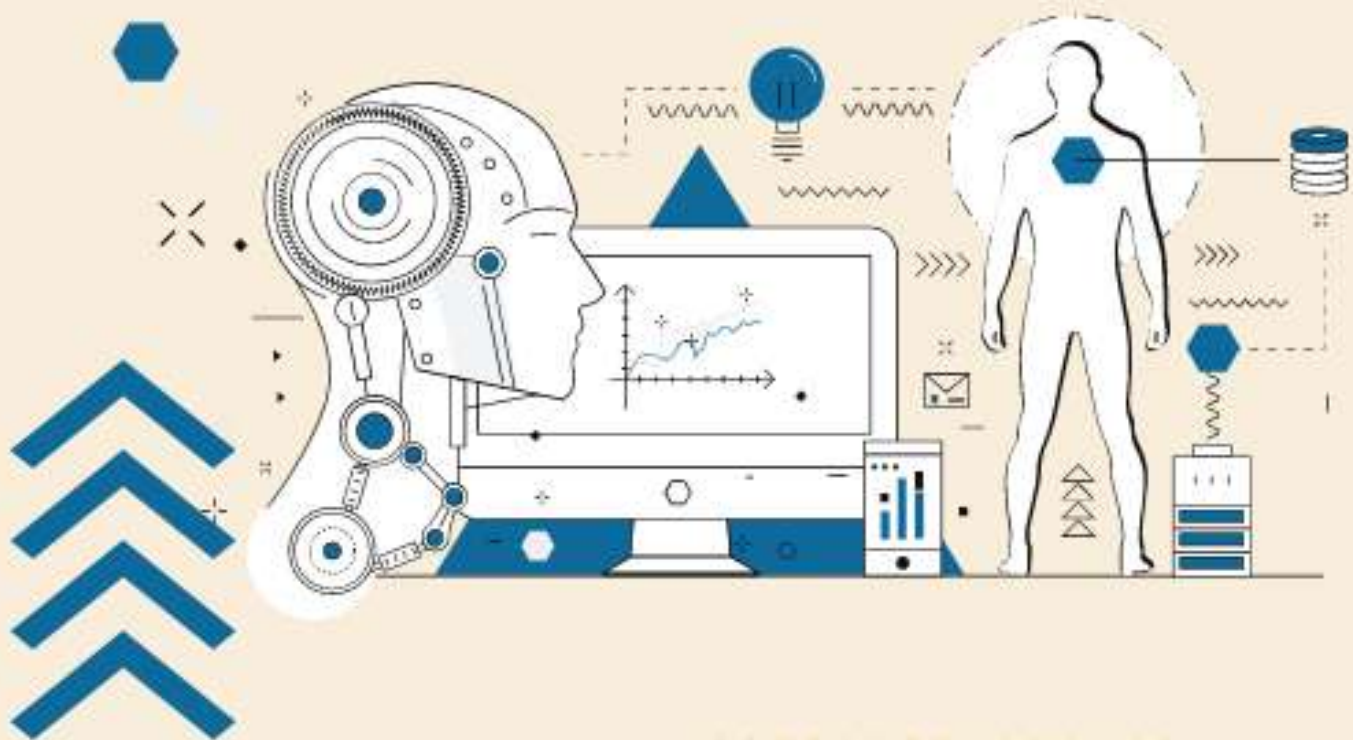


РОЗВИТОК ПРИРОДНИЧИХ НАУК ЯК ОСНОВА НОВІТНІХ ДОСЯГНЕНЬ У МЕДИЦИНІ

DEVELOPMENT OF NATURAL SCIENCES AS A BASIS OF NEW ACHIEVEMENTS IN MEDICINE



Чернівці
19.06.24

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МАТЕРІАЛИ

IV науково-практичної інтернет-конференції



РОЗВИТОК ПРИРОДНИЧИХ НАУК ЯК ОСНОВА НОВІТНІХ ДОСЯГНЕНЬ У МЕДИЦИНІ

*м. Чернівці
19 червня 2024 року*

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE
BUKOVINIAN STATE MEDICAL UNIVERSITY

CONFERENCE PROCEEDINGS

IV Scientific and Practical Internet Conference



DEVELOPMENT OF NATURAL SCIENCES AS A BASIS OF NEW ACHIEVEMENTS IN MEDICINE

*Chernivtsi, Ukraine
June 19, 2024*

УДК 5-027.1:61(063)

Р 64

Медицина є прикладом інтеграції багатьох наук. Наукові дослідження у сучасній медицині на основі досягнень фізики, хімії, біології, інформатики та інших наук відкривають нові можливості для вивчення процесів, які відбуваються в живих організмах, та вимагають якісних змін у підготовці медиків. Науково-практична інтернет-конференція **«Розвиток природничих наук як основа новітніх досягнень у медицині»** покликана змінювати свідомість людей, характер їхньої діяльності та стимулювати зміни у підготовці медичних кадрів. Вміле застосування сучасних природничо-наукових досягнень є запорукою подальшого розвитку медицини як галузі знань.

Конференція присвячена висвітленню нових теоретичних і прикладних результатів у галузі природничих наук та інформаційних технологій, що є важливими для розвитку медицини та стимулювання взаємодії між науковцями природничих та медичних наук.

Голова програмного комітету

Ігор ГЕРУШ ректор Буковинського державного медичного університету, професор

Заступник голови програмного комітету

Володимир ФЕДІВ завідувач кафедри біологічної фізики та медичної інформатики Буковинського державного медичного університету, професор, д.фіз.-мат.н

Програмний комітет

Марія ІВАНЧУК доцент закладу вищої освіти кафедри біологічної фізики та медичної інформатики Буковинського державного медичного університету, к.фіз.мат.н., доцент,

Віктор КУЛЬЧИНСЬКИЙ доцент закладу вищої освіти кафедри біологічної фізики та медичної інформатики Буковинського державного медичного університету, к.фіз.-мат.н.

Олена ОЛАР доцент закладу вищої освіти кафедри біологічної фізики та медичної інформатики Буковинського державного медичного університету, к.фіз.мат.н., доцент

Розвиток природничих наук як основа новітніх досягнень у медицині: матеріали IV науково-практичної інтернет-конференції, м. Чернівці, 19 червня 2024 р. / за ред. В. І. Федіва – Чернівці: БДМУ, 2024. – 311 с.

У збірнику подані матеріали науково-практичної інтернет-конференції «Розвиток природничих наук як основа новітніх досягнень у медицині». У статтях та тезах представлені результати теоретичних і експериментальних досліджень.

Матеріали подаються в авторській редакції. Відповідальність за достовірність інформації, правильність фактів, цитат та посилань несуть автори.

Для наукових та науково-педагогічних співробітників, викладачів закладів вищої освіти, аспірантів та студентів.

Рекомендовано до друку Вченою Радою Буковинського державного медичного університету (Протокол №15 від 25.06.2024 р.)

Комп'ютерна верстка Марія ІВАНЧУК

ISBN 978 617 5190 92-0



Отже, для провадження високоякісного освітнього процесу майбутніх лікарів, що затребуваний умовами сьогодення, необхідно постійно вдосконалювати змістовий компонент навчання та максимально використовувати можливості інформаційних технологій, які безумовно є на часі. Особливо цікавими на сьогодні є можливості штучного інтелекту, застосування яких у сфері медицини стрімко зростає. Саме тому важливо знайомити здобувачів вищої освіти зі штучним інтелектом і медичними програмами та додатками на його основі, адже надалі вони можуть бути успішно використані майбутніми лікарями у професійній діяльності.

УДК: 616-089.8:004.7

ВИКОРИСТАННЯ ОНЛАЙН СЕРВІСІВ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ КОНСУЛЬТАЦІЙ СУМІЖНИХ СПЕЦІАЛІСТІВ У БАГАТОПРОФІЛЬНІЙ ЛІКАРНІ

Іванчук М.А.

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

ivanchuk.m@bsmu.edu.ua

Анотація. Щодня в багатoproфільних лікарнях здійснюються сотні консультацій суміжних спеціалістів. Організацію виклику спеціаліста на консультацію можна здійснити за допомогою телефонного зв'язку, або використати більш сучасний метод із застосуванням онлайн-додатків. В роботі розглядається можливість використання Google форм та таблиць для виклику спеціалісту на консультацію та обліку консультацій по лікарні в цілому.

Ключові слова. Медична інформатика, консультація лікаря, електронні таблиці

Вступ.

Згідно Цивільного кодексу України [1], фізична особа, яка перебуває на стаціонарному лікуванні у закладі охорони здоров'я, має право на допуск до неї інших медичних працівників. Своєю чергою медичні працівники зобов'язані надавати консультативну допомогу своїм колегам та іншим працівникам охорони здоров'я (Основи законодавства України про охорону здоров'я: Закон України [2]). На практиці в багатoproфільних лікарнях щоденно здійснюються сотні консультацій суміжних спеціалістів. Тому актуальною є проблема автоматизації виклику лікарів на консультації в межах однієї лікарні.



Для організації консультації суміжних спеціалістів у багатопрофільних лікарнях ми пропонуємо організувати облік консультацій за допомогою онлайн сервісів Google. Основна їх перевага – це безпека даних, що дозволяє зберігати конфіденційність інформації про пацієнтів, оскільки згідно Закону України «Основи законодавства України про охорону здоров'я», пацієнт має право на таємницю про стан свого здоров'я, факт звернення за медичною допомогою, діагноз, а також про відомості, одержані при його медичному обстеженні [2]. Онлайн-сервіси Google, зокрема форми та таблиці, повністю працюють у хмарі, тому виключається небезпека втрати даних через апаратні проблеми. Файли у хмарі передаються й зберігаються в зашифрованому вигляді за допомогою технологій шифрування HTTPS і TLS, що дозволяє зберегти конфіденційність даних. Крім того, хмарна архітектура дає змогу користувачам працювати разом в одному файлі у будь-який час і з будь-якої платформи.

Мета і завдання.

Метою роботи було створення зручної системи обліку консультацій суміжних спеціалістів в багатопрофільній лікарні з дотриманням вимог захисту даних про пацієнта.

Матеріали та методи

Для побудови засобу обліку консультацій в багатопрофільній лікарні використовували онлайн додатки Google форми та Google таблиці.

Результати та їх обговорення

Основою створеної системи обліку консультацій є електронна таблиця, в якій зберігається інформація про всі консультації лікарні. Доступ до даної таблиці наданий тільки медичним директорам лікарні. Для того, щоб мати можливість внести в таблицю інформацію про новий виклик на консультацію від будь-якого відділення, найзручнішим, на наш погляд, способом є використання Google форм. Зручність полягає, по-перше, у тому, що заповнити форму можна з будь-якого пристрою, навіть з телефону біля ліжка хворого. По-друге, всі відповіді форми автоматично заносяться в електронну таблицю, що унеможливорює помилки, які могли б виникнути, якщо б виклик на консультацію безпосередньо вносився в одну Google таблицю різними відділеннями. Приклад форми наведений на рис. 1. Назва відділення, що викликає на консультацію та відділення, що консультиє, обираються через спадний список та є обов'язковими, оскільки саме за цими полями дані надалі розподіляються у файли відповідних відділень, і для них є важливою відсутність орфографічних помилок в написанні.



Рис.1

Як відомо, відповіді форми можна прив'язати до електронної таблиці. Розглянемо структуру основної Google таблиці, що містить інформацію про всі консультації лікарні.

Відповіді форми заносяться на окремий аркуш (Рис.2).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Позначка часу	Пациент	Відділення	Палата	Лікуючий лікар	Діагноз	Додаткова інформація	Екстренно	Дата	Консультує відділенн	Спеціаліст
17	18.03.2024 09:42:48		Торакальна хірургія	6		Аритмія, операція		ні	18.03.2024	Кардіологія	кардіолог
18	18.03.2024 09:56:54		Судинна хірургія	8				ні	18.03.2024	Кардіологія	
19	18.03.2024 10:19:29		Хірургія	6 палата		Хронічна хвороба нирок		ні	18.03.2024	Нефрологія	Нефролог
20	18.03.2024 10:21:16		Хірургія	6 палата		ІХС		ні	18.03.2024	Кардіологія	Кардіолог
21	18.03.2024 10:29:37		Судинна хірургія	2				ні	18.03.2024	ФД та УЗД	УЗД ВЕН
22	18.03.2024 10:32:48		Судинна хірургія	9				ні	18.03.2024	ФД та УЗД	узд серця
23	18.03.2024 10:35:55		Судинна хірургія	9				ні	18.03.2024	ФД та УЗД	узд серця
24	18.03.2024 10:39:29		Судинна хірургія	9				ні	18.03.2024	Торакальна хірургія	
25	18.03.2024 12:05:10		Нефрологія	3		Очне дно		ні	18.03.2024	Офтальмологія	
26	18.03.2024 12:11:15		Нефрологія	3		безсоння		ні	18.03.2024	Неврологія	
27	18.03.2024 16:05:53		Неврологія	1				ні	19.03.2024	Загально-лікарняний пс	Психолог
28	18.03.2024 16:11:47		Неврологія	6		ГПМК		ні	19.03.2024	Реабілітація	
29	19.03.2024 08:31:19		Хірургія	10		ІХС. Серцева недостатність		ні	19.03.2024	Кардіологія	
30	19.03.2024 08:31:25		Хірургія	6 палата 3 поверх		ІХС		ні	19.03.2024	Кардіологія	Кардіолог
31	19.03.2024 08:49:50		Неврологія	5		Хвороба Мен'єра (?)		ні	19.03.2024	ЛОР-центр	
32	19.03.2024 08:51:08		Неврологія	5		Біль у ділянці серця, ГХ.		ні	19.03.2024	Кардіологія	
33	19.03.2024 08:52:00		Неврологія	3		Розсіяний склероз		ні	19.03.2024	Офтальмологія	
34	19.03.2024 08:52:34		Неврологія	3		Розсіяний склероз		ні	19.03.2024	Загально-лікарняний пс	Лікар-психолог
35	19.03.2024 08:55:30		Судинна хірургія	7		ЦЕФАЛОПАТИЯ		ні	19.03.2024	Неврологія	
36	19.03.2024 09:00:20		Судинна хірургія	2		ТРОМБОФЛЕБІТ		ні	19.03.2024	ФД та УЗД	
37	19.03.2024 09:05:18		Судинна хірургія	2		ГПМК		ні	19.03.2024	ФД та УЗД	
38	19.03.2024 09:11:30		Неврологія	1		Катаракта		ні	19.03.2024	Неврологія	
39	19.03.2024 09:16:19		Хірургія	2		Консультація	Консультація кардіолога	ні	19.03.2024	Кардіологія	
40	19.03.2024 09:27:52		Нефрологія	4		Новоутворення передпілкі		ні	19.03.2024	Клінічної онкології	

Рис.2

Для того, щоб мати можливість працювати з відповідями форми, їх необхідно перенести на інший аркуш (назвемо цей аркуш «Консультації»). Автоматичний переніс даних здійснюється за допомогою функції FILTER шляхом вибору комірок, що містять непорожню позначку часу заповнення форми:

=filter('Відповіді форми'!B:K;not(ISblank('Відповіді форми'!A:A)))



Таким чином, як тільки надсилається форма з новим запитом на консультацію, дана інформація з'являється на аркуші відповідей форми та на аркуші «Консультації».

На наступному етапі інформація про консультації розподіляється у файли відділень. Для цього створюється окрема електронна таблиця для кожного відділення. На прихований захищений аркуш переноситься інформація про всі консультації лікарні за допомогою функції IMPORTRANGE. З цього аркушу за допомогою функції FILTER на окремий аркуш відбираються тільки консультації для цього відділення:

=iferror(filter('Лікарня'!A:J;'Лікарня'!J:J="Судинна хірургія");"")

Як раз тут і є важливим безпомилкове внесення назви відділення у форму, оскільки записи фільтруються саме за назвою відділення. Кожне відділення має доступ тільки до файлу з консультаціями саме цього відділення. Після того, як лікар провів консультацію, в таблицю вноситься прізвище лікаря, дата консультації та її обґрунтованість. За допомогою умовного форматування можна виділяти проведені та непроведені консультації різними кольорами (рис. 3). Дані про проведену консультацію може вносити лікар або медична сестра відділення, можливість переглядання та/або редагування інформації у таблиці відділення залежить від наданих прав доступу до файлу

Меню

75%

123

За ум...

10

В

I

А

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

Т

<

Рис.3

Крім того, на іншому аркуші у файлі відділення збирається інформація про консультації, які замовляло відділення. Розглянемо алгоритм, який дозволяє у файлі відділення відобразити прізвище лікаря та дату консультації, яку замовляло відділення. З файлу кожного відділення на окремі аркуші загального файлу по лікарні збирається інформація про прізвище лікаря, що провів консультацію, та дату консультації. Ідентифікатором консультації є її порядковий номер. З загального файлу по лікарні інформація про проведену консультацію переноситься у файл відділення, що замовляло консультацію.

Для медичних директорів у окремому файлі збирається інформація про всі консультації лікарні. За даними цього файлу можна проводити необхідний аналіз, наприклад, кількість консультацій кожного відділення за місяць, середній термін виконання консультацій і т.п (рис.4).



квітень 2024		
	Всього	=transpose(sort(unique("Консультації"!J\$2:J\$3000)))
Запити на консультацію	=SUM(B33:B54)	=SUM(C33:C54)
=sort(unique("Консультації"!C\$2:C\$3000))	=sum(C33:AF33)	=countifs("Консультації"!\$C:\$C;\$A33;"Консультації"!\$J:\$J;\$C2;"Консультації"!\$I:\$I;">="&date(2024;4;1);"Консультації"!\$I:\$I;"<="&date(2024;4;30))
Анестезіології, IT та політравми	=sum(C34:AF34)	=countifs("Консультації"!\$C:\$C;\$A34;"Консультації"!\$J:\$J;\$C2;"Консультації"!\$I:\$I;">="&date(2024;4;1);"Консультації"!\$I:\$I;"<="&date(2024;4;30))
Гастроентерологія	=sum(C35:AF35)	=countifs("Консультації"!\$C:\$C;\$A35;"Консультації"!\$J:\$J;\$C2;"Консультації"!\$I:\$I;">="&date(2024;4;1);"Консультації"!\$I:\$I;"<="&date(2024;4;30))
Гінекологія	=sum(C36:AF36)	=countifs("Консультації"!\$C:\$C;\$A36;"Консультації"!\$J:\$J;\$C2;"Консультації"!\$I:\$I;">="&date(2024;4;1);"Консультації"!\$I:\$I;"<="&date(2024;4;30))
Ендокринологія	=sum(C37:AF37)	=countifs("Консультації"!\$C:\$C;\$A37;"Консультації"!\$J:\$J;\$C2;"Консультації"!\$I:\$I;">="&date(2024;4;1);"Консультації"!\$I:\$I;"<="&date(2024;4;30))

Рис.4

Висновки. Проблема автоматизації виклику лікарів на консультації в межах однієї лікарні є актуальною для багатoproфільних лікарень, де щодня відбуваються сотні консультацій суміжних спеціалістів. Одним зі зручних способів вирішення цієї проблеми є використання Google-форм та Google-таблиць з розмежуванням прав доступу до відповідних файлів.

Список використаних джерел

1. Цивільний кодекс України, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15#Text>
2. Основи законодавства України про охорону здоров'я: Закон України, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2801-12#Text>

ЦИФРОВІ РЕСУРСИ ДОКАЗОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ У ПРАКТИЦІ ФАХІВЦЯ З ЛАБОРАТОРНОЇ ДІАГНОСТИКИ

Кривенко І.П., Чалий КО., Кушнір А.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

i.kryvenko@nmu.ua

Лабораторна діагностика є невід'ємною частиною сучасної медицини. Її результати використовуються для постановки діагнозів, моніторингу лікування, прогнозування результатів та прийняття інших важливих клінічних рішень. Лабораторні дослідження повинні бути валідизованими, стандартизованими та клінічно значущими, що забезпечує отримання точних та надійних результатів. Важливе значення у лабораторній діагностиці має доказовий підхід, що ґрунтується на використанні наукових даних для прийняття рішень щодо вибору методів лабораторних досліджень та інтерпретації результатів. Доступ до науково обґрунтованої інформації та доказів, що базуються на високоякісних наукових дослідженнях