

Multimedialne Systemy Interaktywne

Jakub Sachajko, 179976

March 14, 2023

Spis treści

1	Wybór tematu	2
2	Analiza wymagań	3
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, który został wybrany jest: "**4.Poprawa jakości zdjęć we współczesnych smartfonach**". Jest to temat ciekawy ze względu na wykorzystanie nowoczesnych technologii zastosowanych w smartfonach. Dodatkowym atutem tego tematu jest temat obróbki zdjęć, który można przeprowadzić na wiele różnych sposobów. Tworzenie aplikacji oraz możliwość wykorzystania wiedzy z dziedziny aplikacji mobilnych pozostawia także duże pole do popisu.



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

Aplikacji powinna pozwalać na korzystanie każdej grupie wiekowej ze względu na prostotę aplikacji. Aplikacja ta znalazłaby zastosowanie u fanów fotografii w celu poprawy jakości wykonanych zdjęć, jak i uczniów w celu wrzucenia odszumionego zdjęcia na portale społecznościowe.

2.3 Docelowa platforma

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

2.4 Środowisko działania aplikacji

Aplikacja będzie działać w środowisku Swift oraz będzie posilkować się biblioteką openCV oraz jeżeli znajdzie taka potrzeba serverem do wykonywania szybszych obliczeń.

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

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 ta powinna być dostępna także 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 będzie połączenie z serwerem, które będzie kolejgowane. 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 ta będzie ogólnodostępna w sklepie AppStore i będzie ona 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 przycisk, który pozwoli użytkownikowi wybrać zdjęcie z galerii. Ponadto użytkownik z prawej strony 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, 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 ta będzie przeznaczona tylko na systemy mobilne z systemem IOS, więc Android jak i Windows nie będą wspierane, a rozszerzenie aplikacji nie będzie możliwe ze względu na zastosowane technologie.