

---

**CREATING A MOBILE APPLICATION MODEL AS PART OF A SURVEILLANCE INFORMATION SYSTEM FOR CHRONICALLY ILL PATIENTS TREATED WITH HOMEOPATHY**

**Zhivko Peychev**

Medical University – Plovdiv, Faculty of Public health, Section Medical informatics, biostatistics and e-learning, [jivko\\_p@yahoo.com](mailto:jivko_p@yahoo.com)

**Nonka Mateva**

Medical University – Plovdiv, Faculty of Public health, Section Medical informatics, biostatistics and e-learning, [nonka.mateva@abv.bg](mailto:nonka.mateva@abv.bg)

**Stela Peycheva**

Medical University – Plovdiv, Bulgaria, Faculty of Dental Medicine, Department of Pediatric Dental Medicine, [angelova\\_stela@abv.bg](mailto:angelova_stela@abv.bg)

**Angelina Kirkova**

Medical University – Plovdiv, Faculty of Public health, Section Medical informatics, biostatistics and e-learning, [angelina.kirkova@abv.bg](mailto:angelina.kirkova@abv.bg)

**Kristina Kilova**

Medical University – Plovdiv, Faculty of Public health, Section Medical informatics, biostatistics and e-learning, [k\\_kilova@abv.bg](mailto:k_kilova@abv.bg)

**Antonia Yaneva**

Medical University – Plovdiv, Faculty of Public health, Section Medical informatics, biostatistics and e-learning, [yaneva.antonya@gmail.com](mailto:yaneva.antonya@gmail.com)

**Abstract: Introduction.** Homeopathy is a non-traditional therapeutic method with over two hundred years of history. Homeopathy treatment does not cause side effects, but the need for medical supervision of patients is mandatory, especially for chronic diseases. The use of mobile devices by medical professionals has changed many aspects of clinical practice. Modern information technologies provide an opportunity to develop a mobile application for the monitoring of chronic patients treated with homeopathy to improve the quality and effectiveness of treatment. **Aim.** Creating a mobile application model as part of a surveillance information system for chronically ill patients treated with homeopathy. **Material and methods.** We used a schematic method to build and describe the mobile application model. We implemented the model in the information system "Homeopathic Assistant", which we created in our previous developments. **Results.** A block diagram and conceptual design of a mobile application with integration links to the homeopathic assistant information system is presented. With the help of it the homeopathic physician can adequately follow the stages of the treatment of his patients and, if necessary, appoint new, discontinue or prescribe additional treatment. The mobile application provides the specialist with constant access to all system resources. The homeopathic doctor using the mobile application has access to the database and all the resources of the Homeopathic Information System "Homeopathic Assistant", which makes the mobile application usable in the general practice of the specialists. **Conclusion.** The developed mobile application model will significantly improve the quality of the therapeutic process. It allows continuous 24-hour control of the effect of treatment, as well as a feedback between the doctor and patient.

**Keywords:** homeopathy, mobile applications, information systems

**СЪЗДАВАНЕ НА МОДЕЛ НА МОБИЛНО ПРИЛОЖЕНИЕ КАТО ЧАСТ ОТ ИНФОРМАЦИОННА СИСТЕМА ЗА НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ХРОНИЧНО БОЛНИ ПАЦИЕНТИ, ЛЕКУВАНИ С ХОМЕОПАТИЯ**

**Живко Пейчев**

Медицински университет – Пловдив, Факултет по Обществено здраве, катедра по Медицинска информатика, биостатистика и електронно обучение, [jivko\\_p@yahoo.com](mailto:jivko_p@yahoo.com)

**Нонка Матева**

Медицински университет – Пловдив, Факултет по Обществено здраве, катедра по Медицинска информатика, биостатистика и електронно обучение, [nonka.mateva@abv.bg](mailto:nonka.mateva@abv.bg)

**Стела Пейчева**

Медицински университет – Пловдив, Факултет по Обществено здраве, катедра по Медицинска информатика, биостатистика и електронно обучение, [angelova\\_stela@abv.bg](mailto:angelova_stela@abv.bg)

**Ангелина Киркова**

Медицински университет – Пловдив, Факултет по Обществено здраве, катедра по Медицинска информатика, биостатистика и електронно обучение, [angelina.kirkova@abv.bg](mailto:angelina.kirkova@abv.bg)

**Кристина Килова,**

Медицински университет – Пловдив, Факултет по Обществено здраве, катедра по Медицинска информатика, биостатистика и електронно обучение, [angelina.kirkova@abv.bg](mailto:angelina.kirkova@abv.bg)

**Антония Янева**

Медицински университет – Пловдив, Факултет по Обществено здраве, катедра по Медицинска информатика, биостатистика и електронно обучение, [yaneva.antonya@gmail.com](mailto:yaneva.antonya@gmail.com)

**Въведение.** Хомеопатията е нетрадиционен терапевтичен метод с над двеста годишна история. Хомеопатията не причинява странични ефекти, но необходимостта от медицинско наблюдение на пациентите е задължителна, особено при хронични заболявания. Използването на съвременните информационни технологии от медицински специалисти промени много аспекти на клиничната практика. Импродоставя възможност за разработване на мобилно приложение за мониторинг на хронично болни, лекувани с хомеопатия, както и подобряване на качеството и ефективността от лечението. **Цел.** Създаване на модел на мобилно приложение като част от информационна система за наблюдение за хронично болни пациенти, лекувани с хомеопатия. **Материали и методи.** Използвахме схематичен метод за изграждане и описание на модел на мобилно приложение. Внедрихме модела в информационната система "Хомеопатичен асистент", която създадохме в предишните ни разработки. **Резултати.** Представен е схематичен модел на мобилно приложение с интеграционни връзки към информационна система „Хомеопатичен асистент“. С помощта на него лекарят-хомеопат може адекватно да следи етапите от лечението на своите пациенти и ако е необходимо, да назначи ново, да прекрати или да предпише допълнително лечение. Мобилното приложение осигурява на специалиста постоянен 24-часов достъп до всички системни ресурси. Лекарят-хомеопат, използващ мобилното приложение, има достъп до базата данни и всички ресурси на хомеопатичната информационна система "Хомеопатичен асистент", което прави мобилният софтуер приложим в общата практика на специалистите. **Заключение.** Разработеният модел за мобилно приложение значително ще подобри качеството на терапевтичния процес. Софтуерът позволява непрекъснат контрол на ефекта от лечението, както и обратна връзка между лекаря и пациента.

**Ключови думи:** Хомеопатия, мобилни приложения, информационни системи

## **ВЪВЕДЕНИЕ**

Бързото развитие на информационните технологии налага съществени изменения в методите и средствата за обработка на информация. Въвеждането на мобилни устройства оказва значително влияние върху много области на ежедневието включително медицина, в т.ч. хомеопатия [1]. Разпространението им в здравните заведения доведе до бързо нарастване на тяхното развитие. Специалистите използват смарт устройства за функции, които са им изключително необходими – мониторинг, справки за лекарствени препарати, електронни досиета и много други. Лечението на хронично болни изисква тяхното периодично или постоянно лекарско наблюдение, дори когато се използва нетрадиционен метод на лечение какъвто е хомеопатията [2]. Въпреки, че употребата ѝ не предизвиква странични ефекти, необходимостта от медицинско наблюдение е задължителна. Периодичното снемане на сведения за състоянието на хронично болнен пациент като част от лечението му с хомеопатия, ще допринесе за качеството на оздравителния процес [3].

В предишна наша разработка беше създадена хомеопатична информационна система „Хомеопатичен асистент“. Софтуерът предоставя набор от инструменти, чрез които лекаря диагностицира и назначава лечение на своите пациенти. Изграждането ѝ чрез Oracle APEX позволява като допълнение към системата да се създаде мобилно приложение, чрез което да се проследява лечението с хомеопатия на пациенти с хронични заболявания [4]. Oracle предоставя среда за разработка на мобилни приложения Oracle Mobile Application Framework [5],[6]. В допълнение на изградената хомеопатичната информационна система, създаването на мобилно приложение за наблюдение на хронично болни пациенти лекувани с хомеопатия може да бъде от полза на всеки лекар-хомеопат.

## ЦЕЛ

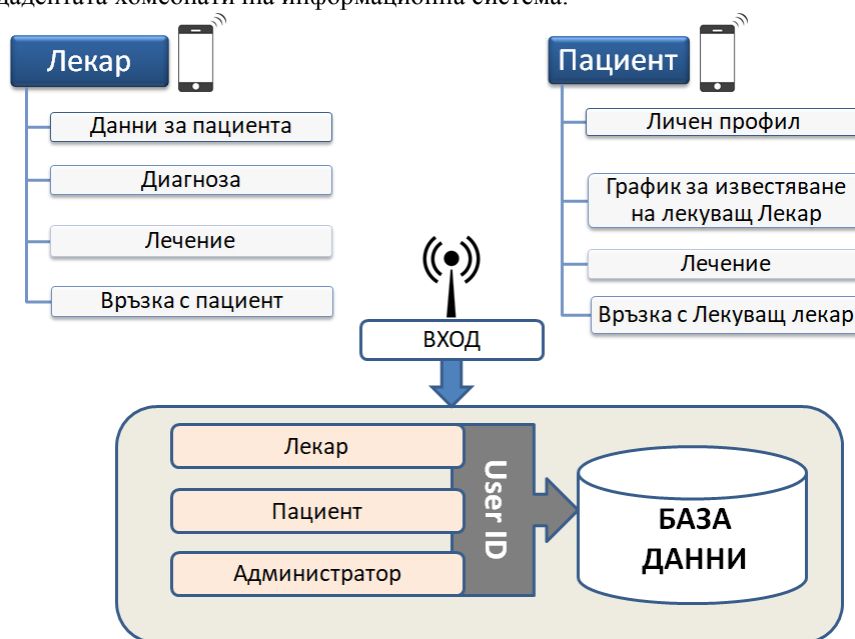
Цел на настоящият труд е създаване на модел на мобилно приложение за наблюдение на хронично болни пациенти лекувани с хомеопатия, като част от хомеопатична информационна система.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

За създаване и описание на модел за мобилно приложение използвахме схематичен метод. Използвахме създадената от нас хомеопатична информационна система „Хомеопатичен асистент“ за внедряването на създадения модел.

## РЕЗУЛТАТИ

Разработихме схематичен модел на мобилно приложение за наблюдение на хронично болни пациенти лекувани с хомеопатия (фиг.1). Мобилното приложение следва да използва модул за мрежова връзка със създадената хомеопатична информационна система.



фиг. 1. Схематичен модел на мобилно приложение за наблюдение на хронично болни пациенти лекувани с хомеопатия

Създаденият прототип имплементирахме уеб базирана хомеопатична информационна система „Хомеопатичен асистент“. Платформата е разработена от нас на предишен етап на разработка чрез Oracle Application Express (Oracle APEX) като в нея е заложена MySQL база от данни (БД). Мобилното приложение, което създадохме използва съдържанието на тази БД и комуникара с нея чрез модул за мрежова връзка.

Мобилното приложение стартира с елемент за идентификация на потребителя. Според въведените потребителско име и парола, софтуерът идентифицира лекар или пациент. След въвеждане и валидиране на данните, мобилното приложение отвежда потребителя към началния си екран. Ако потребителя е лекар, в профила му се съдържат данни за пациенти, лекувани от него, диагноза която е поставил, назначено лечение от проведено хомеопатично интервю и модул за обратна връзка с пациента. Елементът „Данни за пациента“ съдържа лична информация за пациента. Той е административен и служи за идентификация на болния. В елементът „Диагноза“ се съдържа информация за установяване на локализацията на болестта (Тропизъм), ключови симптоми и съпътстващи симптоми на пациента, информация за болестното състояние на пациента (Показания), информация за чувствителен, реактивен и конституционален тип на пациента. В елемент „Лечение“, мобилното приложение съдържа информация за назначените на пациента медикаменти, информация за предписаното хомеопатично разреждане, дозов режим и продължителност на лечението. Ако при стартиране, мобилното приложение идентифицира потребител „пациент“, в елемент „Личен профил“ се съдържа лична информация, здравен статус и диагноза на болния. В елемент „График за известяване на лекуващ лекар“, лекарят е изготвил план-график на пациента, в който по време на лечението болният е необходимо да дава периодично сведения за състоянието си чрез съобщение или конферентна връзка. В елемент „Лечение“, е описана схемата на лечение, която пациента трябва да изпълни. Пациентът получава известие от своето мобилно устройство, когато е необходим прием на медикамент. В елемент „Връзка с лекуващ лекар“, болният може да

осъществи директна връзка със своя леуващ лекар и да го извести за настъпило усложнение или се нуждае от лекарска помощ.

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Разработеният модел за мобилно приложение значително ще подобри качеството на терапевтичния процес. Позволява непрекъснат 24-часов контрол на ефекта от лечението, както и обратна връзка между лекаря и пациента. С помощта на създаденият модел за мобилно приложение за наблюдение на пациенти лекувани с хомеопатия като част от хомеопатична информационна система изградена в Oracle APEX, софтуерът може лесно да бъде създаден чрез средата за разработка Oracle Mobile Application Framework.

#### **ЛИТЕРАТУРНИ ИЗТОЧНИЦИ**

- [1] Dimcheva T. The role of information technology in healthcare. International Journal. Scientific and Applicative Papers 2015, vol. 11/1: 336-339.
- [2] Т. Димчева, Г. Форева, Д. Бакова, Р. Асенова, Н. Матева, А. Киркова. Хроничнозаболяване – аспекти, влияещи върху организирането на медицинско проследяване. Journal of Biomedical and Clinical Research, 2015; Vol. 8; No. 1; ISSN 1313-6917: 59
- [3] Димчева Г., Матева Н., Бакова Д. Времето като ресурс при обгрижването на пациенти с хронични заболявания. Сборник с доклади, Series G. Medicine, Pharmacy and dental Medicine, 2015; Vol. XVII, ISSN 1311-9427: 19-22.
- [4] Greenwald R., Beginning Oracle Application Express. Wrox, 2008; ISBN: 978-0-470-38837-2; 384p.
- [5] <https://docs.oracle.com/middleware/maf210/mobile/develop-oepe/toc.htm>
- [6] Bors L., Oracle Mobile Application Framework Developer Guide: Build Multiplatform Enterprise Mobile Apps. McGraw-Hill Education – Europe, 2014; ISBN 9780071830850; 464 p.