

ЕЛЕКТРОННА ОНЛАЙН-СИСТЕМА «ЛКИПЕДІЯ»

Ключові слова: інформація у фармації, реляційна база даних, онлайн-система

Через відсутність в Україні доступних, постійно оновлюваних інформаційних електронних баз одним із основних завдань розвитку фармацевтичного сектору, з метою поліпшення інформаційного забезпечення функціонування галузі, є створення єдиного інформаційного поля для працівників у сферах виробництва ліків і їх забезпечення та науково-педагогічної діяльності в медицині та фармації. Це передбачає запровадження процедури створення централізованої бази інформації про дослідження нових лікарських засобів (ЛЗ), неефективну фармакотерапію існуючими ЛЗ, наявні побічні реакції ЛЗ [1]. Такі бази інформації, відповідно до стандартів ефективності функціонування, вже тривалий час формують на основі реляційної моделі. Ця модель являє собою централізоване сховище таблиць, що забезпечує безпечний одночасний доступ до інформації з боку багатьох користувачів [2, 3].

У напрямі шляхів реалізації завдань працюють провідні науковці України. Так, деякі фахівці звертають увагу на відсутність та доцільність створення, з метою підвищення рівня кваліфікації фармацевтів, електронної бази довідкової літератури з організації, технології та аналізу екстемпоральної рецептури. А на основі «Довідника екстемпоральної рецептури» – створення електронної, інформаційно-пошукової системи (ІПС), бази даних з онлайн-доступом [4].

Інші – підкреслюють нагальну потребу створення ІПС, які не дублюють матеріал з інструкцій чи підручників, а містять актуальну інформацію щодо наявних доказових даних про ефективність, побічні реакції, взаємодії ЛЗ [5].

Мета дослідження – розробити структуру загальнодоступної електронної реляційної бази даних (ЕРБД) з онлайн-доступом для зберігання інформації, яку можуть використовувати практичні працівники та науковці фармацевтичної сфери в Україні, із забезпеченням можливості кожному користувачеві самостійно вносити нову актуальну інформацію.

Матеріали та методи дослідження

Об'єкти – інформація у фармацевтичній сфері; ІПС на доменах: drlz.com.ua, mozdocs.kiev.ua, moz.gov.ua, portal.diklz.gov.ua/PublicSite/PUB/VMList.aspx, pharmencyclopedia.com.ua. Методи – візуального порівняння інформації, структуризації інформації для побудови та побудова ЕРБД з онлайн-доступом.

Результати дослідження та обговорення

У результаті виконаного на початковому етапі роботи візуального порівняння даних із наведених у матеріалах досліджень ІПС, а також враховуючи специфікації і стандарти розміщення інформації та одержання до неї онлайн-доступу, ми припускаємо, що інформацію, якою оперують зазначені ІПС, відбирають з однієї ЕРБД або її копій. Підтвердженням цього судження є спільне для цих ІПС некоректне зазначення літери «Н» у торговій назві «ЕНАП®-НЛ» (номер реєстраційного посвідчення UA/2872/01/02) – замість латинської літери до ЕРБД було введено українську літеру, що безпосередньо впливає на результати пошуку інформації [2]. Це зафіксовано при копіюванні назви препарату до програми «MS Word» і трансформації великих літер у

малі (комбінація клавіш «Shift+F3»), очікуваний результат – «енап®-hl», одержаний результат – «енап®-nl».

Також, на цьому етапі роботи ми зафіксували зміну онлайн-доступу до ІПС «Державний реєстр ЛЗ України» з drlz.kiev.ua на drlz.com.ua. Врахувавши, що у інформаційному інтернет-просторі актуальною проблемою є наявність некоректних гіперпосилань (URL) [6], ми проаналізували термінологічні визначення і описи деяких понять, які стосуються нашої роботи, та досить узагальнено і доступно для провізорів без знання комп'ютерної термінології сформувавши їх основні тези. Хостинг – сервіс, що дає змогу розташовувати інформацію на жорсткому диску сервера з онлайн-доступом «24/7». Користувачі одержують доступ до інформації з сервера через сайт за допомогою веб-оглядачів. Веб-оглядач надає доступ до інформації тільки при зазначенні адреси сайта. Адреса сайта формується із доменів різних рівнів. Домени верхнього рівня видаються, здебільшого, на основі разової оплати та існують протягом певного періоду, який може продовжуватися на засадах арендної плати. Тобто, поширення некоректності гіперпосилань часто пов'язано із припиненням дії домену, видаленням на сервері хостера інформації або її перенесенням на сервер іншого хостера без редагування доступу домену. Щоб підтвердити актуальність цієї проблеми у інформаційних онлайн-ресурсах фармацевтичної сфери ми здійснили аналіз статті «Інтернет-ресурси для фармації» з фармацевтичної енциклопедії [7]. Встановлено, що із наявних у статті 118 гіперпосилань 99 (83,9%) діючих, 4 (3,4%) змінили власника (за гіперпосиланням розташовується відмінна від зазначеної у статті інформація), 3 (2,5%) – переадресовують користувача. Тобто, майже кожне шосте гіперпосилання ($\approx 16,1\%$) за п'ять років (із 2010 р. до 2015 р.) стало некоректним. Також, використовуючи у дослідженні розширення «Flagfox» для браузера «Mozilla Firefox», встановлено, що із 99 сайтів організацій (на які вказують діючі гіперпосилання) 12 знаходяться на хостингах інших країн (не в тій, де розташована сама організація – власник сайта). Із кожним роком ця проблема стає більш актуальною і у наукових публікаціях, в яких дослідники посилаються на інформацію з онлайн-доступом, особливо у списку використаних джерел («режим доступу»).

Враховуючи результати попередніх досліджень щодо структури інформації про ЛЗ для ЕРБД, стану та перспектив впровадження електронних рецептів (ЕР) [8, 9], інформаційного забезпечення і алгоритму виписування ЕР та їх відповідності чинному законодавству [10, 11], комп'ютеризації інформаційного забезпечення екстемпорального виготовлення лікарських засобів в аптеках України, специфіки заповнення електронного медикаментозного паспорта хворого у аптечних закладах та медичних стаціонарах, а також оптимізації процесів фармацевтичної діагностики при використанні ЕР, ми розробили власну структуру ЕРБД для зберігання інформації про ЛЗ, підприємства фармацевтичної сфери та медичні заклади, з реалізованим одночасним онлайн-доступом для багатьох користувачів у режимі додавання та одержання інформації. Режим редагування інформації користувачами на цьому етапі свідомо не реалізовано, оскільки здійснення ними такої дії потребує проведення детальнішого аналізу її можливих наслідків щодо коректності інформативності ЕРБД. Редагування інформації можливе виконавцями науково-дослідного проекту у разі одержання на електронну пошту листа від користувача з відповідним проханням. Також передбачено можливість подальшого розширення структури ЕРБД для додавання до неї іншої інформації, яку використовують працівники фармацевтичної сфери. Наприклад інформації, необхідної для проведення автоматизованого маркетингового аналізу відповідно до вимог сучасного фармацевтичного ринку в Україні.

Для роботи з ЕРБД реалізовано електронну онлайн-систему (ЕОС) «Лікипедія», яка забезпечує доступ до ЕРБД з допомогою веб-оглядача (протестовано у Chrome

та та FireFox). Назва «Лікипедія» сформована за аналогією до назви «Вікіпедія». На цей час доступ до ЕОС відбувається за адресою likylopedia.zzz.com.ua. Оскільки, як вищезазначено, адреси можуть змінюватися, ми створили постійну сторінку «Лікипедія» у соціальній мережі за адресою facebook.com/likylopedia з метою висвітлювання актуальної інформації про ЕОС та одержання відгуків, коментарів і пропозицій від її користувачів.

Користувачем ЕОС може стати будь-хто з охочих, проте в основу реалізованого нами процесу реєстрації в ЕОС покладено механізм багаторівневого маркетингу. Тобто, самовільна реєстрація в ЕОС повністю відсутня, але будь-хто з користувачів за власним бажанням може зареєструвати необмежену кількість нових користувачів. Також на етапі впровадження ЕОС на сторінці авторизації зазначено e-mail, на який можуть звернутися всі охочі, що бажають зареєструватися у системі.

В ЕОС передбачена функція зміни паролю доступу, завдяки якій реєструючий втрачає можливість заходити від імені користувачів, яких він зареєстрував. Перед початком використання ЕОС кожний користувач має зазначити своє прізвище, ім'я, по-батькові, дату народження та місце роботи. Він у будь-який момент може змінити пароль та свою контактну (робочу) інформацію.

Кожний користувач самостійно може додавати інформацію, тип якої передбачено структурою ЕРБД, за допомогою відповідних форм ЕОС. Тобто, повнота та достовірність інформації в ЕОС залежить виключно від користувачів, які з нею працюють.

При сторонньому виявленні некоректної інформації, вона буде зрадагована або видалена, а користувачу, який її вніс, будуть нараховуватися штрафні бали (бали недовіри). За впровадженням механізмом багаторівневого маркетингу вони будуть нараховуватися і користувачу, який зареєстрував даного. Поряд із кожною інформацією можна відображати загальну суму штрафних балів користувача, який її вніс. Тобто, формування рівня доказовості інформації в ЕОС покладено безпосередньо на користувачів. Також опрацьовується можливість реалізації альтернативного механізму оцінювання достовірності інформації, який може використовуватися паралельно із механізмом «штрафних балів». Згідно з ним кожен користувач може проставити іншим «ідентифікатор довіри»: 1 – довіряю інформації користувача, 0 – ще не визначився (за замовчуванням), -1 – користувач розміщує некоректну інформацію. Рівень достовірності інформації користувача відобразатиметься у відсотковому форматі в межах від -100% до 100% і розраховується за такою формулою:

$$\text{Рівень достовірності інформації користувача} = \frac{\text{сума всіх призначених користувачеві «ідентифікаторів довіри»}}{\text{кількість користувачів}} \cdot 100\%$$

Для більш точного відображення інформації можна використовувати не показник загальної кількості користувачів ЕОС, а показник активних реальних користувачів (які б один раз протягом останнього часу користувалися ЕОС).

Наступний етап дослідження передбачав реалізацію можливості розширення структури ЕРБД. В ЕОС, враховуючи результати попередніх досліджень [8], вже частково реалізовано модуль «електронний рецепт», який, на цей час, функціонує лише для готових ЛЗ. Використання цього модуля дасть змогу в подальшому здійснити дослідження в плані готовності провізорів та лікарів не лише до застосування комп'ютерних технологій, а й до спільного їх використання.

Наступним завданням цього етапу дослідження була реалізація в ЕОС «Лікипедія» модуля «бібліографічний опис». Передбачається, що користувачі ЕОС зможуть самостійно заносити інформацію про (не лише свої) наукові публікації. Інформація, внесена до ЕРБД за допомогою форм ЕОС, буде доступною для перегляду всім користувачам у

вигляді автоматично сформованого до чинних вимог бібліографічного опису у текстовому форматі на сторінці веб-оглядача. Ключовим моментом відмінності від вже наявних аналогічних систем в Україні різних вищих навчальних закладів (ВНЗ), приватних і державних підприємств та організацій буде можливість відбору інформації не лише за автором роботи, її назвою чи частиною назви, а й за часовим періодом, кількома авторами та установою або її структурним підрозділом. Тобто, за таким принципом будуть відібрані бібліографічні описи публікацій науковців, які у зазначений період працювали в установі / структурному підрозділі. При цьому, наприклад, якщо на одній кафедрі ВНЗ працюють два співавтори, записи бібліографічних посилань не будуть дублюватися.

Ще однією ключовою особливістю цього бібліографічного переліку буде можливість оцінювання користувачами кожної окремої публікації за класичною п'ятибальною системою. Такий підхід дасть змогу з часом здійснити дослідження в плані аналізу тем, які найбільше цікавлять працівників практичної фармації, а які – наукової.

В и с н о в к и

1. Розроблено структуру ЕРБД для зберігання інформації, яка використовується у фармацевтичній сфері в Україні. Для роботи з ЕРБД розроблено ЕОС «Лікепедія» з умовно вільним доступом, в основу якого покладено механізм багаторівневого маркетингу. Її відмінністю від інших ЕРБД є те, що додавати нову інформацію може кожний користувач.

2. В ЕОС «Лікепедія» рівень повноти та достовірності інформації покладено безпосередньо на її користувачів. Для оцінки достовірності інформації запропоновано два механізми, які можуть функціонувати одночасно та незалежно один від одного – «штрафних балів» та «ідентифікаторів довіри».

3. В ЕОС «Лікепедія» реалізовано діючий модуль «електронний рецепт» для готових ЛЗ.

4. Передбачено розширення структури ЕРБД за рахунок впровадження блоку даних «бібліографічний опис» із можливістю відбору інформації за часовим періодом, кількома авторами та/чи установою (або її структурним підрозділом), де працював автор на момент публікації.

Список використаної літератури

1. Про затвердження Концепції розвитку фармацевтичного сектору галузі охорони здоров'я України на 2011–2020 рр.: Наказ МОЗ України від 13. 09. 2010 р. № 769.

2. Булах І. Є., Войтененко Л. П., Кухар Л. О. та ін. Інформаційні технології у фармації: підручник. – К.: Медицина, 2008. – 222 с.

3. Парновський Б. Л., Слабий М. В., Заліська О. М. та ін. Фармацевтична інформатика: Монографія. – Львів: Кварт, 2008. – 446 с.

4. Аптечное производство: есть ли в Украине перспективы для его развития? // Щотижневик «Аптека». – 2015 – № 4. – С. 4–5.

5. Парновський Б. Л., Заліська О. М. Актуальні проблеми післядипломної неперервної освіти провізорів під час реформування системи охорони здоров'я // Там само. – 2015. – № 1. – С. 17.

6. Солов'яненко Д. Цифровий ідентифікатор об'єкта (DOI): «ISBN суспільства знань» // Бібліотечний вісн. – 2009. – № 4. – С. 3–15.

7. Фармацевтична енциклопедія. Вид. друге, перероб. і допов. – К.: Моріон, 2010. – 1632 с. [Електронний ресурс.] – Режим доступу: pharmencyclopedia.com.ua

8. Бойко А. І., Парновський Б. Л. Електронні рецепти: стан та перспективи використання // Новини медицини та фармації. – 2012. – № 4 (402). – С. 28–29.

9. Заліська О. М., Бойко А. І. Комп'ютеризація і рецепти: стан і перспективи в Україні // Фармацевт практик. – 2015. – № 11. – С. 12–13.

10. Рев'яцький І. Ю. Інформаційне забезпечення системи виписування електронних рецептів // Управління, економіка та забезпечення якості в фармації. – 2013. – № 4. – С. 48–52.

11. Бойко А. І., Парновський Б. Л. Результати експерименту з впровадження електронних рецептів на регіональному рівні // Фармац. часопис. – 2014. – № 1 (29). – С. 98–102.

Надійшла до редакції 19 лютого 2016 року.

Ключевые слова: информация в фармации, реляционная база данных, онлайн-система

АННОТАЦИЯ

В направлении путей реализации создания централизованной базы информации работают ведущие ученые Украины. Так, некоторые специалисты обращают внимание на отсутствие и целесообразность создания электронной базы справочной литературы по организации, технологии и анализу экстремальной рецептуры. Другие – подчеркивают острую необходимость создания информационных поисковых систем, которые не дублируют материал из инструкций или учебников, а содержат актуальную информацию о имеющихся доказательных данных об эффективности, побочных реакциях и взаимодействиях лекарственных средств.

Целью исследования была разработка структуры общедоступной электронной реляционной базы данных с онлайн-доступом для сохранения информации, которая может использоваться практическими и научными работниками фармацевтической сферы в Украине, с обеспечением возможности каждому пользователю самостоятельно вносить новую актуальную информацию.

Объекты исследования: фармацевтическая информация, государственные информационно-поисковые системы, база данных «MySQL». Использованы методы визуального сравнения информации, компьютерной обработки и формирования информации с использованием «PHP» и «JavaScript», структуризации информации для построения и построения электронной реляционной базы данных с онлайн-доступом.

Обоснована целесообразность наличия и возможности построения специализированной электронной реляционной базы данных с возможностью хранения информации, используемой в фармацевтической сфере. Для работы с этой базой данных реализован прототип тестовой рабочей модели электронной онлайн-системы «Ликипедия». Особенностью этой системы является наличие для пользователей условно свободного доступа, в основу которого положен механизм многоуровневого маркетинга. Еще одна особенность этой системы – возможность каждого пользователя свободно добавлять в реляционную базу данных новую информацию, тип которой ограничивается общепринятыми стандартами занесения информации в реляционные базы данных и их структурой построения. То есть, уровни полноты имеющейся наличной информации и ее достоверности зависят только от ее пользователей. Предложены два варианта оценки и контроля достоверности внесенной информации, один из которых может осуществляться непосредственно самими пользователями системы, другой – исключительно организаторами научного проекта. В системе реализован действующий модуль «электронный рецепт» для готовых лекарственных средств и предусмотрено внедрение модуля «библиографическое описание».

I. Yu. Revyatskyi

Danylo Halytsky Lviv National Medical University

ELECTRONIC ONLINE SYSTEM «LIKIPEDIA»

Key words: information in pharmacy, relational database, online system

ABSTRACT

According to the position of leading Ukrainian scientists they are developing the centralized database according to the directions of its implementation. Due to the literature review some specialists focus on the absence of electronic database on the topics of management in pharmacy, drug technology and analysis of extemporal medicines and another ones outline the creation of data search systems, that don't duplicate the information, but contain actual information about evidence on the effectiveness, adverse events and interactions between drugs.

The aim of the research was to elaborate the structure of generally available electronic relational database with online access for information storage. The system can be used by practitioners and scientists of pharmaceutical branch in Ukraine, which will permit all users to add new relative information themselves. The objects of investigation were pharmaceutical information, state information searching systems, database «MySQL». Methods of visual comparison of information, computer processing and formation of information using «PHP» and «JavaScript», structuring information for electronic relational database formation with online access were used. Expediency of presence and possibility of formation of a specialized electronic relational database with information storage, used in pharmaceutical branch, was justified. Prototype of a test-working model of electronic online system «Likipedia» was implemented for work with this database. The peculiarity of this system is the presence of a conditionally free access for users, based on the mechanism of multilevel marketing. Another peculiarity of this system is possibility of each user to add freely new information, type of which is limited to generally accepted standards of adding information to relational databases and structure of their composition, to electronic relational database. Thus, levels of completeness of available information in electronic relational database and its reliability depend only on its users. Two options of evaluation and control of reliability of given information have been suggested, one of them may be performed by the users of the system, the another – only by organizers of scientific project. Existing module «electronic prescription» has been implemented in the system for ready-to-use medicines; implementation of module «bibliographic description» is regarded.

Електронна адреса для листування з автором: iwan.revyatskyu@i.ua