



# Affects-based Image Retrieval System

## 감성 기반 이미지 검색 시스템

2010  
졸업 프로젝트

200412232 구 대 현  
200412243 김 재 훈  
200412276 이 지 민

2010년 5월 6일

# 목 차

**1. 연구 개발 필요성**

---

**2. 연구 개발 목표**

---

**3. 기존 관련 기술**

---

**4. 추진전략 및 방법**

---

**5. 현재 진행 상황**

---

**6. 향후 계획**

---

**7. 기대성과 활용 방안**

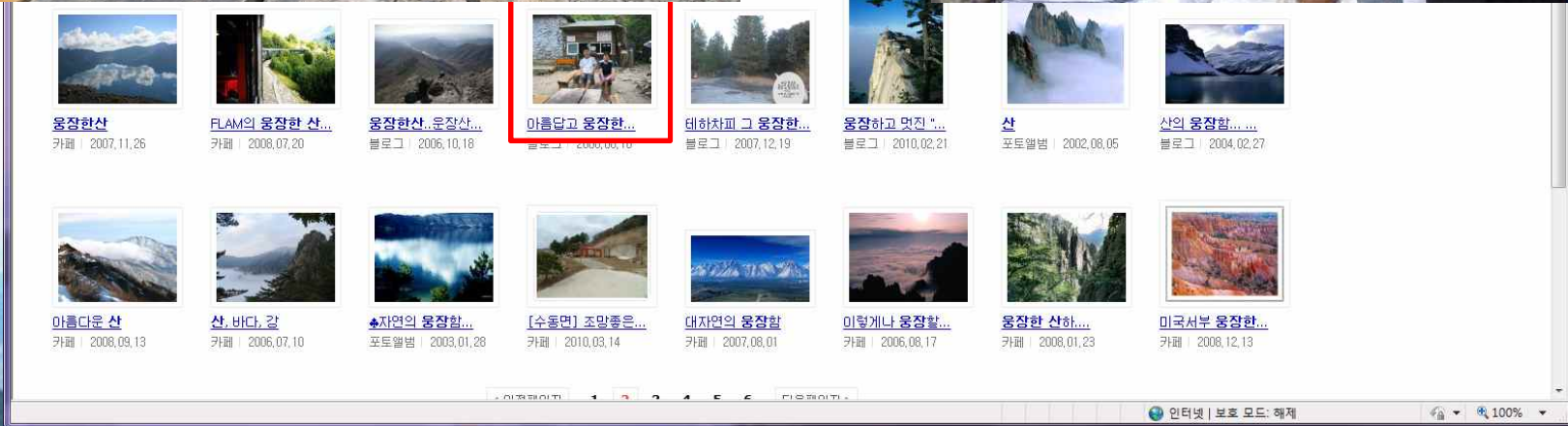
---

**8. 연구 추진 일정 계획**

---

# 1. 연구 개발 필요성

## 네이버에서 '웅장한 산' 검색



# 1. 연구 개발 필요성

현재 검색 시스템은 대부분 **TBIR** 방식을 사용

**TBIR** 이란?

**TBIR = Text – based Image Retrieval**  
**텍스트 기반 이미지 검색 기법**

이미지 주변의 텍스트 정보를 바탕으로 검색하고  
결과를 출력함

예를 들어 사용자의 검색어가  
신문기사의 제목이나 이미지의 **File name**과 비교해  
관련이 있으면 결과물로 인정함

# 1. 연구 개발 필요성



CBIR = Content – based  
Image Retrieval

내용 기반 이미지 검색 기법

이미지의 **컬러 패턴**과 **시각적 특징**을 찾아내어  
이와 비슷한 특징을 가진 이  
미지를 검색함

# 1. 연구 개발 필요성

**Sementic Gap (의미적 차이) 발생!**

**Sementic Gap 이란?**

사용자는 저(低)수준의 자질을 기반으로 검색하기  
보다 자신이 인지하고 있는 사물, 인물, 장면 등을  
**의미적**으로 찾고자 함

이미지 자체의 **원시적인(primitive)** 정보와  
사용자가 실제로 이미지를 찾고자 할 때 생각하는  
추상적이고 주제와 관련된 **논리적인(logical)** 자질들  
사이의 **차이**

## 2. 연구 개발 목표

**Affects - based (감성 기반)** 으로 이미지를 색인 및 검색이 가능한 자동화된 시스템을 개발

- 이미지에 포함된 컬러와 패턴 정보로 해당 이미지의 시각적 특징을 추출해 낼 수 있음
- 해당 이미지의 시각적 특징을 특정 모델로 정의된 감성에 맵핑(Mapping) 할 수 있음
- 사용자의 감성이 포함된 검색어의 결과로 해당 감성에 관련된 이미지를 제공할 수 있음



### 3. 기존 관련 기술

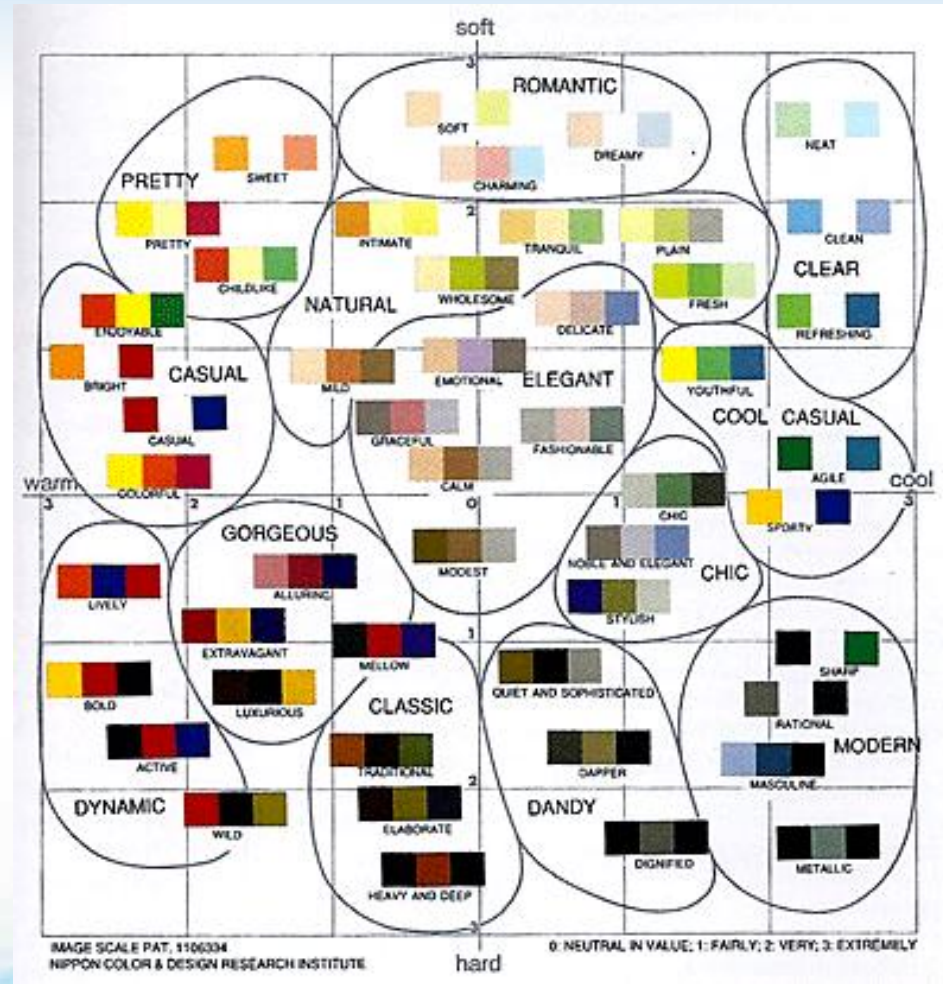
#### 고바야시의 컬러 이미지 스케일(color Image Scale)

- 컬러가 인간의 감성에 미치는 영향에 대해 조사하였음
- 이를 분석하여 컬러가 감성어휘로, 감성어휘는 컬러로 상호 대응된다는 것을 밝혔음
- 130개의 컬러를 선정하여 이미지에 포함된 컬러조합으로부터 감성을 예측할 수 있음
- 결과적으로 컬러 특징이 이미지에서 감성을 예측할 수 있는 중요한 요소라는 것을 나타냄





# 3. 기존 관련 기술



<고바야시의 컬러 이미지 스케일>

## 4. 추진전략 및 방법

사전 조사

설문 조사

색인기 개발

검색기 개발

사용자 평가



## 5. 현재 진행 상황

### 사전 조사

- 감성군(群) 정의 [ 23가지 ]
- 이미지군(群) 정의 [ 16가지 ]
- 영상 수집 및 분류 [ photonet 이용 ]
- 설문 조사 진행 방식 논의

[웹페이지를 구축하고 DB와 연동시켜 설문조사를 실시]



# 5. 현재 진행 상황

## 설문 조사

- 로그인 화면

각 설문 참가자마다 아이디를 부여



TM  
Feel-15 visual information processing lab  
Feel Image Search

ID

Password

Login

- 수집한 이미지를 사용하여 설문 조사 실시
- 사용자는 해당 이미지를 본 후 느끼는 감성에 점수를 부여
- 수천 장의 이미지에 감성점수를 부여
- 정확한 정보 수집을 위해 참가자 확보
- 설문 조사를 위한 웹 페이지 구축
- DB 구축

# 5. 현재 진행 상황

## 설문 조사

### • 설문조사 화면

영상

영상에 대한 감성느낌의 강도

영상 리스트

- survey\_image(2055)
- 3740676-1g.jpg
- 7120714-1g.jpg
- [242]
- 4292418485\_fb85966cb0\_b.jpg
- 3473595-1g.jpg
- [76]
- 4306649984\_fea9939c61\_o.jpg
- [68]
- 4306311912\_649aa41d09\_o.jpg
- 8746792-1g.jpg
- [92]
- 4306689571\_31ea438076\_o.jpg
- 8581906-1g.jpg
- 8554173-md.jpg
- [146]
- 4306726730\_82989bcbcd3\_b.jpg
- 6950909-1g.jpg
- [137]
- 4306388992\_3b1aedf5d6\_b.jpg
- 5461810-1g.jpg
- 3307474-1g.jpg
- [13]
- 4306709966\_d12bc4c25a\_b.jpg
- [140]
- 4306360240\_1fa620kn3n.jpg



Category Name	Strongly Disagree	Disagree	Neither Agree nor Disagree	Agree	Strongly Agree
Pretty	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Colorful	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dynamic	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gorgeous	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wild	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Romantic	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Natural	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gracelul	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quiet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Classic	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dandy	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Majestic	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pure	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cool	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Modern	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Angry	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Boring	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Disgusting	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Exciting	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Happy	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Scary	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Surprised	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

감성군



# 5. 현재 진행 상황


## 설문 조사

### • 결과 화면

결과 평균 값

survey\_image(2055)

- [83] 4305759950\_114519435b\_o.jpg
- [225] 4305680468\_916cbcb81\_o.jpg
- [187] 4305625638\_32458ff38d.jpg
- [247] 4305540970\_295cb633cc\_o.jpg
- [71] 4305965746\_05d3b7d0e5\_o.jpg
- [117] 4305120679\_67879da524\_b.jpg
- [158] 4306087576\_57c760b40f\_o.jpg
- [224] 4294491611\_3256e5d882\_o.jpg
- [257] 4292780211\_f377e5338e\_o.jpg
- [258] 4292777035\_d8bcd6cfc7\_o.jpg
- [49] 4303244784\_45f6fc2f25\_o.jpg
- [109] 4300786593\_147d67391f.jpg
- [114] 4300494915\_e8139df680\_b.jpg



[117]4305120679\_67879da524\_b.jpg

Category Name	Strongly Disagree	Disagree	Neither Agree nor Disagree	Agree	Strongly Agree
Category 1	14,29%	0%	28,57%	42,86%	14,29%
Category 2	0%	28,57%	0%	57,14%	14,29%
Category 3	14,29%	0%	57,14%	28,57%	0%
Category 4	14,29%	14,29%	57,14%	14,29%	0%
Category 5	14,29%	14,29%	42,86%	28,57%	0%
Category 6	14,29%	57,14%	0%	28,57%	0%
Category 7	0%	14,29%	42,86%	28,57%	14,29%
Category 8	28,57%	0%	42,86%	28,57%	0%
Category 9	14,29%	28,57%	28,57%	28,57%	0%
Category 10	0%	28,57%	57,14%	14,29%	0%
Category 11	28,57%	14,29%	28,57%	28,57%	0%
Category 12	42,86%	0%	42,86%	14,29%	0%
Category 13	14,29%	28,57%	42,86%	14,29%	0%
Category 14	14,29%	14,29%	42,86%	28,57%	0%
Category 15	42,86%	42,86%	14,29%	0%	0%
Category 16	14,29%	0%	0%	0%	0%
Category 17	0%	0%	14,29%	0%	0%
Category 18	14,29%	0%	0%	0%	0%
Category 19	14,29%	0%	0%	0%	0%
Category 20	14,29%	0%	0%	0%	0%
Category 21	0%	14,29%	0%	0%	0%
Category 22	14,29%	0%	0%	0%	0%
Category 23	0%	0%	0%	14,29%	0%

## 5. 현재 진행 상황

### 설문 조사

- 설문 조사를 위한 웹페이지와 DB는 완성되었으며 이미지 감성에 대한 설문 조사 진행중
- 설문 조사는 많으면 많을수록 좋은 결과를 이끌어 낼 수 있어 색인기의 완성단계까지 계속 진행할 예정

<http://203.252.180.223/athena/survey.php>

많은 참여 부탁드립니다.



## 6. 향후 계획

### 색인기 개발

- 많은 색인 기술 중 정확성이 높은 기술 채택
- 프로젝트 인원에 맞추어 3가지 색인기 개발
- 3가지 색인기의 정확도 비교





## 6. 향후 계획

### 검색기 개발

- 개발된 색인기를 이용하여  
Affects-based Retrieval System 구축
- 사용자의 편의를 위한 웹 페이지 구축
- DB 구축



## 6. 향후 계획

### 사용자 평가

- **완성된 시스템의 정확도 측정을 위해 사용자 평가를 실시 할 예정**



## 7. 기대성과 활용 방안

- 텍스트 기반의 검색 결과에 만족하지 못 하는 사용자들에게 자신이 원하는 감성이 포함된 이미지를 제공 할 수 있고 사용자들의 메마른 감성을 충족시킬 수 있음
- 본 시스템을 확장하여
  - 심리학 분야의 감성을 이용한 심리치료
  - 감성을 이용한 마케팅



# 8. 연구 추진 일정 계획

	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월
프로젝트 계획/제안 서발표	■								
데이터 수집/분석	■								
DB설계 및 구축	■	■							
설문 조사		■	■	■	■	■			
색인기 설계 및 제작			■	■	■	■			
색인기 TEST						■			
Retrieval System 구 축							■		
사용자 평가								■	
제작 발표									■
논문 발표									■
월별 진도(%)	10%	30%	40%	55%	%	%	%	%	%