

ПРИВАТНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ХАРКІВСЬКИЙ МІЖНАРОДНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
Кафедра фундаментальних загальнонаукових дисциплін

МЕТОДИЧНІ РОЗРОБКИ ДО ЛЕКЦІЙ

з освітньої компоненти

**ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В УПРАВЛІННІ
ОХОРОНОЮ ЗДОРОВ'Я**

(назва освітньої компоненти)

підготовки другого (магістерського) рівня вищої освіти
галузь знань 22 ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я
спеціальність 222 МЕДИЦИНА
освітньо-професійної програми МЕДИЦИНА

Курс 1 (2) Семестр 2 (4)

Методичні матеріали до практичних занять розглянуто та затверджено на засіданні кафедри
фундаментальних загальнонаукових дисциплін
Протокол від «19» червня 2023 року № 11

Зав. кафедри _____ Тетяна КУДРЯВЦЕВА
(підпис)

Затверджено на засіданні навчально-методичної комісії
Протокол від «___» _____ року № ____

Голова _____ Жанна ДАВИДОВА
(підпис)

Лекція № 1

Тема: Засоби електронних табличних процесорів для сортування і фільтрації медичних записів. Візуалізація даних. Зрізи даних

План лекції:

1. Вступ до дисципліни.
2. Сортування медичних записів. Засоби електронних табличних процесорів.
3. Фільтри. Засоби електронних табличних процесорів для фільтрації даних.

Теоретичні питання для самостійної роботи з теми:

1. Порівняння функціоналу і можливостей десктоп, мобільних і веб-версій табличних процесорів щодо засобів сортування і фільтрації.
2. Зрізи даних та їх візуалізація.
3. Логічні оператори для складних комбінацій умов фільтрації (AND, OR, XOR, NOT).
4. Засоби візуалізації даних в електронних таблицях.

Рекомендована література:

1. Hoyt R.E. Health informatics: practical guide / Robert E. Hoyt, William R. Hersh. – 7th ed. – [S. l.] : Lulu.com, Informatics Education, 2018. – 475 p.
2. Essentials of Clinical Informatics / ed. by M.E. Frisse, K.E. Misulis. – [S. l.] : Oxford University Press, 2019. – 366 p.
3. Medical informatics: textbook for students of higher medical education establishments / I. Ye. Bulakh [et al.]. – 4th ed., rev.– Kyiv : Medicine, 2018. – 368 p.
4. Medical Informatics / S.J Singer [et al.]. – New York : Springer Science + Business Media, 2001. – 780 p.
5. Musen M.A. Handbook of Medical Informatics / ed. by M.A. Musen, J. van Bommel. – [S. l.] : Springer, 2002. – 628 p.
6. Information technology in pharmacy: manual for students of higher schools / Yu. M. Penkin [et al.]. – Kharkiv : NUPh, Golden Pages, 2013. – 352 p.

Інформаційні ресурси, у т.ч. в мережі Інтернет:

1. <https://www.youtube.com/watch?v=i2QU0hWnZBM> – довідкові матеріали з сортування.
2. <https://edu.gcfglobal.org/en/excel/sorting-data/1/> – довідкові матеріали з сортування і фільтрації.
3. <https://support.microsoft.com/en-us/office/filter-by-using-advanced-criteria-4c9222fe-8529-4cd7-a898-3f16abdf32b?ui=en-us&rs=en-us&ad=us> – довідкові матеріали з розширеної фільтрації.
4. <https://youtu.be/WhSce4b6mcY> – лекція щодо сортування в електронних таблицях для студентів з українською мовою навчання.
5. <https://youtu.be/0Q8hmGXXamE> – лекція щодо сортування в електронних таблицях для студентів з англійською мовою навчання.
6. <https://youtu.be/fWXuJqx7W0I> – лекція щодо фільтрації в електронних таблицях для студентів з українською мовою навчання.
7. <https://youtu.be/HV0miiRh1Tk> – лекція щодо фільтрації в електронних таблицях для студентів з англійською мовою навчання.

Виклад навчального матеріалу (основні тези).

- 1.1. Введення в дисципліну. Мета навчання. Основні завдання, предмет, об'єкт.
- 1.2. Інформаційний обсяг дисципліни. Політики навчальної дисципліни. Вимоги, види завдань (занять) і критерії оцінювання.
- 1.3. Організація отримання і збереження даних в галузі охорони здоров'я. Таблиці як

основна форма зберігання даних. Приклади таблиць з даними в медицині та в управлінні охороною здоров'я. Типи даних. Правила належної організації таблиць даних.

1.4. Електронні табличні процесори – загальне призначення і основні функції. Онлайн, десктоп і мобільні версії табличних процесорів – огляд можливостей, схожість і відмінності функціоналу.

2.1. Поняття про сортування. Означення. Приклади використання.

2.2. Засоби табличних процесорів для сортування даних. Особливості інтерфейсу мобільних, десктоп і веб-версій щодо сортування.

2.3. Сортування даних за одним ключем на підставі значень комірок. Сортування текстових, числових значень, дат. Сортування за зростанням і за спаданням.

2.4. Сортування за користувачьким списком. Особливості реалізації в різних табличних процесорах.

2.5. Сортування даних на підставі формату комірок.

2.6. Сортування за багатьма ключами (рівнями). Призначення і техніка виконання.

3.1. Поняття про фільтрацію даних. Означення. Приклади завдань.

3.2. Основні засоби табличних процесорів для фільтрації даних. Автофільтри, стандартні фільтри, режими фільтрації, зрізи даних.

3.3. Фільтрація за допомогою вибору значення зі списку. Техніка застосування. Приклади доречного і недоречного використання фільтрації за допомогою вибору значення зі списку.

3.4. Фільтрація на підставі умов. Оператори умов для текстових полів, числових полів, дат і часу.

3.5. Режими фільтрації та зрізи даних. Схожість і відмінність режимів фільтрації, зрізів і стандартних фільтрів.

3.6. Розширені фільтри. Приклади завдань, в яких необхідна розширена фільтрація.

3.7. Техніка застосування розширених фільтрів.

3.8. Правила побудови таблиць умов для розширених фільтрів. Особливості формування умов до текстових, числових значень, дат. Комбінація умов за допомогою логічних операцій І та АБО.

Висновки:

1. Сортування даних дозволяє впорядкувати дані електронної таблиці, за рахунок чого можна легко знайти найбільше (найменше) значення за певним полем таблиці цілком, або за певними категоріями (якщо використати сортування за декількома ключами).

2. Засоби фільтрації використовуються щоб із загальної таблиці даних отримати підвибірку, яка задовольняє певним критеріям.

3. Різні табличні процесори мають різні можливості щодо сортування і фільтрації даних, тому до вибору програмного забезпечення треба підходити виходячи із конкретних завдань обробки інформації та їх складності.

Контрольні питання для рефлексії:

1. Сортування даних. Означення, принципи застосування. Загальні можливості електронних табличних процесорів щодо сортування даних.

2. Сортування даних. Порівняння можливостей, схожість і відмінності функціоналу онлайн, десктоп і мобільних версій табличних процесорів.

3. Сортування за одним і багатьма ключами. Приклади завдань. Техніка застосування у табличному процесорі.

4. Сортування за користувачьким списком. Приклади завдань. Техніка застосування у табличному процесорі.

5. Поняття про фільтри. Засоби табличних процесорів для фільтрації даних.

6. Сортування медичних даних на підставі значень і формату комірок. Порівняння можливостей табличних процесорів щодо здійснення цих видів сортувань.

7. Фільтрація в електронних таблицях на підставі умов. Стандартні фільтри: оператори умов для текстових полів, числових полів, дат і часу.
8. Розширені фільтри в електронних таблицях. Приклади завдань, в яких необхідна розширена фільтрація. Правила побудови таблиць умов для розширених фільтрів: комбінація умов за допомогою логічних операцій І та АБО.
9. Розширені фільтри в електронних таблицях. Приклади завдань, в яких необхідна розширена фільтрація. Правила побудови таблиць умов для розширених фільтрів: оператори умов для текстових полів, числових полів, дат і часу.

Лекція № 2

Тема: Функції умовного підрахунку в електронних таблицях. Функції баз даних для аналізу медичних даних.

План лекції:

1. Функції умовного підрахунку для аналізу даних в охороні здоров'я.
2. Функції баз даних для вирішення задач управління охороною здоров'я і аналізу медичних даних.

Теоретичні питання для самостійної роботи з теми:

1. Аналоги функції DGET. Функції пошуку (VLOOKUP, INDEX, MATCH тощо).
2. Завдання аналітики даних в галузі охорони здоров'я, для яких доречно використання функції DPRODUCT. Призначення функції та її синтаксис.
3. Порівняння функцій DCOUNT і DCOUNTA.
4. Призначення функцій DVAR і DVARP. Схожість та різниця між ними. Синтаксис цих функцій. Приклади завдань в управлінні охороною здоров'я і/або аналізі медичних даних, для яких потрібні дані функції.
5. Призначення функцій DSTDEV і DSTDEVP. Схожість та різниця між ними. Синтаксис цих функцій. Приклади завдань в управлінні охороною здоров'я і/або аналізі медичних даних, для яких потрібні дані функції.

Рекомендована література:

1. Hoyt R.E. Health informatics: practical guide / Robert E. Hoyt, William R. Hersh. – 7th ed. – [S. l.] : Lulu.com, Informatics Education, 2018. – 475 p.
2. Essentials of Clinical Informatics / ed. by M.E. Frisse, K.E. Misulis. – [S. l.] : Oxford University Press, 2019. – 366 p.
3. Medical informatics: textbook for students of higher medical education establishments / I. Ye. Bulakh [et al.]. – 4th ed., rev. – Kyiv : Medicine, 2018. – 368 p.
4. Medical Informatics / S.J Singer [et al.]. – New York : Springer Science + Business Media, 2001. – 780 p.
5. Musen M.A. Handbook of Medical Informatics / ed. by M.A. Musen, J. van Bommel. – [S. l.] : Springer, 2002. – 628 p.
6. Information technology in pharmacy: manual for students of higher schools / Yu. M. Penkin [et al.]. – Kharkiv : NUPh, Golden Pages, 2013. – 352 p.

Інформаційні ресурси, у т.ч. в мережі Інтернет:

1. <https://www.youtube.com/watch?v=qeuZ4agT39Q> – довідкові матеріали з використання функцій умовного підрахунку.
2. <https://support.microsoft.com/en-us/office/database-functions-reference-ad87e69b-fc20-4d3d-9d52-d7dc023f5c23> – довідкові матеріали з функцій баз даних.
3. <https://www.youtube.com/watch?v=96KXlGmkRsA&t=10s> – довідкові матеріали з використання функцій умовного підрахунку.

4. <https://youtu.be/seneVrYqGxI> – лекція для студентів щодо використання функцій умовного підрахунку.
5. <https://youtu.be/L1ztAGtbfXE> – лекція для студентів щодо використання функцій баз даних електронних таблиць.
6. <https://youtu.be/aбKArKDdI6I> – лекція для студентів щодо особливостей використання функції DGET.

Виклад навчального матеріалу (основні тези).

1.1. Основні функції, що використовуються у табличних процесорах для узагальнення даних (сума, середнє, максимум, мінімум, кількість). Синтаксис функцій SUM, AVERAGE, COUNT, MAX, MIN.

1.2. Умовний підрахунок. Приклади завдань управління охороною здоров'я, для яких потрібен умовний підрахунок суми, кількості, середніх, найбільшого / найменшого значень.

1.3. Демонстрація некоректності застосування функцій SUM, AVERAGE, COUNT(A), MAX, MIN для здійснення умовного підрахунку по таблицях із накладеними фільтрами. Аргументація необхідності застосування спеціальних функцій для вирішення подібних завдань.

1.4. Функції умовного підрахунку. Правила формування імен відповідних функцій при наявності однієї чи декількох умов.

1.5. Синтаксис функцій умовного підрахунку (загальні правила). Поняття про “діапазон_суми” (усереднення, мінімуму, максимуму). Поняття про “діапазон_критерію”. Поняття про “критерій” і правила його формулювання.

1.6. Правила і приклади задання критеріїв до текстових значень, діапазонів числових значень і дат.

1.7. Умовний підрахунок із декількома критеріями. Формування імен відповідних функцій. Приклади використання функцій умовного підрахунку для завдань, в яких необхідна комбінація декількох умов, які виконуються одночасно.

1.8. Особливості застосування функцій умовного підрахунку для випадків комбінацій декількох умов, поєднаних логічними І та АБО.

2.1. Функції табличних процесорів з категорії «База даних»: призначення; загальний огляд.

2.2. Загальні правила синтаксису функцій баз даних. Розгляд і визначення аргументу функції “база_даних”. Розгляд і визначення аргументу функції “поле”. Розгляд і визначення аргументу функції “критерій”.

2.3. Правила побудови критеріїв для функцій баз даних. Правила і особливості роботи із текстовими полями, числовими полями, полями дат і часу.

2.4. Правила формування комбінацій з декількох критеріїв, поєднаних логічними операторами І та АБО.

2.5. Приклади використання функцій баз даних для умовного підрахунку.

2.6. Порівняння можливостей функцій умовного підрахунку і функцій баз даних для вирішення різних типів завдань.

Висновки:

1. Функції умовного підрахунку і функції баз даних електронних таблиць, маючи різний синтаксис, використовуються для подібних завдань в управлінні охороною здоров'я і аналітиці медичних даних.

2. Для нескладних завдань використання функцій обох типів здається однаково трудомістким, але у завданнях з багатьма критеріями функції баз даних дозволяють отримати результат за меншу кількість кроків.

3. Функції баз даних мають більший спектр можливостей щодо отримання (статистичних) характеристик даних порівняно із функціями умовного підрахунку.

4. У всіх поширених сучасних табличних процесорах функції, що розглядаються в даній лекції, наявні та доступні до використання.

Контрольні питання для рефлексії:

1. Функції умовного підрахунку в електронних табличних процесорах. Загальне призначення (приклади завдань в управлінні охороною здоров'я і в аналітиці клінічних даних). Правила формування імен відповідних функцій табличних процесорів.
2. Загальні правила синтаксису функцій умовного підрахунку табличних процесорів. Приклади завдань в управлінні охороною здоров'я і в аналітиці клінічних даних, що потребують використання цих функцій.
3. Функції умовного підрахунку в електронних табличних процесорах. Умовний підрахунок з одним і з декількома критеріями. Правила формування імен відповідних функцій табличних процесорів. Приклади завдань в управлінні охороною здоров'я і в аналітиці клінічних даних, що потребують використання цих функцій.
4. Функції умовного підрахунку в електронних табличних процесорах. Умовний підрахунок з одним і з декількома критеріями. Особливості застосування функцій умовного підрахунку для випадків комбінацій декількох умов, поєднаних логічними І та АБО.
5. Функції баз даних табличних процесорів. Призначення (на прикладах завдань в управлінні охороною здоров'я і в аналітиці клінічних даних). Загальний огляд. Загальний синтаксис.
6. Функції баз даних табличних процесорів. Загальний синтаксис. Правила побудови критеріїв для функцій баз даних: особливості роботи із текстовими полями, числовими полями, полями дат і часу (на прикладах завдань в управлінні охороною здоров'я і в аналітиці клінічних даних).
7. Функції баз даних табличних процесорів. Загальний синтаксис. Правила побудови критеріїв для функцій баз даних: особливості комбінації умов, поєднаних логічними операторами І та АБО (на прикладах завдань в управлінні охороною здоров'я і в аналітиці клінічних даних).
8. Порівняння можливостей функцій умовного підрахунку і функцій баз даних для вирішення різних типів завдань в управлінні охороною здоров'я і в аналітиці клінічних даних.

Лекція № 3

Тема: Використання зведених таблиць для аналізу даних в медицині та охороні здоров'я. Інструменти для підведення проміжних підсумків і структуризації електронних таблиць

План лекції:

1. Проміжні підсумки і структура електронної таблиці.
2. Зведені таблиці та їх використання в управлінні охороною здоров'я і аналітиці медичних даних.

Теоретичні питання для самостійної роботи з теми:

1. Порівняння функціоналу і можливостей десктоп, мобільних і веб-версій табличних процесорів щодо використання інструменту «Проміжні підсумки».
2. Порівняння функціоналу і можливостей десктоп, мобільних і веб-версій табличних процесорів щодо засобів побудови і налаштування зведених таблиць.
3. Використання функції SUBTOTALS для отримання проміжних підсумків.
4. Структурування електронної таблиці за допомогою «ручного» групування.

Рекомендована література:

1. Hoyt R.E. Health informatics: practical guide / Robert E. Hoyt, William R. Hersh. – 7th ed. – [S. l.] : Lulu.com, Informatics Education, 2018. – 475 p.
2. Essentials of Clinical Informatics / ed. by M.E. Frisse, K.E. Misulis. – [S. l.] : Oxford University Press, 2019. – 366 p.
3. Medical informatics: textbook for students of higher medical education establishments / I. Ye. Bulakh [et al.]. – 4th ed., rev.– Kyiv : Medicine, 2018. – 368 p.
4. Medical Informatics / S.J Singer [et al.]. – New York : Springer Science + Business Media, 2001. – 780 p.
5. Musen M.A. Handbook of Medical Informatics / ed. by M.A. Musen, J. van Bommel. – [S. l.] : Springer, 2002. – 628 p.
6. Information technology in pharmacy: manual for students of higher schools / Yu. M. Penkin [et al.]. – Kharkiv : NUPh, Golden Pages, 2013. – 352 p.

Інформаційні ресурси, у т.ч. в мережі Інтернет:

1. <https://support.microsoft.com/en-us/office/insert-subtotals-in-a-list-of-data-in-a-worksheet-7881d256-b4fa-4f81-b71e-b0a3d4a52b3a> – довідкові матеріали з використання інструменту «Проміжні підсумки» в MS Excel.
2. <https://support.microsoft.com/en-us/office/overview-of-pivottables-and-pivotcharts-527c8fa3-02c0-445a-a2db-7794676bce96> – довідкові матеріали з використання зведених таблиць і зведених діаграм в MS Excel.
3. <https://www.youtube.com/watch?v=O3i2yE8gN9A> – приклад аналізу клінічних даних за допомогою зведених таблиць (“Watch Me Analyze Hospital Data in Excel...”).
4. <https://youtu.be/69yLo8s8III> – лекція для студентів з основ використання зведених таблиць.
5. <https://youtu.be/KGj8qpb55UE> – лекція для студентів щодо параметрів налаштування зведених таблиць і діаграм.
6. <https://youtu.be/auIoFIWnzak> – лекція для студентів щодо групування даних у зведених таблицях.

Виклад навчального матеріалу (основні тези).

- 1.1. Інструмент «Проміжні підсумки» електронних таблиць: загальне призначення і правила користування.
- 1.2. Рівні структури (групування даних) в електронній таблиці та керування ними.
- 1.3. Приклади завдань щодо підведення проміжних підсумків за одним полем. Наголошення на необхідності попереднього впорядкування даних за певним ключем.
- 1.4. Використання різних функцій узагальнення даних.
- 1.5. Налаштування вигляду структурованої таблиці.
- 1.6. Підведення проміжних підсумків за декількома полями. Правила попереднього впорядкування даних за декількома ключами в залежності від задач.
- 1.7. Використання однотипних і різних функцій для підведення проміжних підсумків.
- 1.8. Налаштування вигляду структурованої таблиці.
- 2.1. Поняття про зведену таблицю. Призначення зведених таблиць.
- 2.2. Приклади завдань в управлінні охороною здоров'я і аналітиці клінічних даних пацієнтів, для яких доречним є застосування зведених таблиць.
- 2.3. Техніка побудови зведених таблиць.
- 2.4. Основні елементи макету зведеної таблиці: поля даних, поля рядків, поля стовпців, поля фільтрів.
- 2.5. Налаштування функцій узагальнення даних для полів даних зведених таблиць.
- 2.6. Фільтрація даних у зведених таблицях за полями і рядками.
- 2.7. Можливості щодо сортування записів у зведеній таблиці.
- 2.8. Візуалізація даних за допомогою зведених діаграм.

- 2.9. Техніка побудови зведених таблиці зі зведеними діаграмами.
- 2.10. Фільтрація даних у зведеній таблиці та діаграмі та її вплив на наочність представлення інформації.
- 2.11. Зведені таблиці для підрахунку кількості випадків. Налаштування відображення результатів у абсолютних значеннях, відсотках від загальної кількості чи від кількості за категоріями, які обумовлюються рядками чи стовпцями.
- 2.12. Групування даних у зведених таблицях. Призначення і техніка застосування.
- 2.13. Групування за текстовими значеннями: призначення і особливості реалізації.
- 2.14. Групування за датами: призначення, рівні групування, особливості налаштувань.
- 2.15. Групування за даними числових полів: призначення, вплив встановлених початкового і максимального значення, і кроку групування на наочність відображених результатів.

Висновки:

1. Інструмент «Проміжні підсумки» дозволяє отримати узагальнені дані одразу за всіма категоріями, що наявні у полі, за яким ведеться підрахунок, разом із структурою електронної таблиці.
2. Зведені таблиці – найпотужніший сучасний інструмент для отримання узагальнених даних із можливостями застосування багатьох налаштувань для зручного і наочного опрацювання.

Контрольні питання для рефлексії:

1. Інструмент «Проміжні підсумки» електронних таблиць. Загальне призначення і правила користування.
2. Інструмент «Проміжні підсумки» електронних таблиць і групування даних на його базі. Рівні групування даних в електронній таблиці та керування ними.
3. Зведені таблиці. Використання зведених таблиць для завдань управління охороною здоров'я і в аналітиці клінічних даних. Техніка побудови зведених таблиць.
4. Використання зведених таблиць для завдань управління охороною здоров'я і в аналітиці клінічних даних. Основні елементи макету зведеної таблиці: поля даних, поля рядків, поля стовпців, поля фільтрів. Налаштування функцій узагальнення даних для полів даних зведених таблиць.
5. Зведені таблиці та зведені діаграми. Техніка побудови. Фільтрація даних (у т.ч. у полях рядків і стовпців) у зведеній таблиці та діаграмі та її вплив на наочність представлення інформації.
6. Зведені таблиці для підрахунку кількості випадків: налаштування відображення результатів у абсолютних значеннях, відсотках від загальної кількості чи від кількості за категоріями, які обумовлюються рядками чи стовпцями. Приклади використання таких зведених таблиць у завданнях управління охороною здоров'я і в аналітиці клінічних даних.
7. Групування даних у зведених таблицях. Групування за текстовими значеннями: призначення (на прикладах завдань в управлінні охороною здоров'я і в аналітиці клінічних даних) і технічні особливості реалізації у табличному процесорі.
8. Групування даних у зведених таблицях. Групування за даними числових полів: призначення (на прикладах завдань в управлінні охороною здоров'я і в аналітиці клінічних даних) і технічні особливості реалізації у табличному процесорі. Вплив встановлених початкового і максимального значення, і кроку групування на наочність відображених результатів.
9. Групування даних у зведених таблицях. Групування за даними полів дат і часу: призначення (на прикладах завдань в управлінні охороною здоров'я і в аналітиці клінічних даних) і технічні особливості реалізації у табличному процесорі. Рівні групування,

особливості налаштувань.

Лекція № 4

Тема: Програмне забезпечення для створення дашбордів. Використання дашбордів для візуалізації та аналізу даних в медицині та охороні здоров'я

План лекції:

1. Аналітичні панелі та програмне забезпечення для їх розробки.
2. Використання аналітичних панелей для візуалізації та аналізу даних в медицині та охороні здоров'я.

Теоретичні питання для самостійної роботи з теми:

1. Порівняння функціоналу і особливостей різних програм для створення дашбордів (наприклад, MS Power BI vs Tableau, або інш.).
2. Інші засоби інтерактивної візуалізації даних в галузі охорони здоров'я.

Рекомендована література:

1. Rabiei, R., Almasi, S. Requirements and challenges of hospital dashboards: a systematic literature review. BMC Med Inform Decis Mak 22, 287 (2022). <https://doi.org/10.1186/s12911-022-02037-8>
2. Hoyt R.E. Health informatics: practical guide / Robert E. Hoyt, William R. Hersh. – 7th ed. – [S. l.] : Lulu.com, Informatics Education, 2018. – 475 p.
3. Essentials of Clinical Informatics / ed. by M.E. Frisse, K.E. Misulis. – [S. l.] : Oxford University Press, 2019. – 366 p.
4. Medical Informatics / S.J Singer [et al.]. – New York : Springer Science + Business Media, 2001. – 780 p.
5. Musen M.A. Handbook of Medical Informatics / ed. by M.A. Musen, J. van Bommel. – [S. l.] : Springer, 2002. – 628 p.

Інформаційні ресурси, у т.ч. в мережі Інтернет:

1. <https://edata.e-health.gov.ua/e-data/dashboard> – аналітичні панелі НСЗУ.
2. <https://www.youtube.com/watch?v=kQoUwBySffQ> – огляд актуальних питань щодо аналітичних інструментів і дашбордів в управлінні охороною здоров'я.
3. <https://www.datapine.com/dashboard-examples-and-templates/healthcare> – приклади дашбордів для завдань охорони здоров'я.
4. <https://youtu.be/PY-izerN-YE> – лекція для студентів зі створення дашбордів засобами MS Power BI.

Виклад навчального матеріалу (основні тези).

- 1.1. Поняття про аналітичні інформаційні панелі (дашборди): призначення, види.
- 2.1. Приклади застосування аналітичних панелей в галузі охорони здоров'я (НСЗУ тощо).
- 1.2. Огляд програмного забезпечення для розробки аналітичних панелей. Основні функції. Вільнопоширювані програми і програми з платною ліцензією (порівняння функціоналу).
- 2.2. Правила експорту даних до бази даних і налаштування основних параметрів полів.
- 2.3. Базові інструменти візуалізації динамічних баз даних:
 - 2.3.1. картки,
 - 2.3.2. таблиці,
 - 2.3.3. кластерні діаграми,
 - 2.3.4. лінійні діаграми,

- 2.3.5. стовпчикові діаграми,
- 2.3.6. кругові діаграми,
- 2.3.7. мапи,
- 2.3.8. інші типи віджетів.

2.4. Техніка налаштування вигляду інтерактивних аналітичних панелей для презентації результатів узагальнення даних в галузі охорони здоров'я і медицини.

Висновки:

1. Дашборд (інформаційна панель, аналітична панель) – засіб, що дозволяє лаконічно представити на одному екрані головні показники узагальнення даних у вигляді (таблиць) числових даних та інфографіки.

2. В галузі охорони здоров'я використання дашбордів обумовлено сучасними вимогами до представлення динамічних даних.

3. Різне програмне забезпечення для розробки дашбордів має свої особливості стосовно функціоналу, особливостей використання і можливостей надання результатів кінцевому користувачу, тому до вибору програмного забезпечення треба підходити виходячи із конкретних завдань обробки і розповсюдження отриманої інформації.

Контрольні питання для рефлексії:

1. Поняття про інформаційні панелі (дашборди). Призначення, види, приклади застосування в галузі охорони здоров'я.
2. Програмне забезпечення для створення дашбордів. Загальні риси і можливості, найбільш популярні програми.
3. Базові інструменти візуалізації динамічних баз даних: картки, таблиці, кластерні, лінійні, стовпчикові, кругові діаграми, мапи тощо. Приклади використання для візуалізації даних в охороні здоров'я.

Лекція № 5

Тема: Програмні засоби для проведення опитувань в управлінні охороною здоров'я і аналізі клінічних даних

План лекції:

1. Опитування в охороні здоров'я.
2. Програмні засоби для проведення опитувань в охороні здоров'я і клінічній медицині.

Теоретичні питання для самостійної роботи з теми:

1. Спеціалізовані опитувальники для аналізу клінічних даних пацієнтів.
2. Шкали оцінювання якості життя, тяжкості стану пацієнтів тощо, особливості їх реалізації у вигляді опитувальників (анкет).
3. Порівняння функціоналу і можливостей різних версій програмного забезпечення для проведення анкетувань.

Рекомендована література:

1. Bennet A.E. Questionnaires in medicine: a guide to their design and use / A.E. Bennet, K. Ritchie. – London : Published for the Nuffield Provincial Hospital Trust by the Oxford University Press, 1975. – 116 p.
2. Hoyt R.E. Health informatics: practical guide / Robert E. Hoyt, William R. Hersh. – 7th ed. – [S. l.] : Lulu.com, Informatics Education, 2018. – 475 p.
3. Essentials of Clinical Informatics / ed. by M.E. Frisse, K.E. Misulis. – [S. l.] : Oxford University Press, 2019. – 366 p.
4. Medical Informatics / S.J Singer [et al.]. – New York : Springer Science + Business Media,

2001. – 780 p.

5. Musen M.A. Handbook of Medical Informatics / ed. by M.A. Musen, J. van Bommel. – [S. l.] : Springer, 2002. – 628 p.

Інформаційні ресурси, у т.ч. в мережі Інтернет:

1. <https://vseosvita.ua/library/metodicni-rekomendacii-z-vikoristanna-google-forms-cifrovih-tehnologij-na-zanattah-z-informatiki-ta-osnov-medicnoi-informatiki-505354.html> – методичні рекомендації з використання Google forms, цифрових технологій на заняттях з інформатики та основ медичної інформатики.
2. <https://osvita.diia.gov.ua/courses/tsyfrovi-navychky-dla-medykiv/seria-1-opituvanna-google-ak-instrument-zboru-danih-pro-pacientiv> – опитування Google як інструмент збору даних про пацієнтів.
3. <https://www.youtube.com/watch?v=gDi2V32vlns> – довідкові матеріали зі створення Google форм.
4. <https://support.google.com/docs/answer/6281888?hl=ru&co=GENIE.Platform%3DDesktop> – довідкові матеріали зі створення Google форм.

Виклад навчального матеріалу (основні тези).

- 1.1. Роль опитувань в медицині та в галузі охорони здоров'я загалом.
- 1.2. Види і класифікація опитувань (в залежності від мети, сфери застосування, спеціалізації тощо).
 - 2.1. Програмні засоби для проведення онлайн анкетувань. Огляд. Програми з безоплатною, умовно платною і платною ліцензією: порівняння функціоналу.
 - 2.2. Можливості сервісу Google Forms для проведення опитувань у сфері охорони здоров'я; порівняння з іншими сервісами, переваги та недоліки.
 - 2.3. Типи запитань, їх призначення і особливості використання.
 - 2.4. Налаштування основних параметрів опитувальника:
 - 2.4.1. вибір типів питань,
 - 2.4.2. керування обов'язковістю надання відповідей,
 - 2.4.3. збором імейл адрес і наданням фідбеку респонденту,
 - 2.4.4. можливістю надання декількох відповідей тощо.
 - 2.5. Налаштування вигляду опитувальника (на прикладі Google форми):
 - 2.5.1. кольорова схема,
 - 2.5.2. шрифти,
 - 2.5.3. використання зображень,
 - 2.5.4. розподіл питань за розділами,
 - 2.5.5. умовні переходи.
 - 2.6. Керування збором відповідей:
 - 2.6.1. запис до електронної таблиці,
 - 2.6.2. csv-файлу,
 - 2.6.3. інших форматів;
 - 2.6.4. припинення опитування вручну чи завданням часового проміжку.
 - 2.7. Можливості щодо розповсюдження опитувальника серед потенційних респондентів:
 - 2.7.1. пряме посилання,
 - 2.7.2. вбудовування HTML-коду віджету до власної сторінки,
 - 2.7.3. розсилка поштою
 - 2.7.4. тощо.

Висновки:

1. Проведення опитувань (анкетувань) в охорони здоров'я є одним із стандартних методів для вирішення завдань управління галуззю і закладами та аналізу клінічних даних пацієнтів, який дозволяє:

- зібрати інформацію про стан здоров'я населення, що може використовуватися для розробки стратегій розвитку галузі здоров'я та планування медичних послуг;
- виявити ризикові фактори та потреби населення у медичній допомозі та здоров'ї. Це дозволяє зосередитися на конкретних потребах та ризикових групах, що може покращити якість надання медичних послуг;
- провести оцінювання задоволеності пацієнтів з медичних послуг та визначення обсягу роботи, який потрібно провести для покращення якості надання медичних послуг;
- здійснити моніторинг результатів лікування для виявлення ефективних методів лікування та профілактики захворювань;
- покращити комунікацію між пацієнтами та медичними працівниками, що може збільшити довіру пацієнтів до медичної системи та зменшити інциденти незадоволення пацієнтів.

2. Використання спеціалізованого програмного забезпечення для проведення опитувань в охороні здоров'я може забезпечити більш точний, ефективний та зручний збір та аналіз даних, що може бути корисним для покращення якості медичної допомоги, планування ресурсів та управління процесами в охороні здоров'я.

3. Використання комп'ютерних програм для проведення опитувань в охороні здоров'я має такі переваги порівняно з традиційним паперовим анкетуванням:

- збір даних у режимі реального часу, що дозволяє оперативно отримувати результати і здійснювати аналіз даних;
- автоматизація обробки даних, що дозволяє зменшити час, необхідний для обробки великої кількості даних;
- зменшення кількості помилок, що можуть виникнути при ручному введенні даних;
- забезпечення конфіденційності, так як результати опитування можуть бути збережені і оброблені без необхідності доступу до паперових документів;
- зручність для респондентів (дозволяє респондентам відповідати на запитання у зручний для них час та місце, зокрема з використанням мобільних пристроїв);
- швидкий та точний аналіз результатів, що дозволяє швидко виявляти тенденції та зміни у відповідях респондентів.

Контрольні питання для рефлексії:

1. Роль опитувань в медицині та в галузі охорони здоров'я загалом. Види і класифікація опитувань (в залежності від мети, сфери застосування, спеціалізації тощо). Програмні засоби для проведення онлайн анкетувань.
2. Програмне забезпечення для проведення онлайн анкетувань і опитувань. Загальні риси та основні напрями використання в управлінні охороною здоров'я і медицині.
3. Опитування в управлінні охороною здоров'я і медицині. Технічна реалізація засобами сучасних цифрових технологій. Типи запитань, їх призначення і особливості використання.
4. Можливості сервісу Google Forms для проведення опитувань у сфері охорони здоров'я; порівняння з іншими сервісами, переваги та недоліки.