



CNN을 이용한 이미지 분류

Image Classification Using CNN

저자 (Authors)	김정진, 조성욱, 지영민 Jung-Jin Kim, Sung-Wook Jo, Young-Min Ji
출처 (Source)	Proceedings of KIIT Summer Conference , 2017.6, 452-453 (2 pages)
발행처 (Publisher)	한국정보기술학회 Korean Institute of Information Technology
URL	http://www.dbpia.co.kr/Article/NODE07182789
APA Style	김정진, 조성욱, 지영민 (2017). CNN을 이용한 이미지 분류. Proceedings of KIIT Summer Conference, 452-453.
이용정보 (Accessed)	한성과학고등학교 1.234.117.*** 2018/08/26 00:52 (KST)

저작권 안내

DBpia에서 제공되는 모든 저작물의 저작권은 원저작자에게 있으며, 누리미디어는 각 저작물의 내용을 보증하거나 책임을 지지 않습니다. 그리고 DBpia에서 제공되는 저작물은 DBpia와 구독 계약을 체결한 기관소속 이용자 혹은 해당 저작물의 개별 구매자가 비영리적으로만 이용할 수 있습니다. 그러므로 이에 위반하여 DBpia에서 제공되는 저작물을 복제, 전송 등의 방법으로 무단 이용하는 경우 관련 법령에 따라 민, 형사상의 책임을 질 수 있습니다.

Copyright Information

Copyright of all literary works provided by DBpia belongs to the copyright holder(s) and Nurimedia does not guarantee contents of the literary work or assume responsibility for the same. In addition, the literary works provided by DBpia may only be used by the users affiliated to the institutions which executed a subscription agreement with DBpia or the individual purchasers of the literary work(s) for non-commercial purposes. Therefore, any person who illegally uses the literary works provided by DBpia by means of reproduction or transmission shall assume civil and criminal responsibility according to applicable laws and regulations.

CNN을 이용한 이미지 분류

김정진, 조성욱, 지영민

Image Classification Using CNN

Jung-Jin Kim, Sung-Wook Jo, and Young-Min Ji

요 약

이미지 분류 알고리즘을 만들기 위해 구글의 tensorflow를 이용하여 CNN을 만든다. 그리고 여러가지 기준 (실내/실외, 밤/낮, 인물/풍경)으로 나누어진 다량의 데이터를 이용하여 CNN을 학습시킨다. 학습된 CNN은 미리 정해놓은 기준에 따라 이미지를 분류할 수 있게 된다.

Abstract

To create an image classification algorithm, we create CNN using tensorflow of Google. And CNN is learned by using a large amount of data divided into various criteria (indoor / outdoor, night / day, portrait / landscape). The learned CNN will be able to classify the images according to the predetermined criteria.

Key words

convolutional neural network, big data, tensorflow

I. 서 론

시중에 사진을 잘 나오게 하는 애플리케이션은 많지만 아직 이 사진들을 분류해주는 애플리케이션은 없다. 특히 사진 찍는 것을 좋아하는 사람들은 수천 장의 사진을 갖고 있는데 이 경우 특정 사진 1장을 찾는 것이 여간 힘든 일이 아니다. 요즘에는 날짜별로 정렬을 해주기는 하지만 날짜를 모르는 경우에는 모든 사진들을 일일이 살펴봐야한다. 예전에는 이미지를 분류할 좋은 방법이 없었지만 딥 러닝 분야가 발전하면서 이미지 분야가 급속도로 발

전했다. 이에 따라 CNN을 이용하여 이미지를 분류해주는 프로그램을 만들면 어떨까라는 생각으로 시작하게 되었다.

II. 구현 기술

2.1 CNN 구현

CNN의 원리를 알아보기 위해 관련 동영상(문헌 [1])을 참고하여 CNN을 구현하였다. 이 서비스를 웹 서비스로 제공하기 위해서 JSP/Servlet을 선택하

* 중앙대학교

- 본 연구는 미래창조과학부 및 정보통신기술진흥센터의서울어코드활성화지원사업(IITP-2017-2012-0-0459)의 연구결과로 수행되었음.

였으며 웹 서버의 플랫폼은 Cent OS 7으로 설정하였다. 또한 분류결과를 저장해 두는 데이터베이스는 MYSQL을 선택하였다. 사용자가 본인의 컴퓨터에 있는 사진 파일들을 서버에 전송시키면 서버 측에서 받은 파일들을 기존에 학습된 CNN 을 이용하여 분류한 뒤 이 결과를 데이터베이스에 업데이트 한다. 그리고 이 업데이트 된 결과를 사용자의 PC에 보낸 뒤 원하는 결과들을 보여준다. 학습을 시키기 위해 random matrix를 CNN깊이의 개수만큼 만든다. 이 때 첫 번째 random matrix의 행의 개수는 가로픽셀 X 세로픽셀의 값이어야 하고, 열의 값은 행의 값보다 작아야 한다. 또한 마지막 random matrix의 열의 개수는 2개이어야 하는데 이는 결과를 2가지 종류로 압축해서 분류하기 때문이다. 이미지 정보를 축약시키기 위해서 Feature Map과 Sub-Sampling을 사용한다. 최종 결과는 Softmax함수를 이용하여 총합이 1이 되는 2개의 결과 값이 도출되며 0.5를 기준으로 사진을 판단하게 된다. Softmax함수는 사용자가 지정한 개수만큼의 결과 값을 출력하며 이 때 각 값마다 가중치를 주는데 모든 값의 합은 1이 되게 만든다.

2.2 데이터베이스 구현

사용자로부터 이미지파일을 받으면 CNN을 이용해 서버에서 분류한 결과를 데이터베이스에 업데이트 시켜준다. 이때 업데이트 되는 결과는 파일 제목이며 분류 기준마다 테이블을 만들어서 이 결과를 저장한다. 따라서 2번째부터는 사용자로부터 받은 이미지데이터를 처음부터 분류하지 않고 기존 데이터베이스에 저장되어 있지 않은 부분만 비교하면 된다.

III. 결 론

사용자는 정해놓은 기준을 선택하면 이 기준에 맞는 사진들만을 필터링 하여 볼 수 있다. 만약 첫 번째 이용이 아니라면 이 결과들은 데이터베이스에 저장되어 있으므로 더 빠르게 결과를 받아 볼 수 있다.

참 고 문 헌

- [1] <https://www.youtube.com/channel/UCML9R2ol-l0Ab9OXoNnr7Lw>
- [2] Sam Abrahams와 3명, 옛지있게 설명한 텐서플로우, 홍릉과학출판사, 2017.01
- [3] 박우창, 남송휘 외 1명, 데이터베이스 개론과 실습, 한빛아카데미, 2014.06