

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет радиофизики и компьютерных технологий
Кафедра интеллектуальных систем**

Аннотация к магистерской диссертации

**Нейросетевая система прогнозирования неблагоприятных
психоневрологических исходов у детей с перинатальным
поражением центральной нервной системы**

специальность 1-31 80 07 «Радиофизика»

Крамко Дмитрий Алексеевич

Научный руководитель: Садов Василий Сергеевич, профессор
кафедры интеллектуальных систем, кандидат технических наук, доцент,

Минск, 2024

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Ключевые слова: ИСКУССТВЕННЫЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ, ПЕРСЕПТРОН, МОДЕЛЬ, ПРОГНОЗИРОВАНИЕ, МЕДИЦИНА, ЗДРАВООХРАНЕНИЕ, ДЕТИ, ПСИХОНЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ ИСХОДЫ, ИНВАЛИДНОСТЬ, ЭКСТРЕМАЛЬНО НИЗКАЯ МАССА ТЕЛА, ОЧЕНЬ НИЗКАЯ МАССА ТЕЛА

Цель работы: создание нейросетевой системы прогнозирования неблагоприятных психоневрологических исходов у детей с перинатальным поражением центральной нервной системы.

Во "Введении" обосновывается актуальность темы, ее значение, формулируются цель и задачи исследования. В главах 1 и 2 проводится аналитический обзор нейронных сетей: их устройство, принцип работы и возможности применения в медицине. Рассматриваются основные применяемые термины, при работе с нейронными сетями. В главе 3 приведено описание созданной в процессе исследования базы данных, включающей показатели детей в динамике первых трех лет жизни. В главе 4 приведено описание разработанной на основе метода нейронных сетей математической модели «показатели-психоневрологический исход». В главе 5 приведено описание разработанной компьютерной программы прогнозирования неблагоприятных психоневрологических исходов у детей с перинатальным поражением центральной нервной системы и её включение в структуру современных технологий оказания медицинской помощи населению Республики Беларусь.

Магистерская диссертация: 111 страниц, 14 рисунков, 7 таблиц, 65 источников, 7 приложений (53 страницы).

АГУЛЬНАЯ ХАРАКТАРЫСТЫКА ПРАЦЫ

Ключавыя словы: ШТУЧНЫЯ НЕЙРОНАВЫЯ СЕТКІ, ПЕРСЕПТРОН, МАДЭЛЬ, ПРАГНАЗАВАННЕ, МЕДЫЦЫНА, ЗДAROЎЕ, ДЗЕЦІ, ПСІХАНЕЎРАЛАГІЧНЫЯ ЗЫХОДЫ, ІНВАЛІДНАСЦЬ, ЭКСТРЭМАЛЬНА НІЗКАЯ МАСА ЦЕЛА, ВЕЛЬМІ НІЗКАЯ МАСА ЦЕЛА

У дадзенай працы апісана паэтапная распрацоўка нейроннасетачнай сістэмы для прагназавання неспрыяльных псіханеўралагічных зыходаў у дзяцей з перынатальнай паразай цэнтральнай нервовай сістэмы.

Ва "Увядзенні" абгрунтоўваецца актуальнасць тэмы, яе важнасць, фармулююцца мэта і задачы даследавання. У раздзелах 1 і 2 прадстаўлены аналітычны агляд нейронавых сетак, іх структуры, прынцыпу працы і магчымасцяў прымянення ў медыцыне, а таксама разгледжаны асноўныя тэрміны, якія выкарыстоўваюцца пры працы з нейронавай сеткай. У раздзеле 3 апісваецца база дадзеных, створаная ў ходзе даследавання, якая ўключае паказчыкі дзяцей у дынаміцы першых трох гадоў жыцця. У раздзеле 4 апісваецца распрацаваная на аснове нейрасетачнага метаду матэматычная мадэль "паказчыкі-псіханеўралагічны зыход". У раздзеле 5 апісана распрацаваная кампутарная праграма для прагназавання неспрыяльных псіханеўралагічных зыходаў у дзяцей з перынатальнай паразай цэнтральнай нервовай сістэмы і яе ўключэнне ў структуру сучасных тэхналогій аказання медыцынскай дапамогі насельніцтву Рэспублікі Беларусь.

Магістарская дысертацыя: 111 старонак, 14 малюнкаў, 7 табліц, 65 крыніц, 7 дадаткаў.

GENERAL CHARACTERISTIC OF THE WORK

Keywords: ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS, PERSEPTRON, MODEL, PREDICTION, MEDICINE, HEALTH, CHILDREN, PSYCHONEUROLOGICAL OUTCOMES, DISABILITY, EXTREMELY LOW BODY WEIGHT, VERY LOW BODY WEIGHT

This work describes the step-by-step development of a neural network system for predicting adverse psychoneurological outcomes in children with perinatal central nervous system damage.

The "Introduction" substantiates the relevance of the topic, its importance, formulates the aim and objectives of the research. Chapters 1 and 2 provide an analytical review of neural networks, their structure, principle of operation and possibilities of their application in medicine, and considered the main terms used when working with neural network. Chapter 3 describes the database created in the course of the research, including the indicators of children in the dynamics of the first three years of life. Chapter 4 describes developed based on the neural network method the mathematical model "indicators-psychoneurological outcome". Chapter 5 describes the developed computer program for predicting adverse psychoneurological outcomes in children with perinatal damage to the central nervous system and its inclusion in the structure of modern technologies of medical care for the population of the Republic of Belarus.

Master's thesis: 111 pages, 14 figures, 7 tables, 65 sources, 7 applications.