

ОРИГІНАЛЬНА СТАТТЯ

УДК 616.43

ОПРАЦЮВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ
ДЛЯ МЕДИЧНОГО ДОВІДНИКА З ЕНДОКРИНОЛОГІЇ

Приступюк Лев Олександрович,
lev.prystupiuk@gmail.com

Приступюк Л.О.¹, Дацюк О.О.², Приступюк О.М.¹, Маріц Н.О.²

¹ Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ, Україна

² Національний технічний університет України "КПІ", Київ, Україна

Ключові слова: програмні продукти, електронні посібники, пошукові системи, автоматизоване робоче місце.

Вступ. Починаючи з 1970-х років минулого сторіччя практично усі галузі діяльності людини зазнали тотальної інформатизації: різноманітні обчислення, документообіг, наукові дослідження, зберігання даних та багато інших складних і довготривалих процесів були автоматизовані та оптимізовані за допомогою комп'ютера. Проте, на відміну від потужних підприємств чи величезних корпорацій, малий бізнес, державні установи ще й досі використовують застарілі методи роботи. Та особливо неприпустимо ігнорувати найважливішу сферу діяльності людства – охорону здоров'я.

Певним чином прогрес поліпшив становище у медицині – з'явилися дуже точні діагностичні прилади, розроблені і використовуються з лікувальною метою пристрої новітніх поколінь. Та інформаційне забезпечення майже не змінилося, пошук інформації здійснюється в величезних посібниках які вже є застарілими на час виходу у світ. І все ж таки сьогодні відрізняється від лікарської практики минулого одним важливим фактом – зараз майже кожен співробітник медичної установи має той чи інший гаджет – комп'ютер або навіть мобільний телефон [1]. І саме завдяки цьому з'явилася можливість запровадити інформатизацію там, де до цього часу це було неможливо з багатьох причин.

Мета роботи. Метою роботи було створення інформаційної системи для медичного довідника з ендокринології, що буде слугувати інструментом для практикуючого лікаря та джерелом інформації для студентів медичних навчальних закладів. Довідник має містити в собі інформацію про хвороби, симптоми, діагностику та методи лікування, а також лікарські препарати, що використовуються при лікуванні цих захворювань.

Матеріали і методи. Запропонований продукт створено за допомогою веб-технологій, завдяки чому вдалося досягти максимальної крос-платформеності, тобто можливості переносити програму на будь-які операційні системи за допомогою таких інструментів як PhoneGap чи node-webkit. Також впровадження такого підходу дає можливість використовувати цей програмний продукт як веб-сайт.

Інформаційна система дає повний контроль над даними, що в ній представлені, та має можливість працювати як із окремим сервером так і без нього.

Роль сервера в цій системі полягає у зберіганні еталонної версії даних та наданні можливості отримати ці дані клієнтом. Інша перевага сервера – своєчасне оновлення інформації для всіх користувачів. Проте, під час

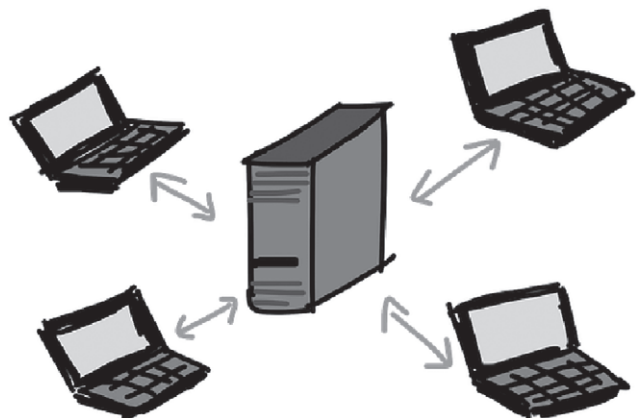


Рис. 1. Роль сервера у роботі інформаційної системи

розробки даного рішення було передбачено можливість роботи без підключення до мережі, оскільки на даному етапі інформатизації медичних установ стабільне підключення до мережі інтернет недостатнє для повного перенесення такої системи [2].

Інформаційний продукт ґрунтується на Single page application (SPA), для розробки якого було використано певний стек технологій [3]:

1) Backbone.js – фреймворк для впровадження архітектури MVC для клієнта, що дозволяє збільшити якість продукту, зменшити час на впровадження нових можливостей та полегшити підтримку програмного продукту в цілому [4];

2) Underscore.js – бібліотека для маніпуляції з даними [5];

3) JQuery – бібліотека для роботи з інтерфейсом;

4) PhoneGap та node-webket – інструменти для перетворення веб-сайту у окремих продукт для використання;

5) Grunt.js – автоматизація робочого процесу;

6) Express.js – фреймворк для впровадження архітектури MVC на сервері;

7) CouchDB та PouchDB – документоорієнтовані бази даних, що повністю відповідають потребам даного продукту і працюють відповідно на сервері та у клієнта.

Запропоноване рішення відрізняється від існуючих тим, що дає можливість споживачам доповнювати та розширювати базу даних. Початковий набір даних було відібрано із таких джерел:

1) Міжнародна ініціатива за підтримки Євросоюзу – база даних Empedіum, що містить структуровану інформацію щодо ендокринних захворювань, симптомів та методів діагностики;

2) Williams Textbook of Endocrinology, 12th Edition – повний та сучасний довідник із ендокринних захворювань;

3) База даних Медлайн, в яких містяться бібліографічні реферативні статті щодо ендокринних захворювання;

4) База даних ВООЗ, в якій містяться монографії з ендокринології;

5) База даних Compedіum – інформація про лікарські засоби;

6) Боднар П.М. (редактор). Михальчишин Г.П., Комісаренко Ю.І., Приступок О.М. Endocrinology (підручник), 2012. – 328р.

7) Ендокринологія. За ред. Заслуженого діяча науки і техніки України проф. Боднара П.М. Видання друге перероблене та доповнене. Боднар П.М., Михальчишин Г.П., Комісаренко Ю.І., Приступок О.М. та ін. – Вінниця: Нова книга. – 2010. – 464с.

Інтерфейс програми подано у вигляді карток. Кожна з них є основним елементом довідника: нозологічною одиницею чи лікарським препаратом.

Інтерфейс автоматично адаптується під різні розміри екранів, ще дає можливість однаково зручно користуватись інформацією як на комп'ютері так і на мобільному телефоні [6]. Всі картки доступні на головному екрані. Для швидкого пошуку необхідної картки згори завжди доступне поле для пошуку. Кожна картка розкривається у сторінку із інформацією про захворювання чи препарат.

Результати та обговорення. Результатом здійсненої роботи є програмний продукт, придатний для застосування як лікарями у повсякденній практиці для пошуку лікарських засобів і хвороб за симптомами, так і студентами як навчальний посібник. Таким чином було створено універсальне рішення, що може бути використано і для роботи, і для навчання, що має можливість працювати як окрема програма чи веб-сайт і містить у собі повноцінний пошук та механізм оновлення інформації з віддаленого сервера.

Запропоноване рішення чудово ілюструє можливості сучасних технологій, за допомогою яких можна отримати інформаційну систему без розгортання складної інфраструктури та вкладення чималих коштів. Використавши лише відкриті джерела інформації, вільні інструменти розробки та доступні для кожного пристрої, було створено систему, що підвищить якість роботи лікаря, зменшить час пошуку усієї необхідної інформації та покращить медичне обслуговування в цілому.

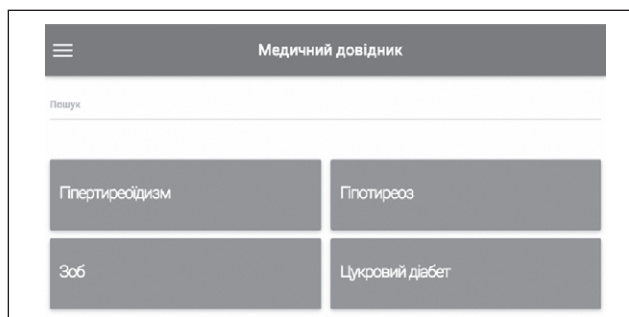


Рис. 2 – Основний інтерфейс



Рис. 3 – Сторінка з інформацією про захворювання

Висновки.

1. Медичний довідник з ендокринних захворювань надає можливість швидкого доступу до інформації щодо хвороб, симптомів, методів лікування та лікарських засобів, що використовується під час лікування.

2. Довідник має можливість оновлення з віддаленого серверу чи безпосередньо користувачем.

3. Інформаційна система корисна як для повсякденної практики так і для навчання.

Рецензент: д.мед. н., професор Боднар П.М.

ЛІТЕРАТУРА

1. Reyner Banham. *The Great Gizmo. Design by Choice*. Ed. Penny Sparke. London: Academy Editions, 1981. – 110 p.
2. Международная конференция “Информатизация здравоохранения в Украине: Перспективы развития” 17–18 октября 2012, Киев, Украина. Материалы конференции // Клиническая информатика и телемедицина. – 2012. – Т. 8. – вып. 9. – С. 163-200.

3. Flanagan David. *JavaScript: The Definitive Guide, Sixth Edition*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2011. – 497 p.
4. Addy Osmani. *Developing Backbone js Applications*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media. – 2013. – 373 p.
5. Michael Fogus. *Functional JavaScript. Introducing Functional Programming with Underscore*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media. – 2013. – 260 p.
6. Ethan Marcotte. *Responsive Web Design. Second Ed*. New York: A Book Apart, 2014. – 267 p.

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ МЕДИЦИНСКОГО СПРАВОЧНИКА ПО ЭНДОКРИНОЛОГИИ

Приступюк Л. А.¹, Дацюк А. О.²,
Приступюк А. М.¹, Мариц Н. А.²

¹Национальный медицинский университет
имени А.А. Богомольца, Киев, Украина
²Национальный технический университет
Украины “КПИ”, Киев, Украина

Резюме. Используя новейшие средства разработки программного обеспечения создана информационная система для медицинского справочника эндокринных заболеваний, как современная альтернатива поиска медицинских данных.

Система представлена в виде веб-приложения, что позволяет легко перемещать ее на любые платформы. Также предусмотрена работа как с удаленным сервером, так и без него, то есть возможно использование системы как отдельной программы с собственной базой данных.

Для улучшения взаимодействия с пользователем интерфейс приложения разработан в виде карточек, которые одновременно имеют достаточно информативный вид, а также легко адаптируются к различным размерам экрана. Каждая карточка представляет один из элементов справочника: нозологическую единицу или лекарственный препарат. Для удобной навигации между карточками предусмотрен достаточно умный поиск, а также возможность фильтрации по категориям. При выборе определенной карточки она разворачивается в страницу с полным описанием. Таким образом удалось совместить довольно удобный и приятный дизайн с возможностью адаптации к экранам любого размера, что является достаточно важным фактором, учитывая многообразие устройств на которых может работать потребитель.

Система предусматривает полный контроль над существующими данными – врач может редактировать каждую карту, удалять ненужные и добавлять новые данные. В случае работы с удаленным сервером, например центральный узел заведения, всегда можно получить эталонную версию базы и своевременные обновления.

Важнейшей особенностью этого справочника является универсальность. Последнее означает, что данное приложение будет одинаково полезно как для практикующего врача для поиска болезней по симптома или препаратов для лечения, так и для студентов, как удобное пособие, которое можно всегда держать под рукой.

Итак, можно сделать вывод, что представленная система является достаточно полезной, современной и полностью решает поставленные задачи. А также, благодаря внедрению этого приложения как рабочего инструмента врачей и студентов, а также еще один важный шаг к информатизации в поиске клинической информации.

Ключевые слова: поисковые системы, программные продукты, медицинские справочники, автоматизированное рабочее место.

DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEM FOR MEDICAL HANDBOOK OF ENDOCRINOLOGY

L.O. Prystupiuk¹, O.O. Datsiuk²,
O.M. Prystupiuk¹, N.O. Maritc²

¹Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine
²National Technical University of Ukraine “KPI”,
Kyiv, Ukraine

Summary. With advanced development tools software information system for medical handbook of endocrinology as a modern alternative to the outdated medical data search tools.

The system presented like a web application that can be easily ported to any platform. Is also work with remote server or without it, that you can use it as a separate system with its own database.

To improve the user experience application design was developed in form of cards, that have very informative appearance and its easy to adapt to different screen sizes. Each card represents one element of the guide: nosological unit or drug. For easy navigation between cards was provided smart search and ability to filter cards by category. When choosing a particular card it opens like a page with a full description. So it combine quite convenient and pleasant-looking design with the ability to adapt to any screen size, which is a very important factor, if we taking into account the diversity of devices which can be used by a doctor.

The system provides full control over existing data – doctor can edit each card, delete unnecessary or add new ones. In the case of a remote server, such as the central node in the hospital, you can always get a reference base and timely version upgrades.

The most important feature of this guide is versatility. This means that this application will be equally useful for a medical work to look for signs of disease or drugs to treat and students, as a convenient guide that you can always keep on hand.

We can conclude that the system is useful, modern and completely solves the problem. Also, the introduction of this application as a working tool doctors and students, was made another important step to informatization of entire industry.

Key words: software, e-books, search engines, workstation.