

Технічні науки

Кравченко Анастасія Сергіївна

студент

*Національного технічного університету України
«Київський Політехнічний Інститут імені Ігоря Сікорського»*

ПРОТОТИП ЄДИНОЇ ОНКОЛОГІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЙНО- АНАЛІТИЧНОЇ СИСТЕМИ В УКРАЇНІ

Анотація. *Створити модель та реалізувати єдину онкологічну інформаційно-аналітичну систему.*

Ключові слова: *злаякісні пухлини, база даних, інформаційно-аналітична система, фактори ризику, онкологія.*

Постановка проблеми. Наразі Україна на другому місці в Європі за темпами поширення раку. Щорічно в Україні більше 160 тисяч людей дізнаються, що вони онкохворі. Щороку від раку помирають близько 90 тисяч осіб, з них 35% люди працездатного віку. Щодня в Україні захворюють раком понад 450 людей, з них гинуть 250. Щогодини реєструється понад 20 нових випадків захворювання, а 10 жителів України помирають від раку [1].

Ризик розвитку онкологічних захворювань становить 27,7% для чоловіків і 18,5% для жінок. Злаякісні новоутворення вражають в Україні кожного четвертого чоловіка і кожну шосту жінку.

За розрахунками фахівців, до 2020 року кількість вперше захворілих на рак в Україні перевищить 200 тисяч.

За даними Інституту раку за останні десять років кількість хворих зросла на 25%, загальна чисельність населення скоротилася на 4 млн.

чоловік. Онкологічна захворюваність стабільно зростає на 2,6-3% на рік, і рак продовжує розвиватися [2].

Матеріали та методи. Об'єктом завдання є прототипом єдиної онкологічної інформаційно-аналітичної системи в Україні, який зберігає в собі інформацію про пацієнтів з різними типами пухлин та факторами ризику виникнення злоякісних новоутворень. Основними вимогами до вихідної бази даних було штучно наповнити базу даними про різні типи пухлин та додати отриману інформацію до реальної бази даних про пацієнтів з пухлинами головного мозку.

У огляді літератури для розробки магістерської дисертації було проаналізовано достатню кількість інформаційних джерел, аби наразі зробити висновок про доцільність застосування SAP BW on HANA. SAP HANA - це платформа даних у пам'яті, яка може бути розроблена в якості пристрою, і в повному обсязі використовує сучасне обладнання для підвищення якості продуктивності програми.

Розробка системи відбувалась у двох програмних продуктах SAP Logon та Eclipse, де було налаштовано коннекшн із внутрішньою базою.

Система задовольняє усі найголовніші вимоги, а саме:

- автоматичний збір даних за допомогою налаштувань планувальника завдань;
- зберігання релевантних даних з тим рівнем деталізації, який був заданий при впровадженні системи;
- багатовимірний аналіз отриманих даних на основі технології OLAP;
- сумісність із різноманітними web-інтерфейсами.
- інтеграція з іншими інформаційними системами та їх компонентами;
- оперативність надання інформації;
- широкі можливості для розмежування доступу до інформації співробітників в залежності від їх повноважень.

Основна частина. Вихідними даними, що були використані під час розробки індивідуального завдання, були база даних, що містить особисту інформацію здорових та хворих (з різними типами гліом) пацієнтів, а також їх результати аналізу знімків магнітно-резонансної томографії. З вищезгаданих двох баз даних було створено єдину базу даних для зручності її аналізу.

База містить в собі наступні поля: ПІБ пацієнта, дата народження, вік, стать, тип пухлини, ступінь пухлини, П ФА, П ВКД, Л ФА, Л ВКД, МТ ФА, МТ ВКД, асиметрія ФА, асиметрія ВКД, різниця ФА, різниця ВКД, зміщення шляху, стиск шляху, набряк волокон шляху, руйнування волокон шляху.

Окрім реальних даних про пухлини головного мозку, до бази було додано додаткові признаки та показники, які надають більший спектр даних про медичний заклад та найкраще характеризують злоякісні пухлини різних типів. В подальшій роботі нові аналітики будуть залучені до аналізу даних онкологічної інформаційно-аналітичної системи.

Перелік нових, штучно доданих, аналітик бази даних: номер документа, дата прийому пацієнта, назва закладу, профіль, форма власності, категорія, область, місто, адреса, ПІБ лікаря, шкідливі звички, ожиріння, хімічні та професійні фактори, інфекційні фактори, фізичні фактори, механічні фактори, генетична схильність, обчислений тип пухлини.

Оскільки нових аналітик не існувало в початковій БД, то база була штучно насичена відповідними даними. Перед тим, як додати нові дані, було проаналізовано достатню кількість інформаційних джерел, що дало змогу створити таблиці словників для окремих аналітик, таких як: тип пухлини, ступінь пухлини, шкідливі звички, ступінь ожиріння, хімічні та професійні фактори, інфекційні фактори, фізичні фактори, механічні

фактори, генетична схильність, стать, місто, область, назва медичного закладу, форма власності, категорія, адреса.

На рисунку 1 наведено схему інформаційно-аналітичної системи.

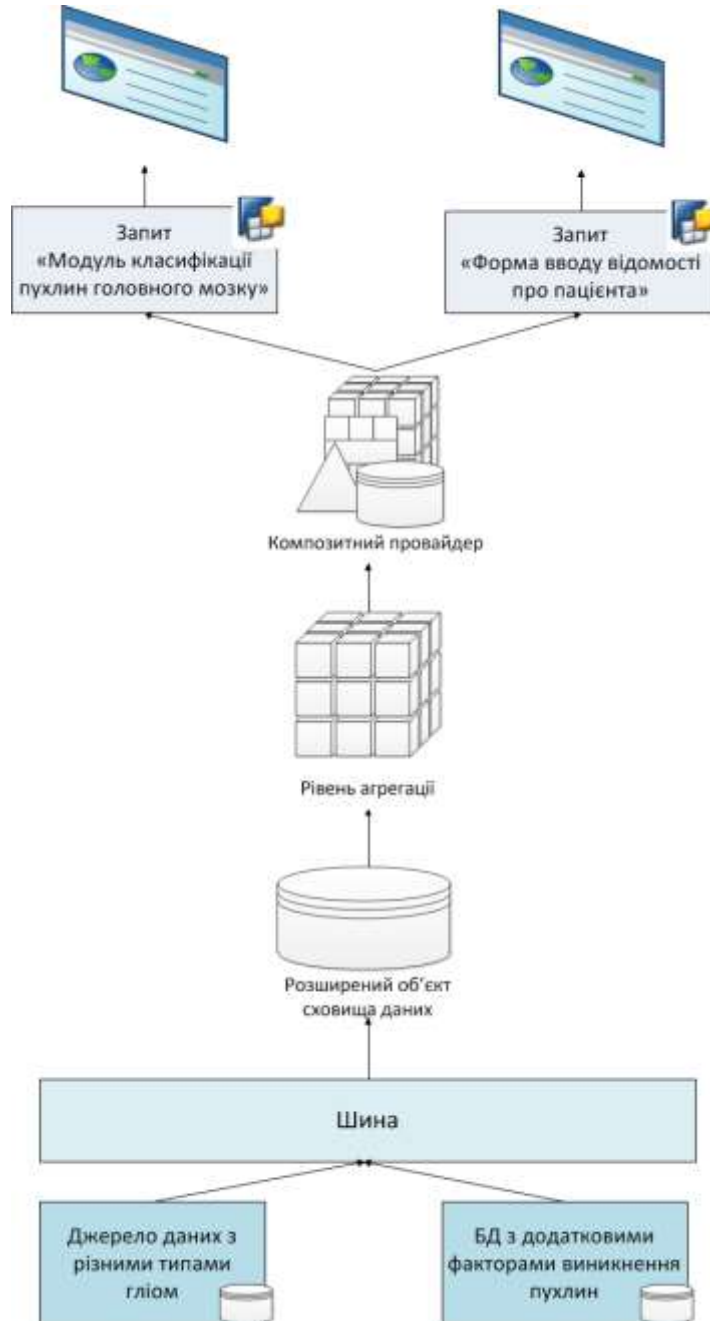


Рис. 1. Схема онкологічної інформаційно-аналітичної системи

Література

1. Скільки українців помирають від раку: страшна статистика. URL: https://24tv.ua/health/skilki_ukrayintsiv_pomirayut_vid_raku_strashna_statistika_n1133336.
2. Федоренко Л., Бюлетень Національного канцр-реєстру /Л. Федоренко // Рак в Україні. 2015. № 18, pp. 1-2.
3. Статистика онкологічних захворювань в Україні. URL: <http://uozter.gov.ua/ua/news-1-0-223-statistika-onkologichnih-zahvoryuvan-v-ukraini>.