



УДК 004.415.53

## РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ ДЛЯ МЕДИЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ ЛІКАРНІ

ТРЕТЯКОВА Лариса, КАЧИНСЬКА Наталія, ЧАБАН Софія  
Національний технічний університет України «Київський політехнічний  
інститут імені Ігоря Сікорського», Київ, Україна  
*lt79@ukr.net, netkachynska.nataliia@iit.kpi.ua, soneich113@gmail.com*

*Запроектовано мобільний додаток з графічним інтерфейсом, який на підставі аналізу виробничих завдань та окремих видів засобів індивідуального захисту автоматично формує потрібний перелік елементів захисного комплексу одягу та аксесуарів для медичних сестер у лікарні. Систематизовано та розроблено структуру інформаційної бази даних зображень захисних виробів, яка дає можливість адаптувати та наблизити сприйняття зображення елементів одягу людиною для комп'ютерної реалізації.*

**Ключові слова:** медична сестра, захисний одяг, засоби індивідуального захисту, інформаційна база даних

### ВСТУП

Технічний та технологічний розвиток пов'язано з покращенням комунікативних властивостей мобільних пристроїв. Це зумовлює появу інформаційних продуктів, які можуть вирішувати різноманітні завдання в певних сферах життєдіяльності. Найпоширенішими серед них є мобільні додатки (mobile apps), які працюють у відповідній операційній системі мобільного пристрою з окремим програмним забезпеченням. Замовлення на створення різноманітних web-додатків комерційного, транспортного, маркетингового напрямлення зростають. Сучасні користувачі вимагають від додатків функціональності, ефективності та головне – адаптації візуального представлення інформації під їх очікування. Додаток має бути зрозумілим, зручним, простим у використанні та інформативним. Перед розробником стоїть завдання ідентифікувати мету та здійснити її чітку та якісну реалізацію. Само ідентифікація мети потребує від дизайнера знань предмету розробку, її призначення, вимог до вибору, особливостей застосування та реалізації. Зібравши повну потрібну інформацію, дизайнер може розробити прототип, який відповідає наміченим цілям, а потім протестувати його для замовника.

Дизайн web-додатків виконують з використанням базових елементів інформаційної архітектури, які впливають на зручність користування, а само usability, desirability та reliability ресурсу. Увесь процес розробки інтерфейсу умовно можна розділити на дві частини – UX (формування стратегії та вимог,



створення інформаційної архітектури та прототипів) та UI (створення візуального дизайну).

### **ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ**

Одним з перспективних напрямів є розробка web-додатків для виробів професійного призначення. Вибір комплекту екіпування медичних працівників, вимоги до якого чітко регламентовані відповідно до професійної діяльності, є затребуваним завданням. Відповідно до замовлення менеджментом лікарні № 12 міста Києва розроблено пілотний проект web-додатку для вибору екіпування молодшого медичного персоналу.

*Мета статті* – розробка мобільного додатку з графічним інтерфейсом, який автоматично формує потрібний перелік елементів захисного комплекту одягу та медичних аксесуарів для медичних сестер у лікарні на підставі професійної інформації стосовно пацієнта.

### **РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ**

Індивідуальні робочі комплекти медичних працівників охоплюють асортимент виробів, головним елементом якого є медичний одяг. До комплекту також входять засоби індивідуального захисту (ЗІЗ) органів дихання, голови, обличчя, рук, ніг та окремі вироби спеціального призначення (фартух, наруківники, бачіли та інші), до яких висувають певний комплекс вимог. Такі вироби підпадають під низку обмежень, які встановлені відповідно до нормативної документації: «ЗІЗ використовують для захисту слизових оболонок, дихальних шляхів, шкіри й одягу від контакту з інфекціями. Кожен медичний працівник має вміти користуватися ЗІЗ, оцінювати ризики та вирішувати, який саме засіб захисту й коли застосовувати. ЗІЗ медичні працівники використовують виключно за призначенням згідно з інструкціями з експлуатації, які мають бути зрозумілими для працівників» [1].

Стосовно медичного одягу визначено, що його основна функція – захисна. Такі ЗІЗ мають на меті забезпечити ефективний захист медичних працівників під час виконання різноманітних професійних обов'язків, включаючи захист від інфекційних хвороб, шкідливих хімічних речовин, травм. Саме рівень захисних властивостей визначає придатність одягу до заданих умов використання та суспільну потребу в ньому. Захисні властивості медичного одягу забезпечують через правильний вибір матеріалів та конструкторських рішень [2]. До обов'язкових показників, яких потрібно дотримуватися, належать: антропометрична відповідність виробу, хімічний склад матеріалів, захист від визначених небезпек, маса, надійність, гігієнічність, умови стерилізації та дезінфекції [3]. Додаткові вимоги зумовлені різноманітними зовнішніми чинників, серед яких можна виокремити такі: ергономічні параметри, ступінь водонепроникності, ступінь мікробіологічної та бактеріальної чистоти. Захисний одяг потрібно доповнювати ЗІЗ певного призначення, вибір яких також має низку обмежень [4]. ЗІЗ не повинні створювати додаткові ризики через обмеження тривалості проведення медичних дій (респіратори), обмеження рухів (рукавички і взуття), зменшення площі огляду (лицьові щитки та окуляри).

Для створення умов вибору захисного комплекту для медичних сестер різного професійного спрямування виконана систематизація моделей одягу,



ЗІЗ і медичних аксесуарів та розроблено структуру інформативної бази даних зображень виробів, яка дає можливість нівелювати «семантичний розрив» між сприйняттям зображення елементів одягу людиною та комп'ютером (рис. 1).



Рис. 1. Зображення елементів комплекту

У подальшому розроблено web-додаток, інформаційна система та базовий макет графічного інтерфейсу, який дає можливість в автоматичному режимі формувати екіпірування та лікувальні аксесуари медичної сестри. Головний екран інтерфейсу складається з двох вкладок: «Медсестри» (рис. 2) та «Пацієнти». Вкладка «Медсестри» містить перелік певної інформації про усіх медичних сестер лікарні: ім'я та прізвище, порядковий номер, фотографія або стандартна іконка з зображенням та її статус.

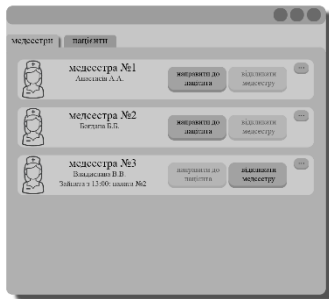


Рис. 2. Вкладка «Медсестри»

Статус медсестри є змінним параметром і залежить від її професійного спрямування та ступеню зайнятості впродовж робочої зміни з окремим пацієнтом. У графі кожної медсестри є три кнопки: «Направити до пацієнта», «Відкликати медсестру» та кнопка з трьома крапками на ній. Перші дві кнопки залежать від статусу медсестри і можуть впливати на нього. У разі якщо медсестра вже зайнята, її не можна «Направити до пацієнта», для цього її спочатку потрібно відкликати. Якщо медсестра вільна, її непотрібно відкликати, натомість можна одразу направити до пацієнта. Остання кнопка, як і передбачено в більшості графічних інтерфейсів, призначена до налаштувань.



Вкладка «Пацієнти» містить обмежену відкриту інформацію про пацієнта (рис. 3). Інформацію про пацієнтів надано у вигляді таблиці, яка містить: номер палати, в якій знаходиться пацієнт, його ім'я та прізвище, фотографію чи стандартну іконку. Додатково передбачено кнопку з трьома крапками, задля отримання повної інформації про пацієнта: його вік, стать, діагноз та історія викликів медичних сестер. Це дає можливість здійснювати контроль щодо виконаних процедур і направлення медсестри відповідної кваліфікації.

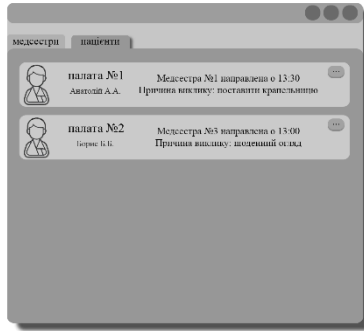


Рис. 3. Вкладка «Пацієнти»

У правому нижньому куті вікна є дві кнопки: «Назад» і «Далі». Кнопка «Назад» повертає на вкладку «Медсестри» головного екрану, кнопка «Далі» перемістить до наступного вікна за умови попереднього вибору медичних процедур та скерування до певного пацієнта. На рисунку 4 представлено автоматично згенерований список потрібних елементів захисного комплексу та медичних аксесуарів для медсестри.

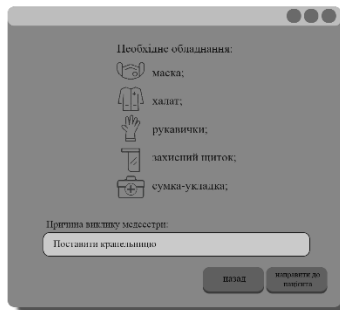


Рис. 4. Перелік медичного екіпірування



Додатково є можливість ввести у відповідне текстове поле причину виклику медсестри. Після направлення медсестри до пацієнта відповідна інформація автоматично записується у вкладки «Медсестри» і «Пацієнти». Додатково встановлено вікно налаштувань, яке дає можливість редагувати і видаляти дані про медсестру чи пацієнта, отримувати повну інформацію щодо медичних процедур у кожного пацієнта, а також аналізувати історію викликів.

### **ВИСНОВКИ**

Підсумовуючи дане дослідження слід відзначити, що мобільні додатки (mobile apps) це програмне забезпечення, призначене для роботи на смартфонах, планшетах та інших мобільних пристроях. Мобільні додатки замовляють для покращення управління практично в будь-якій сфері діяльності. У статті наведено інформацію про мобільний додаток з графічним інтерфейсом, який автоматично генерує потрібний перелік елементів комплекту захисного одягу та аксесуарів для медичних сестер у лікарні.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. НПАОП 0.00-7.17-18 Мінімальні вимоги безпеки і охорони здоров'я при використанні працівниками засобів індивідуального захисту на робочому місці. [Чинний від 2019-01-15]. URL: [https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=81120](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=81120)
2. Литвинова О.І., Мархай М.А, Супрун Н.П. Розробка нового асортименту шпитального одягу. *Вісник КНУТД*. 2015. №6 (92). С. 206-211.
3. Колосніченко О, Налягака Н, Мацюпа А., Остапенко Н. Проектування колекції сучасного одягу на основі дослідження медичного костюма. *Актуальні проблеми сучасного дизайну*, матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції (Київ, 27 квітня 2022 р). Київ: КНУТД, 2022. С. 170-173.
4. Третьякова Л., Каштанов С. Особливості функціонування та застосування сучасного європейського та національного законодавств з безпеки засобів індивідуального захисту. *Інформаційний бюлетень з охорони праці*. 2018. Вип. 3. С. 12-18. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/42193>

### **TRETYAKOVA L., KACHINSKA N., CHABAN S.**

#### **DEVELOPMENT OF A MOBILE APPLICATION FOR HOSPITAL MEDICAL STAFF**

*A mobile application with a graphical interface has been developed that, based on the analysis of production tasks and certain types of personal protective equipment, automatically generates the required list of elements of a protective clothing set and medical accessories for nurses in a hospital. The structure of the information database of images of protective products has been systematized and developed, which makes it possible to adapt and approximate the perception of the image of clothing elements by a person for computer implementation.*

**Key words:** nurse, protective clothing, information database, personal protection equipment