид консультування, що відбувається без використання систем внутрішньо мережевого спілкування

Цей тип відповідає принципу "накопичення-передача"

Суть його полягає в одержанні й передачі зображень у цифровому вигляді від одного лікаря іншому

Для передачі інформації консультант й абонент використовують електронну пошту та спеціальні процедури відкладених телеконсультацій

Найбільш частим застосуванням цієї технології є **телерадіологія** – обмін рентгенограмами, томограмами

Відкладена телеконсультація
(Телеконсультація off-line)

Двостороннє інтерактивне телебачення або очне консультування
(Телеконсультація on-line)

Інструктаж

Технології, що застосовують у телемедицині

Телемедична процедура, різновид віддаленого консультування, проведена з використанням систем реального часу, відеозв'язку

Телемедична процедура, що являє собою забезпечення фізичної особи однобічним відео- і голосовим зв'язком з консультантом для одержання рекомендацій з надання першої медичної допомоги

Дистанційне навчання

У клінічній практиці використовується для надання невідкладної медичної допомоги

Моніторинг

Телемедична процедура, різновид телеметрії: віддалена реєстрація фізіологічних показників у людей

різновид навч процесу, при якому викладач та студент розділенні у просторі

Застосовується у випадку масових ураженнях.

Біорадіотелеметрія – реєстрація даних на відстані за допомогою радіозв'язку

Навчання здійснюється через Internet