창의적 설계 프로젝트 주제

1. OpenCV를 이용한 사용자 꾸미기 보조 시스템

연구 배경

* 최근에는 편리를 위해 수많은 정보와 기술이 사회에 퍼져있다 보니 사람들은 오히려 그 중에 최선의 선택을 하기 위해 많은 시간을 필요로 하는 아이러니한 상황이 펼쳐지고 있습니다. 이러한 현상은 다양한 문제에 대해서 빈번히 일어나고 있으며 우리 주변에서도 심심치 않게 볼 수 있는 광경입니다. 저희는 그 중 뷰티, 패션에 대해서 접근해 보기로 하였습니다. 문제점을 해소하기 위해서 저희는 얼굴의 특징점을 추출하여 이와 가장 유사한 정보를 각종 포털 사이트와 Facebook과 같은 열린 SNS를 통해 정보를 수집하고 사용자에게 이를 추천하는 어플리케이션을 만들고자 합니다.

연구 목표

* 꾸밈에 있어서 초보인 사용자가 조금 더 쉽고 편리하게 자신을 꾸밀 수 있게 하는 것이 1차 목표입니다. 이러한 목표를 충족한다면 초보자뿐만이 아닌 숙련된 사용자도 조금 더 자신에게 어울리는 방법을 찾을 수 있는 범용 어플리케이션을 만드는 것을 최종 목표로 합니다. 범용 어플리케이션의 제작이 완성 되는 경우 자신 주변 환경과 연결을 하여서 자신의 조건에 맞는 물품에 대한 정보를 제공하는 기능도 추가적으로 연구를 해볼 생각 입니다.

관련 연구 및 배경 연구

* 유명 SNS인 FACEBOOK의 경우 DEEPFACE 기술
* 얼굴 인식 기술에는 크게 얼굴 검출과 인식 부분이 있습니다. 이중 저희는 얼굴 인식분야의 기술을 사용하고자 합니다.
* 얼굴 인식 분야의 기술에서의 특징 기반 방법과 외형 기반 방법을 사용하여서 연구를 진행합니다.

1. 특징점 추출기술을 통한 감시 카메라 자동차 인식 시스템

연구 배경

* 현대 사회에서 감시카메라는 범죄 수사에 있어서 필수적인 요소입니다. 이러한 방식에서 저희는 최근 다양한 범죄에서 등장하는 자동차의 종류를 사람의 눈으로만 판별하고 있으며 그에 필요한 시간, 인적자원 등 의 낭비가 심하다는 점을 알게 되었습니다. 따라서 컴퓨터라는 특성과 딥 러닝 및 강화학습을 통해서 자동차의 종류를 오로지 영상 또는 사진만으로 학습 이후 판별 할 수 있는 프로그램을 만들고자 합니다.

연구 목표

* 감시카메라 영상 중 인간이 분류하기 힘든 자동차의 형태를 저희의 프로그램을 통해 통해 주변환경과 분리합니다. 분리한 자동차 객체의 특징을 통해서 자동차의 종류와 형태를 구분해내어 이를 사용자에게 알려주는 것을 1차 목표로 합니다. 최종목표는 내용을 지속적으로 반복 하여 프로그램을 학습 시켜 더 다양한 환경과 영상처리가 어려운 상황에서도 더 빠르고 정확하게 구분을 할 수 있게 하는 것 입니다.

관련 연구 및 배경 연구

* 지능형 영상 보안과 그에 관련된 연구. (ETRI, 한국 전자 통신 연구원)
* OpenCV를 이용한 영상 및 사진의 특징 점 추출 및 분석
* 데이터 마이닝 기법을 이용한 데이터 수집 및 분류
* 딥 러닝 및 강화학습을 통한 프로그램의 효율성 강화
* 현재 지능형 영상 보안이라는 연구를 통해서 CCTV를 좀 더 효율적으로 그리고 정확하게 관리하고자 하는 연구가 진행 되고 있습니다. 이러한 연구의 일부분으로서 저희는 자동차의 분류 및 분석을 주로 연구를 진행 하고자 합니다.

1. 유비쿼터스 환경과 지속 학습을 통한 일정 관리 프로그램

연구 배경

* 빠르게 변화하고 수많은 변화를 받아들여야 하는 현대인의 일정을 위해서 최근 많은 일정 관리 어플리케이션 또는 프로그램들이 개발 되었습니다. 가벼운 달력을 이용한 메모 식의 일정 관리부터 주변 기념일, 경조사 개인적인 일에 관한 내용을 기록하고 관리해주는 수많은 어플리케이션이 개발되었습니다. 하지만 너무나도 다양하고 수많은 정보를 접하는 현대인은 이러한 일정을 무엇을 해야 하는지 기록만 할 뿐 우선 순위를 정해주지는 않습니다. 이러한 우선 순위를 어플리케이션이 사용자의 수많은 데이터와 프로그램의 논리적인 연산으로 고려한다면 조금 더 효율적인 일정 관리를 할 수 있다고 생각 했습니다. 따라서 저희는 사용자의 현재 상태와 기분, 주변 환경 등 정해진 변수에 따라 일정의 우선순위를 정해주는 어플리케이션을 만들고자 합니다.

연구목표

* 어플리케이션에 우선 순위를 결정하는 변수들을 상정하여 이를 통한 연산으로 사용자에게 일정을 알려주는 것이 1차 목표입니다. 여기서 우선순위를 결정하는 변수는 사용자의 최우선 과제 즉 일정에서 반드시 해결해야 하는 과제와 사용자의 기분 또는 컨디션 그리고 사용자 그날의 일정을 우선적으로 선정합니다. 나머지 변수들은 프로젝트를 진행하면서 좀 더 추가하고자 합니다. 2차 목표는 사용자의 일정 처리에 대한 내용을 단순히 내용으로만 받아들이는 것이 아닌 지속적인 학습효과 딥 러닝과 강화학습 효과를 통해서 사용자만의 일정 우선순위 틀을 형성 시킵니다. 이러한 트리를 바탕으로 조금 더 사용자 개인에 맞는 우선순위 일정을 추천해주는 어플리케이션을 만드는 것이 최종 목표입니다.

관련 연구 및 배경 연구

* 기존에 존재하던 달력 식 일정 어플리케이션과 프로그램들을 참조하여서 기본 틀을 만듭니다.
* 자신의 주변 변수를 입력 후 이를 학습 할 수 있는 연구를 연구실에서 도움 받고자 합니다.
* 딥 러닝 기법을 통해서 지속적인 학습을 하게 하여 사용자만의 개인 우선순위 틀을 만드는 것입니다.

1. 사용자의 재정 상태에 따른 물품 구매 결정을 도와주는 어플리케이션

연구 배경

* 최근에는 편리를 위해 수많은 정보와 기술이 사회에 퍼져있다 보니 사람들은 오히려 그 중에 최선의 선택을 하기 위해 많은 시간을 필요로 하는 아이러니한 상황이 펼쳐지고 있습니다. 하지만 오랜 시간을 들인 결정이 항상 효율적이거나 좋은 결정을 하는 것은 아닙니다. 그렇다면 이러한 결정을 사용자의 환경에 따라 직접적으로 도와주는 어플리케이션이 있다면 이러한 소비시간을 줄이고 조금 더 현명한 선택을 할 수 있다라는 발상을 하게 되었습니다. 사용자의 현재 사용 물품 그리고 재정 상태 및 선호도에 따라서 물품을 추천하거나 결정하는 어플리케이션을 만드는 것입니다. 이를 통해 사용자는 결정하는데 있어서 시간을 적게 소비하고 더 나은 현명한 선택을 할 수 있게 하는 것입니다.

연구 목표

* 저희의 1차 목표는 사용자가 어떠한 물품을 구매하는데 있어서 재정을 기반으로 시간을 줄여주는 것을 1차 목표로 합니다. 즉 사용자의 현 재정상태, 그리고 미래의 재정상태를 기반으로 재정적인 조건에서의 합리적인 소비를 판단하여 사용자에게 그 결과를 제공합니다. 2차목표는 이를 확장시켜 그렇다면 이러한 물품에 관련된 정보 및 지식을 사용자에게 간단하게 제시하며 비슷한 물품과 비교 및 분석까지 하는 것을 최종 목표로 연구를 진행합니다.

관련 연구 및 배경 연구

* 데이터 마이닝 기법을 이용한 사용자에게 필요한 정보를 최소화 및 간편화
* 개개인의 사용자에게 맞춤형 어플리케이션을 위한 머신러닝 기법