

# 청소년 보호에 효과적인 ‘지능형 스팸차단 서비스’

권 현 오\*

요 약

국내 이동통신 3사는 스팸피해로부터 가입자를 보호하기 위해 ‘지능형 스팸차단 서비스’를 부가서비스로 제공하고 있다. 이 서비스는 형태소 분석, 확률 계산 등을 통해 스팸일 가능성을 이동사 시스템이 판단하여 차단해주는 것으로, 청소년 보호에 효과가 높다. 이동3사는 2011년 6월, 청소년 대상으로 이 서비스의 일괄가입을 완료하였다.

## I. 서 론

‘스팸(Spam)’에 대한 정의는 아직까지도 현재진행형이다. 대체적으로 ‘수신자가 받기를 원하지 않는 영리 목적의 광고성 정보’라는 데에 합의하고 있지만, 사람에 따라서는 여론조사나 정치적 메시지 등을 포함하기도 하고, 또 세부적으로 들어가 ‘원하지 않는’ 것의 범위를 수신자의 동의가 없는 상태로 볼 것인지, 수신자가 명시적으로 수신거부의사를 밝힌 상태로 볼 것인지 등 따져보아야 할 요소가 많다.

그럼에도 불구하고, 날마다 새로운 통신서비스가 쏟아져나오는 현대사회에서 ‘스팸’이 공공의 적임에는 틀림없는 사실이다. 특히, 청소년 등 미성년자에게 전송되는 성인물이나 불법도박 및 대출, 비아그라 등 무허가 의약품의 광고는 그 해악의 정도에서 성인이 받는 것과 비교할 수 없다.

방통위 및 KISA는 2003년부터 스팸대응에 주력해왔다. 초기에는 이메일스팸이 크게 사회문제가 되었고, 최근에는 휴대전화로 전송되는 문자나 음성스팸이 신문의 주요지면을 차지하고 있다.

그간의 스팸대응방법을 분석해보면, 포털이나 이동사가 자사 가입자에게 전달하기 전에 네트워크 단계에서 스팸을 차단하는 것이 가장 효과적으로 판단된다.

초기 스팸차단 서비스는 특정 단어나 발신 전화번호 등을 등록하여 필터링하는 방식이었으나, 최근 몇 년전부터 대포폰 등을 이용하여 지속적으로 발신전화번호를 변경하거나 단어 필터링을 우회하기 위해 변형표기를

하는 등 스팸기법이 날로 지능화하여 그 효용성이 매우 낮아졌다.

이에 학습하고 판단하여 필터링하는 ‘지능형 스팸차단 서비스’가 등장하게 되었다.

## II. 대표적인 필터링 기술

### 2.1 내용 기반 SMS 필터링<sup>1)</sup>

이메일스팸 필터링의 대표적인 기술인 ‘베이지안 필터링(Bayesian Filtering)’은 조건부 확률을 베이지안 정리를 기초로 한 스팸필터링 기법으로써, 특정 단어가 포함된 메시지가 스팸일 확률을 계산하는 방식이다. 단어를 분류하고 기계적 학습(Machine-Learning)을 통하여 필터링 정확성을 높일 수 있다. 문제는 내용이 이메일에 비해 비교적 짧은 SMS에서도 효과가 있을 것인가인데, J. M. Gomez 등은 2006년, 실증분석을 통해 SMS와 같이 짧은 메시지의 경우, 스팸구분자 속성의 범위가 클수록 정확도가 높아진다는 결론을 도출했다. 분석대상은 영어와 스페인어로 된 SMS였고, 스팸분류 기계학습 알고리즘은 ‘SVM’<sup>2)</sup>을 이용하였는데, 짧은 수행시간으로 기계학습 효율이 높은 것으로 나타났다.

1) J. M. Gomez et al., “Content Based SMS Spam Filtering”, Proc. of the 2006 ACM Symposium on Document Engineering, pp. 107-114, 2006.

2) SVM (Support Vector Machines) : 스팸과 비스팸을 최대값으로 분리시키는 벡터를 생성하는 최적화된 알고리즘으로 다른 알고리즘에 비해 텍스트 분류에 정확성이 뛰어난

## 2.2 구조적 유사성에 기반한 SMS 스팸차단<sup>3)</sup>

이에 앞서, 2005년 Siddharth Dixit 등은 기본적으로 '베이지안 필터링(Bayesian Filtering)'이 단어 기반이므로 80byte내로 글자수가 제한적이고 변칙표기가 많은 SMS에 있어서는 확률분석이 어렵다고 분석하였다.

SMS 스팸의 특성과 요구사항에 부합되는 탐지 및 통제방법론이 필요한데, 요약하면 첫째, 키워드 방식이 아닌 SMS의 유사정도(degree of similarity)에 기반하고 둘째, 다양한 변칙표기에 능동적으로 대응할 수 있으며, 셋째, 오차단(false positive)의 비율이 현저히 낮아야 한다는 것이다. 동 방법론은 모바일 네트워크 상에서 SMS의 저장 및 전송역할을 수행하는 SMSC(Short Message Service Center)에 적용한다.

### <SMS 스팸탐지 및 통제 프로세스>

- 1) 일정시간 동안 SMSC로 전송되어진 모든 SMS를 n차원 유클리드 공간에서 어느 한 지점을 나타내는 벡터(vector)로 변환
  - SMS의 길이에 따라 차원이 결정되고(최대 160), 각각의 차원은 126개의 구별된 값들을 가짐
- 2) '임의 투영(Random Projection)' 알고리즘을 이용하여 벡터들의 차원을 감소시켜 단순화하고, 'K-평균 군집화(K-Means clustering)' 알고리즘을 적용하여 유사한 클러스터 단위로 구분
  - ※ K-평균 군집화 알고리즘 : 정해진 수의 클러스터를 이용하여 데이터 집합을 분류하는 간단한 자율학습 알고리즘으로 비계층적 군집방법 중 가장 널리 사용
- 3) 클러스터 별로 '스팸'과 '정상'을 분류
  - 대량으로 전송되는 스팸은 변칙표기·변형에도 불구하고 유사성을 띄게 되므로 전체적으로 밀집하여 하나의 클러스터를 구성
  - 정상 SMS는 개별적으로 분리되어 독립적인 클

3) Siddharth Dixit, Sandeep Gupta, China V. Ravishankar, "LOHIT: AN ONLINE DETECTION & CONTROL SYSTEM FOR CELLULAR SMS SPAM", Proceedings of the IASTED International Conference Communication, Network, and Information Security November 14-16, Phoenix, AZ, USA.

### 러스터를 형성

단, 동 방법론은 대량발송을 전제로 구조적 유사성을 기반으로 하기 때문에, 대량일 경우 정상 SMS와 스팸 SMS를 정확히 구별해내기 어려운 약점을 지니고 있어, 사전에 충분한 학습을 통해 시스템의 스팸 판별력을 높이는 것이 필요하다.

## Ⅲ. 국내 이동사의 '지능형 스팸차단 서비스'

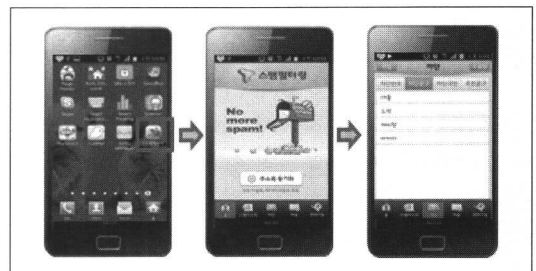
국내 이동3사도 2007년 SK텔레콤을 시작으로 2010년 KT, LGU+까지 SMS 스팸차단을 위해 네트워크 상에서 필터링을 하는 '지능형 스팸차단 서비스'를 자사 가입자 대상 무료 부가서비스로 제공하고 있다. '지능형 스팸차단 서비스'란 문자메시지의 발신·회신번호, 본문내용, 발송패턴 등을 종합적으로 분석하여 스팸일 경우 이동통신망에서 수신자에게 전달되기 전에 차단해주는 서비스를 말한다.

### 3.1 SK텔레콤

2007년 12월, SK텔레콤은 SMS 스팸에 대해 국내업계 최초로 '지능형 스팸차단 서비스'를 도입하였다. 이후 2010년 9월부터 MMS까지 적용범위를 확대하였다.

주요 기능으로는 문자내용을 형태소 분석하여 베이지안 필터링하고, 원발신번호 및 회신번호 등을 매칭하여 차단한다. 또한 스팸차단엔진의 자동 학습기능 구현을 통해 날로 다변화하는 스팸기법에 능동적으로 대처하고 있다.

2010년 12월부터 스마트폰에서 쉽게 사용할 수 있도록 관련 어플리케이션도 제공하고 있다. 차단기능 외에 차단된 스팸을 한국인터넷진흥원(KISA)로 신고할 수 있는 기능도 함께 제공하고 있다.

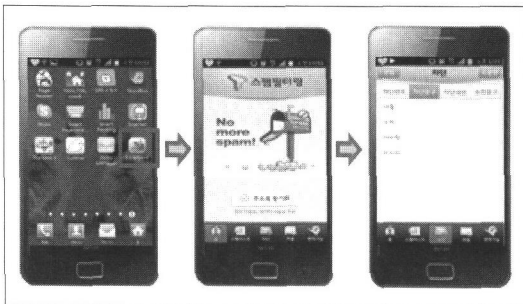


(그림 1) SKT의 'T스팸필터링'

3.2 KT

KT는 2010년 4월 ‘지능형 스팸차단 서비스’를 개시하고, 2011년 7월부터 MMS까지 적용범위를 확대하였다. 주요 기능으로 형태소 분석, 확률계산 등이 있고, SKT와 마찬가지로 스팸차단엔진 자동 학습기능이 있다.

2010년 4월부터 스마트폰에서 쉽게 사용할 수 있도록 관련 어플리케이션도 제공하고 있다. KT는 차단의 수준을 3가지로 이용자가 선택할 수 있도록 한 것이 특징이다. 또한, SKT와 마찬가지로 차단된 스팸을 KISA로 신고할 수 있는 기능을 제공하고 있으며, 안드로이드 OS의 경우 차단되지 않고 단말에 수신이 완료된 스팸에 대해서도 신고할 수 있는 기능까지 추가제공하고 있다.



(그림 2) KT의 ‘올레스팸차단’

3.3 LGU+

LGU+는 2010년 1월부터 SMS 및 MMS 스팸에 대해 ‘지능형 스팸차단 서비스’를 제공하고 있다. 다른 이동사들과 유사하게, 스팸전화번호 매칭 및 문자내용 형태소 분석, 스팸차단엔진의 자동 학습기능이 있다.

다만, LGU+는 아이폰 등 외산폰이 없기 때문에, ‘지능형 스팸차단 서비스’ 어플리케이션 필요성이 상대적으로 낮아 아직까지 어플리케이션 형태로는 제공되지 않고 있다.

IV. 정부의 노력

이동사들이 단순히 특정 단어나 번호 기반 필터링이 아닌 고도의 필터링 서비스를 무료 부가서비스로 제공하고 있음에도 불구하고, 동 서비스를 받는 사람이 적을 경우, 정책 효과는 미미할 수 밖에 없다.

방통위 및 KISA는 이런 문제를 해소하기 위해 이동사와의 협의 및 이용약관 개정 등을 통해 2010년 12월부터 단계적으로 일괄 또는 기본가입 등의 조치를 취하였다.

4.1 가입자 확대 노력

우선, 보호 필요성이 높은 청소년 대상으로는 본인이 거부하지 않는 한 일괄가입시키는 방식을 채택했는데, 2010년 12월에는 만 13세 미만, 2011년 6월에는 만 19세 미만 등으로 확대해 나갔다.

(표 1) 만 19세 미만 청소년 가입자수('11.6월 기준)

(단위: 만명)

구 분	SKT	KT	LG U+	합계
만 19세 미만 가입자	174	130	30	334

그 외 신규 이동통신 가입자 대상으로는 2011년 9월 KT를 시작으로 통신서비스 가입시 기본적으로 ‘지능형 스팸차단 서비스’를 동시에 가입토록 하는 방식을 취하고 있다.

4.2. 성능제고 노력

이동통신사들이 자체적으로 스팸차단 성능을 제고하기 위해 주기적으로 노력하고 있지만, 정부도 이를 검증하고 있다.

KISA는 스팸신고건을 추출하여 주기적으로 각 사의 스팸필터링 성능을 테스트한 후, 그 결과를 해당 사업자에게 제공함으로써, 스팸차단의 질을 높이고 있다.

V. 결 론

스마트폰의 대중화로 청소년이 불법적인 서비스나 성인물에 접근할 수 있는 기회가 급격히 많아지고 있다. 특히, 휴대전화 문자는 이런 불건전 서비스에 청소년이 은밀히 접촉할 수 있는 창구가 되고 있어 대책이 시급하였다. 이런 점에서 이동3사의 ‘지능형 스팸차단 서비스’의 청소년 일괄가입은 실효성 있는 정책으로 평가할 수 있겠다.

## 참고문헌

- [1] 한국인터넷진흥원, “통신사의 스팸방지정책 이행여부 현장점검 보고서”, 한국인터넷진흥원 내부보고서, 2010.
- [2] J. M. Gomez et al., “Content Based SMS Spam Filtering”, Proc. of the 2006 ACM Symposium on Document Engineering, pp. 107-114, 2006.
- [3] Siddharth Dixit, Sandeep Gupta, Chinya V. Ravishankar, “LOHIT: AN ONLINE DETECTION & CONTROL SYSTEM FOR CELLULAR SMS SPAM”, Proceedings of the IASTED International Conference Communication, Network, and Information Security November 14-16, Phoenix, AZ, USA.

## 〈著者紹介〉

**권 현 오 (Kwon, Hyuno)**  
 1994년 8월: 서강대학교 국어국문과 졸업  
 2000년 8월: 서강대학교 신문방송학과 석사  
 2000년 5월~현재: 한국인터넷진흥원 근무  
 <관심분야> 스팸대응, 정보보호



사  
진