**Image Similarity using Deep Ranking**

* Image similarity is the the measure of how similar two images are.

In other words, it **quantifies the degree** of similarity between **intensity patterns** in two images

\*\* Deep understandings : image에 대한 intensity pattern에 대해 명확히 이해하기 위해서는 Intensity Transformation에 대한 정의로 이어져야 한다.

* 가장 기본적인 정의는 이와 같다.

입력이미지를 구성하는 각 픽셀들의 Inensity value를 수학적 식에 따라 대응 출력하여 이로 해당 이미지의 결과값에 대하여 mapping하는 과정이라고 이해하면 되겠다.

여기서, Transformation에 대한 기준을 무엇으로 기준하느냐에 따라, 해당 결과값은 달라지게 된다. 즉, 이미지에 대한 해석 또는 번역에 대하여, 그 기준을 잡아야 한다는 것이다.

* Negative Transformation
* Log Transformation
* Power-Low(Gamma) Transformation
* Piecewise – Iinear Transformation functions 등이 대중적인 Transformation 이며 해당 Transformation에 대한 깊은 내용은 본 Research review와는 조금 동떨어지므로 추 후 필요시 재거론하도록 하겠다.
* **How to build an image similarity model**

**:** image similarity models considered **category-level image similarity**.

**x(but, This category level image similarity is not sufficient for the search-by-example image search application.)**

: \*\* Search by query image를 가능하게 하기 위해서는 동일 카테고리 내에서도 서로 다른 이미지 간에 차이를 구분할 수 있어야 한다.

* 이를 위한 방법 중 하나로 image similarity model은 features를 추출해낸다.
* Global filters

: it is a linear filter used for texture analysis

* + - * + Analyzes whether there is any specific frequency content in the image in specific directions in a localized region around the point or region of analysis.
        + **They have been found to be particularly appropriate for texture representation and discrimination.**
        + In the spatial domain, a 2-D Gabor filter is a Gaussian kernel function modulated by a sinusoidal plane wave.
* Local Binary Patterns, HOG
* Using these fea