

# Multimedialne Systemy Interaktywne

Jakub Sachajko, 179976

March 15, 2023

## Spis treści

<b>1</b>	<b>Wybór tematu</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Analiza wymagań</b>	<b>3</b>
2.1	Cel aplikacji . . . . .	3
2.2	Docelowa grupa użytkowników . . . . .	3
2.3	Docelowa platforma . . . . .	3
2.4	Środowisko działania aplikacji . . . . .	3
2.5	Określenie wymagań . . . . .	3
2.5.1	Funkcjonalne . . . . .	3
2.5.2	Wydajnościowe . . . . .	3
2.5.3	Jakościowe . . . . .	3
2.5.4	Sprzętowe . . . . .	3
2.5.5	Skalowalność . . . . .	4
2.5.6	Rozszerzalność . . . . .	4
2.5.7	Otwartość systemu . . . . .	4
2.5.8	Niezawodność . . . . .	4
2.6	Definicja interfejsów użytkownika . . . . .	4
2.7	Opcjonalne rozwiązania funkcjonalne . . . . .	4
2.8	Inne założenia poczynione z użytkownikiem . . . . .	4
2.9	Odporność na awarie, bezpieczeństwo systemu . . . . .	4
2.10	Określenie niezbędnej dokumentacji . . . . .	4
2.11	Zakładane ograniczenia aplikacji . . . . .	5

# 1 Wybór tematu

Tematem niniejszego projektu jest: **"4.Poprawa jakości zdjęć we współczesnych smartfonach"**. Jest to ciekawe zagadnienie, ze względu na wykorzystanie nowoczesnych technologii stosowanych w smartfonach. Dodatkowo składa się na niego również temat obróbki zdjęć, którą można wykonać na wiele różnych sposobów.



## 2 Analiza wymagań

### 2.1 Cel aplikacji

Celem aplikacji jest wykorzystanie najnowszych rozwiązań technologicznych zaimplementowanych w aparatach smartfonów typu Iphone oraz wykorzystanie algorytmów do przetwarzania obrazu w celu poprawy jakości obrazu oraz osiągnięcia efektów zmiany stylu zdjęcia tak jak w przypadku filtrów w aplikacji Instagram. Liczba filtrów, która będzie wymagana wynosi 5.

Lista implementowanych filtrów:

- odszumianie zdjęcia na podstawie wykonanej serii zdjęć
- modyfikacja motywu kolorów zdjęcia pierwszego na podstawie innego wybranego zdjęcia
- nakładanie przedmiotów znalezionych dzięki kamerze deep sense na inne zdjęcie
- możliwość zaszumienia drugoplanowych/pierwszoplanowych scen.
- usuwanie przedmiotów znajdujących się na pierwszym planie na podstawie wykonanej serii zdjęć

### 2.2 Docelowa grupa użytkowników

Biorąc pod uwagę prostotę aplikacji, docelową grupą użytkowników są osoby należące do każdej grupy wiekowej. Aplikacja znalazłaby zastosowanie między innymi u fanów fotografii, ze względu na możliwość poprawy jakości zdjęć, czy u młodzieży chcącej podzielić się ze znajomymi odszumionym zdjęciem dobrej jakości na portalach społecznościowych.

### 2.3 Docelowa platforma

Docelową platformą jest Iphone posiadający "true depth camera", czyli każdy Iphone w wersji X oraz wszystkie nowsze wersje. Telefon powinien także posiadać appstore w celu zainstalowania aplikacji.

### 2.4 Środowisko działania aplikacji

Aplikacja będzie działać w środowisku swift posiłkując się biblioteką open cv oraz w przypadku konieczności wykonania trudnych obliczeń serwerem zewnętrznym.

### 2.5 Określenie wymagań

#### 2.5.1 Funkcjonalne

Stworzenie aplikacji do wgrywania zdjęć i implementacja menu wyboru, ponadto możliwość przetwarzania zdjęć w wybranych wariantach

#### 2.5.2 Wydajnościowe

Aplikacja powinna implementować optymalne algorytmy oraz przerabiać zdjęcia w czasie nie dłuższym niż dwie sekundy

#### 2.5.3 Jakościowe

Aplikacja powinna działać płynnie i nie powinna zamykać się w niewyjaśnionych okolicznościach (zabezpieczenia względem zapytań bez odpowiedzi, klikanie kilku opcji na raz). Serwer powinien sprawnie odpowiadać na zapytania.

#### 2.5.4 Sprzętowe

Aplikacja powinna być dostępna na najnowszych Ipadach oraz na telefonach Iphone w wersji X i wyższej.

### **2.5.5 Skalowalność**

Aplikacja powinna być w stanie obsługiwać praktycznie nieskończoną liczbę osób. Jedynym problemem, czy też wąskim gardłem może być połączenie z serwerem (w przypadku implementacji), które będzie kolejowało zapytania. W razie większej potrzeby przepustowości serwera występuje możliwość wrzucenia serwera na platformę AWS.

### **2.5.6 Rozszerzalność**

Implementacja nowych funkcjonalności nie powinna stanowić żadnego problemu, a nawet jest oczekiwana. Dodatkowo zmiany powinny zostać wprowadzone w przypadku nowych technologii, czy też potrzebie implementacji kreatora filtrów.

### **2.5.7 Otwartość systemu**

Aplikacja będzie ogólnodostępna w sklepie AppStore i będzie bezpłatna. W przypadku chęci modyfikacji kodu, czy też wykorzystania jego części, kod aplikacji będzie dostępny w serwisie GitHub.

### **2.5.8 Niezawodność**

Aplikacja powinna być dostępna praktycznie cały czas. Serwer do obliczeń powinien sprawnie odpowiadać na zapytania. Na szczęście system nie przechowuje trwale danych użytkownika więc nie trzeba robić kopii zapasowych danych, czy też używać baz danych.

## **2.6 Definicja interfejsów użytkownika**

Użytkownik będzie posiadał możliwość zrobienia zdjęcia z podglądem czterech poprzednich edycji. Scroll niżej będzie dawał możliwość zmiany algorytmu, czy też sposobu na odszumianie. Po lewej stronie będzie znajdował się przycisk, który pozwoli użytkownikowi wybrać zdjęcie z galerii. Ponadto, z prawej strony użytkownik będzie posiadał opcję zmiany robienia zdjęcia na nagrywanie filmu. Ostatnią częścią interfejsu będzie przycisk do wykonania zdjęcia.

## **2.7 Opcjonalne rozwiązania funkcjonalne**

Możliwość wgrywania zdjęć oraz filmów poprzez podanie linku do zasobu. Dostawienie serwera do obliczania trudnych operacji (niektórych przekształceń potrzebujących większej mocy obliczeniowej w celu zaoszczędzenia czasu).

## **2.8 Inne założenia poczynione z użytkownikiem**

Chęć wyboru czy dane zdjęcie powinno zostać zapisane w bibliotece czy nie. Aby korzystać z aparatu, czy też zdjęć z biblioteki, użytkownik musi zaakceptować dostęp do podanych zasobów.

## **2.9 Odporność na awarie, bezpieczeństwo systemu**

Za odporność na awarie aplikacji będzie odpowiadał sklep appstore, jedynym zmartwieniem będzie utrzymywanie serwera. W przypadku elementów losowych jak i ataków ddos, serwer będzie musiał zostać zrestartowany aby przywrócić działanie. System nie przechowuje danych, dlatego bezpieczeństwo użytkownika można uznać za bardzo wysokie.

## **2.10 Określenie niezbędnej dokumentacji**

Dokumentacja całego kodu jak i funkcjonalności będzie udostępniona w publicznym repozytorium na platformie GitHub. Confluence nie jest zalecanym rozwiązaniem ze względu na prostotę zastosowanych rozwiązań.

## **2.11 Zakładane ograniczenia aplikacji**

Aplikacja będzie przeznaczona tylko na systemy mobilne z systemem IOS - Android oraz Windows nie będą wspierane. Rozszerzenie aplikacji na inne platformy nie będzie możliwe ze względu na zastosowane technologie.