

**Ministry of Education and Science of Ukraine
Odessa National University of Technology
Vinnytsia National Technical University
P.N. Platonov Institute of Computer Engineering, Automation,
Robotics and Programming**

**INFORMATION TECHNOLOGIES AND
AUTOMATION– 2024**

***PROCEEDINGS
OF THE XVII INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL
CONFERENCE***



OCTOBER 31 - NOVEMBER 1, 2024

Odesa

Технічні аспекти реалізації

1. Сигнали та інтерпретація: MindWave Mobile 2 здатний вловлювати загальні патерни мозкової активності, однак його можливості щодо точного визначення конкретних думок чи намірів є обмеженими. Для управління протезом потрібен алгоритм, який зможе інтерпретувати ці сигнали та перетворювати їх у відповідні команди для протеза. Це потребує розробки складних математичних моделей та адаптивних алгоритмів машинного навчання.

2. Калібрування та навчання: З огляду на індивідуальні особливості мозкової активності кожного користувача, система потребує ретельного калібрування та навчання. Це включає тривалі сесії з налаштування алгоритмів машинного навчання для того, щоб вони могли точно розпізнавати мозкові хвилі, які відповідають конкретним рухам або командам.

3. Обмеження та точність: MindWave Mobile 2 є доступним та неінвазивним пристроєм, його точність і чутливість можуть бути недостатніми для складних завдань управління протезом. Ці обмеження слід враховувати при розробці системи, особливо якщо вона використовується для складних або швидких рухів.

4. Інтерфейси та інтеграція: Для забезпечення ефективної роботи системи необхідно розробити інтерфейс, що дозволяє передавати сигнали від MindWave Mobile 2 до протезу. Це може вимагати додаткових програмних і апаратних рішень, включаючи протоколи передачі даних та інтеграцію з іншими системами управління.

5. Ергономіка та користувацький досвід: Навіть якщо технічно система працює, важливо враховувати, наскільки зручно та ефективно користувач зможе використовувати протез у повсякденному житті. Ергономічні аспекти, такі як зручність носіння пристрою та швидкість реакції протеза, мають бути ретельно продумані.

Експеримент

1. Тестування з користувачами: Дослідження включає тестування на кількох добровольцях, які виконують завдання, такі як захоплення предметів та складання простих конструкцій.

2. Аналіз точності: Оцінюється точність виконання команд та загальна ефективність системи управління протезом. Також аналізуються затримки в передачі сигналів та реакції протеза.

3. Оцінка користувачів: Проводиться опитування для збору зворотного зв'язку щодо зручності використання системи та відчуття контролю.

Висновки. Отже що MindWave Mobile 2 може бути використаний для управління біонічним протезом без необхідності хірургічного втручання. Проте важливо враховувати обмеження пристрою, зокрема його точність та можливості інтерпретації сигналів. Незважаючи на ці обмеження, неінвазивність та доступність MindWave Mobile 2 роблять його перспективним варіантом для широкого кола користувачів, хоча для складних задач можуть бути необхідні додаткові розробки та удосконалення.

УДК 378:615-057.87:002.1-028.2:004.77/.78

ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ У НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ ФАРМАЦЕВТІВ

Строїтелева Н.І. (nina.str.nina@gmail.com)

Запорізький державний медико -фармацевтичний університет (Україна)

В тезах розглядається використання сучасних інформаційних технологій у навчальному процесі для підготовки майбутніх фармацевтів. Здобувачі опановують сучасні системи електронного документообігу, що використовуються у менеджменті фармацевтичного закладу. Розглянуті основні функції, критерії та вимоги до існуючих систем електронного документообігу. Під час виконання практичних завдань студенти отримують практичні навички роботи з фармацевтичною документацією у команді.

Економічна ефективність діяльності фармацевтичних закладів і якість надання фармацевтичної допомоги населенню визначаються не тільки професійною компетентністю і раціональною організацією роботи персоналу, а й використанням сучасних інформаційних технологій та програмних засобів. У фармацевтичному менеджменті існує проблема вдосконалення систем управління підприємством, що спонукає на обробку інформації за допомогою використанням сучасних комп'ютерних технологій. Впровадження інтелектуальних систем управління підприємством і освоєння нових комп'ютерних методів організації виробничого процесу є необхідною умовою виживання і стрімкого розвитку фармацевтичних організацій при нинішньому рівні конкуренції в умовах сучасної економіки.

Сучасна система документообігу представляє собою автоматизовану систему оптимізації потоків документів в інтересах забезпечення ефективного управління бізнес-процесами. Автоматизація документообігу полягає в комплексній автоматизації, узгодженні, розповсюдженні, пошуку та архівного зберігання документів організації. На кожному підприємстві існує своя система документообігу. Системи документообігу зберігають документи, ведуть їх історію забезпечують їх рух з організації, дозволяють відстежувати виконання тих бізнес – процесів, до яких ці документи мають відношення. На даний час фармацевтичні заклади в Україні працюють з величезним обсягом інформації: рецепти, інструкції, протоколи досліджень, нормативні документи. Тому автоматизація їх документообігу є актуальною проблемою фармацевтичного менеджменту.

Стрімке впровадження систем електронного документообігу (СЕД) обумовлено високою залежністю кінцевих результатів діяльності фармацевтичного закладу від ефективності управління ресурсами та оптимізації їх потоків; вибору постачальників субстанцій і матеріалів; управління та контролю за запасами субстанцій, матеріалів і лікарських засобів; оптимізації виробничої програми; формування інформаційних потоків з урахуванням специфіки фармацевтичного виробництва.

Вибір СЕД для фармацевтичного закладу залежить від багатьох факторів, таких як: розмір закладу, кількість користувачів, необхідний функціонал, бюджет. Важливо, щоб ця система відповідала всім вимогам законодавства та забезпечувала безпеку даних. Основні функції, що виконує СЕД у фармацевтичному закладі – це управління якістю та безпекою, регуляторна звітність, управління персоналом, управління рецептами, інтеграція з касовими системами, управління складськими запасами та мобільний доступ та інше.

На практичних заняттях з «Інформаційних технологій у фармації» студентам фармацевтичного факультету Запорізького державного медико -фармацевтичного університету пропонуються до вивчення існуючі на теперішній час СЕД, які можуть бути використані у сучасному українському фармацевтичному закладі. Для цього використовуються безкоштовні демо -версії СЕД. Здобувачі досліджують такі функції СЕД:

- створення, реєстрацію та зберігання електронних документів, створення картки документа.
- рух документа за заданим маршрутом, можливість його відстеження;
- ведення історії змін документа;
- створення та налаштування повідомлень про проходження документа та його статус;
- ведення журналів, контроль строків виконання, створення звітів;
- імпорт та експорт документів, зокрема сканування та друк паперових документів;
- використання цифрового підпису тощо.

В організації, де впроваджена електронна система документообігу, базовим інструментом управління є електронний документ, інформація в якому зафіксована у вигляді електронних даних. Склад та порядок розміщення обов'язкових реквізитів електронних документів визначається законодавством. Для ідентифікації автора та/або підписувача електронного документа іншими суб'єктами електронного документообігу використовується електронний підпис (ЕП). Тому сучасна СЕД повинна підтримувати всі типи електронного підпису, які випускають кваліфіковані постачальники електронних довірчих послуг України: традиційний, що зберігається на флешці, або Mobile ID від оператора мобільного зв'язку, який записується на SIM-карту. Бажаною є також наявність в СЕД хмарного підпису, який створений за допомогою технології, яка переносить усі обчислювальні операції з використанням ЕП на зовнішній сервіс («хмару»). Користувачу лише треба підтвердити свою особистість і здійснити операцію в зручний йому спосіб (наприклад, через мобільний застосунок). Отже, користувач ЕП звільняється від «жорсткої» прив'язки до

налаштованого робочого місця. Також у такому разі не страшний ризик відмови ключового носія, його поломки, втрати або крадіжки.

На практичних заняттях з «Інформаційних технологій у фармації» існуючі СЕД перевіряються на наявність зручного та зрозумілого інтерфейсу та процедури входу до системи, яка забезпечує двофакторну аутентифікацію користувача та суттєво підвищує рівень кібербезпеки. Також студенти досліджують можливості СЕД щодо пакетного підписання документів, адже бувають ситуації, коли треба підписати велику кількість документів, не відкриваючи кожен із них. Пакетне підписання дає змогу одночасно завантажити необхідну кількість документів і підписати їх усі за раз. Під час таких досліджень перевіряються також додаткові елементи СЕД, які покращують роботу фармацевта, а саме: можливість використання чату, пошти, наявність зручного та відсортованого архіву, що допомагає шукати документи за атрибутами, реквізитами, сумами та іншими параметрами, та наявність мобільного застосунку, який допомагає швидко та оперативно працювати з базою.

Під час таких практичних занять здобувачі працюють над спільними проектами, обмінюються інформацією та координують свою роботу з іншими студентами, отримуючи практичні навички роботи у команді. Отриманні знання та практичний досвід щодо можливостей сучасних фармацевтичних СЕД допоможуть майбутнім фармацевтам швидко адаптуватись на сучасному фармацевтичному підприємстві, ефективно виконувати свої обов'язки та бути конкурентноспроможними на ринку праці.

УДК 004.4:616.12-07

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ НАВЧАННЯ КАРДІОЛОГІЧНОГО ДОГЛЯДУ НА ДОМУ З ВИКОРИСТАННЯМ МОБІЛЬНОГО ЗАСТОСУНКУ

Харченко Є.М., Бодюл О.С. (bodyulolena@ukr.net)

Одеський національний технологічний університет, Україна

Швидкий прогрес у мобільних медичних технологіях та їх повсюдна комунікаційна здатність сприяли дистанційному наданню медичних послуг. Мобільні програми охорони здоров'я можуть допомогти протистояти зростаючому тиску на кардіологічні служби. Пацієнти все частіше використовують програми для здоров'я та благополуччя, в тому числі для моніторингу хронічних захворювань. Програми для скринінгу населення набувають широкого застосування та можуть мати значний вплив на раннє виявлення в майбутньому. Метою роботи є дослідження особливостей навчання кардіологічного догляду на дому з використанням мобільного застосунку

Мобільний телефон або планшетний ПК є основним пристроєм, що зв'язує клініцистів із пацієнтами в їх власному оточенні. На відміну від ранніх мобільних телефонів, які використовувалися в основному для голосового зв'язку, смартфони інтегрували практично всі основні функції сучасного комп'ютера, а отже, доступні програми революціонізували способи використання ними в повсякденному житті. Ці функції можуть допомогти пацієнтам самостійно контролювати свої захворювання та надавати різні канали зв'язку для клінічних втручань.

Мобільні пристрої потенційно можуть бути персональним центром, який збирає та передає дані про здоров'я пацієнтів службам охорони здоров'я, звідки клініцисти можуть дистанційно надавати допомогу або навчання пацієнту в їх власному середовищі. Наприклад, пацієнти, призначені для догляду вдома, можуть бути оснащені мобільними пристроями моніторингу, такими як монітори артеріального тиску та електрокардіографами, для виконання щоденних (або за рекомендацією) вимірювань. Пристрої бездротового моніторингу дозволяють автоматично збирати дані через спеціальну мобільну медичну програму на смартфоні, яка передає інформацію до централізованої національної мережі охорони здоров'я. Інформація також може включати вимірювання, зібрані за допомогою вбудованих датчиків, і якісні дані вручну.

Використовуючи цю інформацію, допомога може бути надана через планову консультацію через онлайн-аудіо- чи відео для моніторингу та діагностики.

MEDREHABBOT. Kyrylo S. Malakhov, Vladislav V. Kaverinskiy (Glushkov Institute of Cybernetics of the National Academy of Sciences of Ukraine, Ukraine)	
СУЧАСНІ МІКРОКОНТРОЛЕРИ У БІОІНЖЕНЕРІЇ: ОГЛЯД ТЕХНОЛОГІЙ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ В ЛАБОРАТОРНИХ ТА ПРОМИСЛОВИХ УМОВАХ. Азархов О.Ю., Сілі І.І. (ДВНЗ "Приазовський державний технічний університет", Україна)	772
ДІАГНОСТИКА ДІАБЕТИЧНОЇ РЕТИНОПАТІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ МАШИННОГО НАВЧАННЯ. Басараб М.Р., Іванько К.О. (Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського", Україна)	774
ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У ДІАГНОСТИЦІ ТА ЛІКУВАННІ ОНКОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ. Бажорак Д. В., Кічак Б.В. («Ірпінський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України», Україна)	776
КОМП'ЮТЕРНА СИСТЕМА ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ РІШЕНЬ ОСОБОЮ З ПСИХОЛОГІЧНИМИ ПРОБЛЕМАМИ. Белов В.М., Кіфоренко С.І., Лавренюк М.В., Гонтар Т.М., Козловська В.О. (Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем, Україна)	778
3D-РЕКОНСТРУКЦІЯ ТА ОЦІНКА ПОЗИ ЛЮДИНИ ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ В МЕДИЧНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ. Бобиль Б.В., Горбунов О.А., Терещенко Я.В., Юрченко А.А. (Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна)	780
ВІРТУАЛЬНА ТА ДОПОВНЕНА РЕАЛЬНІСТЬ У МЕДИЦИНІ. Бобирєва Т. В., Базиль О. О. (Сумський державний університет, Україна)	782
АНАЛІЗ ЗАГРОЗ ІНФОРМАЦІЙНИЙ БЕЗПЕЦІ В ЗАКЛАДАХ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ТА ЕФЕКТИВНІ ЗАХОДИ ЇХ ЗАПОБІГАННЯ. Головчук Ю.О. (Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, Україна)	785
ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ГЕМОДІАЛІЗУ ЧЕРЕЗ ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ. Дудник Д.В., Носова Я.В. (Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна)	787
ВИЗНАЧЕННЯ КЛЮЧОВИХ ПАРАМЕТРІВ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ПРОЦЕСУ ВИРОЩУВАННЯ МІКРООРГАНІЗМІВ У ЛАБОРАТОРНИХ УМОВАХ. Зайцев Д. В., Азархов О. Ю. (Державний вищий навчальний заклад «Приазовський державний технічний університет», Україна)	789
КОМПОНЕНТ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ЖИТТЯ НА ОСНОВІ МЕДИЧНИХ ОПИТУВАЛЬНИКІВ. Ковирьова О.В., Антонова Г.В., Бедненко Т.В., Кедич А.В. (Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України, Україна)	791
ВІРТУАЛЬНІ СИСТЕМИ У РЕАБІЛІТАЦІЇ ТА ЇХ АНАЛІЗ ДАНИХ ПРО ЛІКУВАННЯ. Масюра Ю.С., Капітон А.М., Левков А.А. (Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», Україна)	794
ДОДАВАННЯ ОБРОБКИ ДАНИХ У ПРОГРАМНОМУ ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ДЛЯ ПОПЕРЕДНЬОЇ ДІАГНОСТИКИ ДИСЛЕКСІЇ У ДІТЕЙ. Мельников О.Ю. , Грищук Д.В. (Донбаська державна машинобудівна академія (м. Краматорськ, Україна)	795
ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ МЕДИЧНИХ ЗАКЛАДІВ: ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ МЕНЕДЖМЕНТУ. Рузакова О.В., Бурдейний О.О. (Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, Україна)	797
АНАЛІЗ ПОВЕДІНКИ ПАЦІЄНТІВ В ОНЛАЙН-ПРОСТОРИ: ІНСАЙТИ ДЛЯ МАРКЕТОЛОГІВ. Рузакова О.В., Щерба І.Ю. (Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, Україна)	799
ДОСЛІДЖЕННЯ СВІТОВИХ ТЕНДЕНЦІЙ ЩОДО ВПЛИВУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА ОСВІТУ. Слісаренко Р.В., Дейнеко Ж.В. (Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна)	801
УПРАВЛІННЯ БІОНІЧНИМ ПРОТЕЗОМ ЗА ДОПОМОГОЮ MINDWAVE MOBILE 2. Жуйко І. А., Ковальчук В. О., Солодка В.І. (Державний університет інтелектуальних технологій та зв'язку, Україна)	804
ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ У НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ ФАРМАЦЕВТІВ. Строїтелева Н.І. (Запорізький державний медико - фармацевтичний університет, Україна)	805
ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ НАВЧАННЯ КАРДІОЛОГІЧНОГО ДОГЛЯДУ НА ДОМУ З ВИКОРИСТАННЯМ МОБІЛЬНОГО ЗАСТОСУНКУ. Харченко Є.М., Бодюл О.С. (Одеський національний технологічний університет, Україна)	807