

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

Інститут електроенергетики

(інститут)

Факультет інформаційних технологій

(факультет)

Кафедра Програмного забезпечення комп'ютерних систем

(повна назва)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
кваліфікаційної роботи ступеня

магістра

(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

студента	Букресва Павла Васильовича		
	(ПІБ)		
академічної групи	122М-23-1		
	(шифр)		
спеціальності	122 Комп'ютерні науки		
	(код і назва спеціальності)		
освітньої програми	«122 Комп'ютерні науки»		
	(назва освітньої програми)		
на тему:	Дослідження та застосування методів розподіленого глибокого навчання для підвищення ефективності обробки зображень у великомасштабних наборах даних.		

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
розділів кваліфікаційної роботи				
спеціальний економічний	проф. Швачич Г.Г.			

Рецензент				
-----------	--	--	--	--

Нормоконтролер	доц. Гуліна І.Г.			
----------------	------------------	--	--	--

Дніпро
2024

Практична цінність полягає у тому, що сформовані у роботі настанови та рекомендації мають прямий вплив на тих, хто використовує глибоке навчання для обробки зображень у великих масштабах.

4 ВИМОГИ ДО РЕЗУЛЬТАТІВ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Результати досліджень мають бути подані у вигляді, що дозволяє побачити та оцінити безпосереднє використання методів розподіленого глибокого навчання. В результаті роботи мають бути сформовані настанови та рекомендації з реалізації розподіленого глибокого навчання для оптимізації задач обробки зображень.

5 ЕТАПИ ВИКОНАННЯ РОБІТ

Найменування етапів робіт	Строки виконання робіт (початок – кінець)
Аналіз теми та постановка задачі	10.09.2024-30.09.2024
Дослідження методів для вирішення поставленого завдання	01.10.2024-31.10.2024
Проведення експериментів та аналіз отриманих результатів	01.11.2024-12.12.2024

Завдання видав

_____ (підпис)

Швачич Г.Г.

_____ (прізвище, ініціали)

Завдання прийняв до виконання

_____ (підпис)

Букреєв П.В.

_____ (прізвище, ініціали)

Дата видачі завдання: 10.09.2024 р.

Термін подання кваліфікаційної роботи до ЕК 12.12.2024 р.

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 91 стор., 23 рис., 6 табл., 2 додатки, 41 джерело.

Об'єкт дослідження: процес розподіленого глибокого навчання та його вплив на ефективність тренування моделей.

Предмет дослідження: методи та моделі розподіленого глибокого навчання.

Мета роботи: дослідження особливостей методів розподіленого глибокого навчання та їх використання для підвищення ефективності розв'язування задач великомасштабної обробки зображень.

Методи дослідження: базуються на основних принципах розподілених обчислень та глибокого навчання на основі нейронних мереж. Використано методи розподіленого глибокого навчання, теоретичні основи комп'ютерного зору із використанням сучасних підходів.

Новизна отриманих результатів: полягає у подальшому розвитку стратегій розподіленого глибокого навчання з метою оптимізації задач обробки зображень на великомасштабних наборах даних.

Практична цінність отриманих результатів: полягає у тому, що сформовані у роботі настанови та рекомендації допомагають знизити вартість та час тренування великих нейронних мереж.

Область застосування: Розроблені рекомендації можуть бути використані при вирішенні великомасштабних задач обробки зображень.

Значення роботи та висновки: сформовані настанови та рекомендації дозволяють оптимізувати процес розподіленого тренування моделей машинного навчання.

Список ключових слів: РОЗПОДІЛЕНІ ОБЧИСЛЕННЯ, МАШИННЕ НАВЧАННЯ, ГЛИБОКЕ НАВЧАННЯ, КОМП'ЮТЕРНИЙ ЗІР, ОПТИМІЗАЦІЯ, КЛАСТЕР.

Abstract

Explanatory note: 91 pages, 23 figures, 6 tables., 2 appendixes, 41 source.

Object of research: distributed deep learning process and its impact on the effectiveness of the model training.

Subject of research: distributed deep learning methods and models.

Purpose of Master's thesis: study of the features of distributed deep learning methods and their application for improving the efficiency of solving large-scale image processing tasks.

Research methods are based on the main principles of the distributed computation and deep learning. Distributed deep learning methods, theoretical foundations of the modern computer vision, are applied.

Originality of research is in the further development of distributed deep learning strategies aimed at optimizing the image processing tasks on large-scale datasets.

Practical value of the results consists of the fact that the guidelines and recommendations developed in this work help reduce the cost and training time of large neural networks.

Scope of application: the developed recommendations can be used for solving large-scale image processing tasks.

The value of the work and conclusion: the formulated guidelines and recommendations enable the optimization of the distributed training process for machine learning models.

Keywords: DISTRIBUTED COMPUTING, MACHINE LEARNING, DEEP LEARNING, COMPUTER VISION, CV, OPTIMIZATION, CLUSTER.