

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ПЕТРА МОГИЛИ

СЕЛІВАНОВ ОЛЕКСАНДР ОЛЕКСАНДРОВИЧ

УДК 004.891

АНАЛІЗ МЕДИЧНОГО СТАНУ ЛЮДИНИ ЗА ДОПОМОГОЮ
НЕЙРОНІВ

Спеціальність 123 – Комп'ютерна інженерія

Автореферат

магістерської роботи

на здобуття кваліфікації магістра з комп'ютерної інженерії

Миколаїв – 2019

Робота виконана у Чорноморському національному університеті ім. Петра Могили.

Науковий керівник: доктор технічних наук, професор
Кутковецький Валентин Якович,
ЧНУ ім. Петра Могили,
професор кафедри комп'ютерної інженерії

Рецензент: канд. техн. наук
Кондратенко Галина Володимирівна,
ЧНУ ім. Петра Могили,
доцент кафедри інтелектуальних
інформаційних систем

Консультант: д-р біол. наук, професор
Томілін Юрій Андрійович,
ЧНУ ім. Петра Могили,
професор кафедри екології Медичного
інституту

Захист відбудеться «27» лютого 2019 р. о 10⁰⁰ на засіданні
Державної екзаменаційної комісії в ЧНУ ім. Петра Могили, ауд. 2-406

З магістерською роботою можна ознайомитись на сайті ЧНУ ім. Петра Могили
за посиланням <http://chmnu.edu.ua>

Автореферат оприлюднений «25» лютого_2019 р.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Сьогодні комп'ютерні технології активно впроваджуються в практичну медицину і дозволяють здійснювати діагностику, як допоміжну, так і експертну. У роботах, присвячених проблемам автоматизації процесу медичної діагностики, були запропоновані принципи алгоритмізації медичного дослідження, що використовуються для стандартизації дій лікаря в процесі постановки діагнозу.

Сьогодні ця проблема не втратила свою актуальність і для її рішення застосовуються адаптивні системи, засновані на комп'ютерній імітації розуму. Для реалізації таких систем на практиці, в багатьох галузях діяльності, в тому числі в медицині і біології, використовуються штучні нейронні мережі.

Мета та завдання дослідження. Метою дослідження є інтелектуальна система, яка спрямована на допомогу медпрацівників у встановленні діагнозу людей з психічними розладами та збільшення якості діагностування пацієнтів і поліпшення умов праці обслуговуючого персоналу за рахунок більш точного визначення стану пацієнтів.

Для досягнення даної мети в магістерській роботі поставлені та вирішені наступні завдання:

Завдання:

– визначення багатопараметричних залежностей, що зв'язують значне число психологічних показників індивіда, що впливають на нього факторів навколишнього середовища, впливів з боку соціуму і т. д.

– вивчення приватних залежностей, оцінка їх значущості для психологічної практики.

– ідентифікація структури і змісту властивостей особистості; оцінка ступеня схильності індивіда до різних форм соціальної активності, яка враховує його внутрішні (приховані) особливості; розробка систем психологічного тестування.

– розробка нейронної мережі яка оцінює психічний стан пацієнта.

- розробка алгоритму навчання нейронної мережі.
- розробка програмного модулю по розв'язку задачі отримання

рішень щодо обслуговування пацієнтів.

Об'єктом дослідження є інтелектуальна система прийняття рішень по обслуговуванню пацієнтів.

Предметом дослідження виступають методи і засоби автоматизованого прийняття рішень по обслуговуванню пацієнтів з урахуванням текстової, цифрової інформації.

Методи дослідження: теоретичні: аналіз, класифікація, систематизація узагальнення; емпіричні: моделювання, прогнозування та перевірка.

Практичне значення одержаних результатів: розроблений метод та його програмне забезпечення можуть бути використані як основа для створення систем прийняття рішень для інших сфер у медицині. Наприклад, розроблена система може використовуватись для діагностування серцево-судинних захворювань, хвороб крові та ін.

Апробація результатів магістерської роботи відбулася під час:

- Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених, аспірантів і студентів 2019 (м. Миколаїв) «Інтелектуальні інформаційні системи - 2019».

Публікації. Основні положення та результати магістерської роботи опубліковані у збірнику матеріалів науково-практичної конференції.

Структура та обсяг роботи. Магістерська робота складається з анотації на 2 сторінках, вступу, чотирьох розділів, висновків, переліку джерел посилання з 32 найменувань, 2 додатків.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** подано обґрунтування актуальності теми магістерської роботи, зазначено її зв'язок із науковою програмою, планами і темами, сформульовано мету та завдання дослідження, вказано практичне значення одержаних результатів, наведено відомості про апробацію результатів роботи та публікації автора.

У **першому розділі** магістерської роботи «**Огляд існуючих медичних інформаційних систем**» розглянуто основні основні аспекти інформатизації медичної діяльності, загальна технологічна схема діагностично-лікувального процесу, класифікація та етапи створення медичних інформаційних систем.

У **другому розділі** магістерської роботи «**Розробка та навчання нейронної мережі**» проведено аналіз методів реалізації поставлених задач.

Обрана оптимальна структура автоматизованої інформаційної системи для діагностування психічного стану людини. Описано і проаналізовано процес навчання нейронної мережі.

У **третьому розділі** магістерської роботи «**Розробка програмного забезпечення системи**» описана реалізація користувацького інтерфейсу, розробка алгоритму розрахунку параметрів, створення бази даних, розглянута структура додатку. Обрано середовище та мова програмування для розробки програмного застосунку.

У **четвертому розділі** «**Охорона праці та безпека у надзвичайних ситуаціях**» проведений аналіз факторів виробничого середовища у приміщенні на підприємстві, а також визначений вплив цих факторів на здоров'я та працездатність працівників. Слід зазначити, що була встановлена відповідність всіх розглянутих показників чинним санітарним нормам та виявлено, що умови праці є оптимальними.

Додатки містять лістинг коду програмного забезпечення.

ВИСНОВКИ

В результаті виконання дипломної роботи:

1. Розроблено та навчено нейронну мережу яка оцінює психічний стан пацієнта.
2. Розроблено програмний модуль по розв'язанню задачі отримання рішень щодо обслуговування пацієнтів.
3. У спеціальному розділі з охорони праці та безпеки у надзвичайних ситуаціях проаналізовано систему заходів і засобів по запобіганню впливу на людину несприятливих факторів, які супроводжують роботу працівника ІТ-сфери. Виконано аналіз освітлення та мікрокліматичних умов на робочому місці, управління цивільним захистом на підприємстві у разі виникнення пожежі.

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗА ТЕМОЮ РОБОТИ

1. Селіванов О.О. «Аналіз медичного стану людини за допомогою нейронів» наук. журн. / Чорномор. нац. ун-т ім. Петра Могили. 2019. С. 33-35.

АНОТАЦІЯ

до магістерської роботи

«Аналіз медичного стану людини за допомогою нейронів»

Студент: Селіванов Олександр Олександрович

Керівник: професор, доктор технічних наук Кутковецький В.Я.

Магістерська робота присвячена дослідженню та розробці програмного комплексу для вирішення задачі встановлення діагнозу та подальшого лікування пацієнтів.

Система аналізує психічний стан людини на основі огляду та опитувані лікаря, допомагає у визначенні діагнозу і консультує який найефективніший метод лікування або проходження реабілітації обрати.

Для розробки програмного забезпечення було використано інтегроване середовище NetBeans IDE, у якості мови програмування виступали мови Java.

У спеціальному розділі з охорони праці та безпеки у надзвичайних ситуаціях було проаналізовано систему заходів і засобів по запобіганню впливу на людину несприятливих факторів, які супроводжують роботу працівника ІТ-сфери. Виконано аналіз освітлення та мікрокліматичних умов на робочому місці, управління цивільним захистом на підприємстві у разі виникнення пожежі.

Дипломна робота містить 80 стор. (без додатків), 15 рис., 3 табл., 32 посилання та 2 додатки.

Ключові слова: нейрона мережа, діагностика, медична інформаційна система, JavaScript

ABSTRACT

to master's work

"Analysis of the medical condition of a person using neurons»

Student: Alexander Selivanov

Supervisor: Professor, doctor of technical Sciences Kutkovetskiy V. Ya.

Master's work is devoted to the research and development of a software package to solve the problem of diagnosis and further treatment of patients.

The system analyzes the mental state of a person on the basis of examination and examination of the doctor, helps in determining the diagnosis and advises what is the most effective method of treatment or rehabilitation to choose.

The integrated NetBeans IDE was used for software development, the Java language was used as a programming language.

In a special section on occupational safety and security in emergency situations was analyzed the system of measures and means to prevent the impact on human adverse factors that accompany the work of the employee IT-sphere. The analysis of lighting and microclimatic conditions in the workplace, management of civil protection at the enterprise in case of fire.

In general, master degree work without additions contains 80 pages, 15 pictures, 3 tables, 32 reference sources.

Keywords: neuron network, diagnostics, medical information system, JavaScript.