**Politechnika Świętokrzyska**

w Kielcach

Wydział Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki

Mateusz Gajos

Numer albumu: 091209,b

Aplikacja webowa wspomagająca pracę fotografa z zastosowaniem GAN

Praca dyplomowa inżynierska

Na kierunku Teleinformatyka

Opiekun pracy dyplomowej:

Dr inż. Katarzyna Rutczyńska-Wdowiak

Kielce, 2024

Składam serdeczne podziękowania

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Tu miejsce na Zadanie z dziekanatu

Tu miejsce na oświadczenie

**Aplikacja webowa wspomagająca pracę fotografa z zastosowaniem GAN**

**Streszczenie**

Zasadniczym założeniem w niniejszej pracy jest opracowanie aplikacji webowej, której celem jest usprawnienie procesu pracy fotografów poprzez wykorzystanie technologii GAN (Generatywnych Sieci Współzawodniczących, eng: Generative Adversarial Network). Głównym celem jest stworzenie platformy która pozwala na edytowanie oraz generowanie nowych obrazów na podstawie istniejących fotografii, co może znacznie ułatwić bądź zautomatyzować proces obróbki zdjęć.

W ramach pracy przeprowadzono analizę problemu, identyfikujący wyzwania i potrzeby współczesnych fotografów w zakresie postprodukcji zdjęć. Następnie, oparto się na teorii GAN, aby zrozumieć i zaimplementować algorytmy generowania obrazów. Kluczowym elementem aplikacji jest umożliwienie użytkownikowi interakcyjnego dostępu do narzędzi opartych na sztucznej inteligencji, umożliwiających szybką i efektywną edycję zdjęć.

Dodatkowo, w pracy skoncentrowano się na aspektach praktycznych, takich jak projektowanie intuicyjnego interfejsu użytkownika, optymalizacja wydajności aplikacji webowej oraz zastosowanie odpowiednich technologii do implementacji funkcji opartych na GAN. W trakcie implementacji przeprowadzono testy aplikacji, oceniając jej skuteczność i użyteczność.

**Słowa kluczowe**

Fotografia

Postprodukcja zdjęć

Generatywne sieci współzawodniczące (GAN)

Aplikacja webowa

Django

NEED TO EDIT

**Spis treści**

1 Wprowadzenie

2 Omówienie działania oraz problemów implementacji generatywnych sieci współzawodniczących

3 Przegląd rynku z zakresu istniejących rozwiązań alternatywnych problemów

4 Założenia i struktura programu komputerowego

5 Charakterystyka wykorzystanych narzędzi programistycznych

6 Omówienie funkcjonalności programu

7 Testy programu oraz analiza uzyskanych wyników

8 Podsumowanie

9 Literatura

10 Załączniki

Wprowadzenie

Niniejsza praca inżynierska podejmuje problematykę przedstawienia, zaprojektowania oraz stworzenia innowacyjnej aplikacji webowej, której celem jest wspomaganie pracy fotografa. Jednak, czynnikiem wyróżniającym tą aplikację poza standardowe narzędzia jest zastosowanie Generatywnych Sieci Współzawodniczących (GAN). GAN to rodzaj sztucznej inteligencji, która jest zdolna do generowania nowych treści, w tym obrazów oraz filmów, poprzez rywalizację między dwoma sieciami neuronowymi. W kontekście naszej aplikacji, GANy zostaną wykorzystane do stworzenia nowatorskich narzędzi wspomagających proces tworzenia i edycji fotografii.

W dzisiejszym dynamicznym środowisku technologicznym, rozwój technologii stanowi kluczowy element poprawy efektywności i wydajności w wielu dziedzinach życia zawodowego. Jednym z obszarów, który znacząco zyskał na znaczeniu w erze cyfrowej, jest fotografia. Fotografowie, zarówno profesjonaliści, jak i amatorzy, korzystają z zaawansowanych narzędzi do tworzenia, edytowania i udostępniania swoich dzieł. W tym znaczeniu, aplikacje webowe stanowią kluczowy element ułatwiający pracę fotografa, umożliwiający im efektywne zarządzanie projektem, archiwizację zdjęć oraz współpracę z klientem.

Aplikacja w pełni bazuje na dwóch głównych technologiach: Django oraz Python. Django, popularny framework do tworzenia aplikacji webowych, umożliwia szybkie i efektywne budowanie aplikacji o zaawansowanych funkcjonalnościach. Python, jako język programowania, dostarcza potężnych narzędzi do implementacji algorytmów sztucznej inteligencji, co czyni go idealnym wyborem dla projektu, który łączy te dwie dziedziny.

Celem tej pracy jest nie tylko stworzenie aplikacji webowej, ale także eksploracja potencjału, jaki tkwi w zastosowaniach GANów w dziedzinie generowania obrazów. W dalszej części tej pracy zostaną szczegółowo omówione etapy projektowania, implementacji oraz testowania aplikacji, a także analiza wyników uzyskanych dzięki wykorzystaniu GAN. Ostateczny rezulat ma przyczynić się do rozwoju narzędzi wspomagających pracę fotografa, jednocześnie poszerzając horyzont w zakresie możliwości, jakie oferuje sztuczna inteligencja

2 Omówienie działania oraz problemów implementacji generatywnych sieci współzawodniczących