

СТАНОВИЩЕ

за дисертационния труд на Гинка Калева Маринова на тема
„Изследване на методи за разпознаване на дистрес от психологически тестове чрез използване на машинно обучение ”
за придобиване на образователната и научна степен „Доктор”
по професионално направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“
от проф. Сотир Сотиров от Университет „Проф. д-р Асен Златаров“, Бургас

В основание на Заповед № 112/18.02.2022 на Ректора на ТУ- Варна бях определено за член на Научно жури за изготвяне на становище по дисертационния труд на **Гинка Калева Маринова** на тема **„Изследване на методи за разпознаване на дистрес от психологически тестове чрез използване на машинно обучение“**

Описание

Дисертационният труд е с общ обем от 136 страници и е съставен от увод, четири глави, заключение, приноси по дисертацията, списък на публикациите, речник на използваните съкращения, речник на използваните термини и библиография, съдържаща 144 източника.

Глава 1 е обзор и анализ на проблемите, свързани с диагностицирането на дистрес. Тук са разгледани: състояние и актуалност на проблемите при определяне нивото на дистрес; клинична медицинска диагностика. технически средства и обработка на данни от изследвания; средства за диагностициране на дистрес; методи за обработка на резултатите за психологически дистрес; статистически методи; експериментални изследвания за дистрес чрез използване на инструментални средства за обработка на данните; метрики за оценка на качеството на класификация и др. В тази глава докторантката е описала цел и задачи на дисертационния труд.

В Глава 2 са разгледани методи и алгоритми за класификация на дистрес, свързаните с това експериментални изследвания, описание и селекция на данните от клиничните изследвания, предварителен корелационен анализ на данните; методи за класификация, метод на опорните вектори; алгоритъм на дърво на решенията. Дадени са изводи и резултати.

В Глава 3 е посветена на разработка и изследване на характеристични описатели за дистрес. Дадени са цел и задачи на експерименталните изследвания, постановка на проблема за синтез на характеристични описатели; синтез на описатели посредством групиране на признаци; групиране според експертната оценка; групиране според резултатите от предварителната обработка; селектиране по групи определени от скрининг инструмента за оценка нивото на дистрес; изследване на характеристични описатели; изследване на петте групи признаци според скрининг анализа; сравнителна оценка на разработените описатели.

Четвърта глава е посветена на валидация и изследване на характеристични описатели за високи нива на дистрес и включва цел и задачи за валидация на характеристични описатели; разработка на алгоритъм за съставяне на валидираща таблица; редуциране на характеристични описатели по критерий за точност; разработка на валидираща таблица; обобщение, анализ и изводи от валидацията на описателите; изследване на характеристичните описатели на основание пол на пациентите; изследване на описатели според възрастта на пациентите; изводи от валидацията на характеристичните описатели.

Актуалност

Навлизането на интелигентните методи за анализ на медицинската клинична диагностика, предлагани от ранната идентификация и диагностика на дистрес при пациенти с онкологични заболявания са изключително важни за да се осигури адекватен обем медицински дейности, и специализирана клинична помощ, свързана с прецизна диагноза и

лечение на заболяването. За мен прилагането на съвременни, интелигентни техники за анализ на процесите на изследване и прилагане на нови методи за диагностика и лечение показва актуалността на дисертационния труд.

Структурирането на дисертационния труд е на добро ниво. Има теоретични описания, които са много добре аргументирани, подплатени с литературни източници, и отразяващи различни гледни точки в процеса.

В списъка на **публикациите по дисертационния труд**, са включени шест статии, от които две статии в Scopus (Synthesis of Characteristic Descriptors for the Detection of Distress” и Classification Tasks Solving with Machine Learning Methods), две статии в списание Компютърни науки и технологии, един доклад в International Scientific Conference “Engineering. Technologies. Education. Safety”, а една от статиите е представена на международни конференции. Една от статиите е в годишника на ТУ. От направената справка се вижда, че докторатът има 4 публикации в Scopus.

Докторантът е формулирал следните научно – приложни приноси:

1. Предложени са пет алгоритъма за синтез на характеристични описатели. Чрез тях са синтезирани голям брой характеристични описатели за откриване на високи нива на дистрес.

2. Получена е оценка на приложимостта на голям брой характеристични описатели при разпознаване на високи нива на дистрес според критерий. Оценката е използвана за редуциране на първоначалния набор от 32 описателя до 12.

3. Получена е оценка на полезността за голям брой характеристични описатели, използвани в комбинация с пет разнородни метода за класификация.

Формулирани са и следните приложни приноси:

1. Предложен е подход за извличане на значими характеристични описатели от голям брой признаци, получени от „Скрининг инструмент за самооценка на дистрес“. За целта е използвано и подходящо програмно осигуряване.

2. Получени и валидирани са множество резултати от експериментални изследвания на характеристичните описатели в комбинация с пет категории класификатори. Предложената методика и общата технологична рамка за откриване на високи нива на дистрес създават предпоставки за разработването на специализирано програмно осигуряване в помощ на психоонколог.

Приемам приносите на докторанта.

Критични забележки по дисертационния труд: лично на мен ми липсва насоката за развитие, плана за бъдещи изследвания, а защо не и тяхната софтуерна имплементация.

В заключение мога да кажа, че темата и дисертационния труд са актуални, и че са получени оригинални резултати. Дисертационният труд удовлетворява изискванията на ЗРАС и Правилника на ТУ- Варна, давам своето положително становище и препоръчам на уважаемите членове на Научното жури да гласуват за присъждането на **Гинка Калева Маринова** на образователната и научна степен “Доктор” по професионално направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“.

05.04.2022 г.

Изготвил становището:

(проф. д-р Сотир Сотиров)