

SHA-256을 활용한 워터마크 자동 삽입 앱 개발

한국멀티미디어학회

2022년 11월 18일 (금)

동명대학교 정보보호학과

조성윤, 장판규, 임성준, 조민혜

목 차

1. 서론

2. 기존 기법

3. 워터마크 자동 삽입 앱

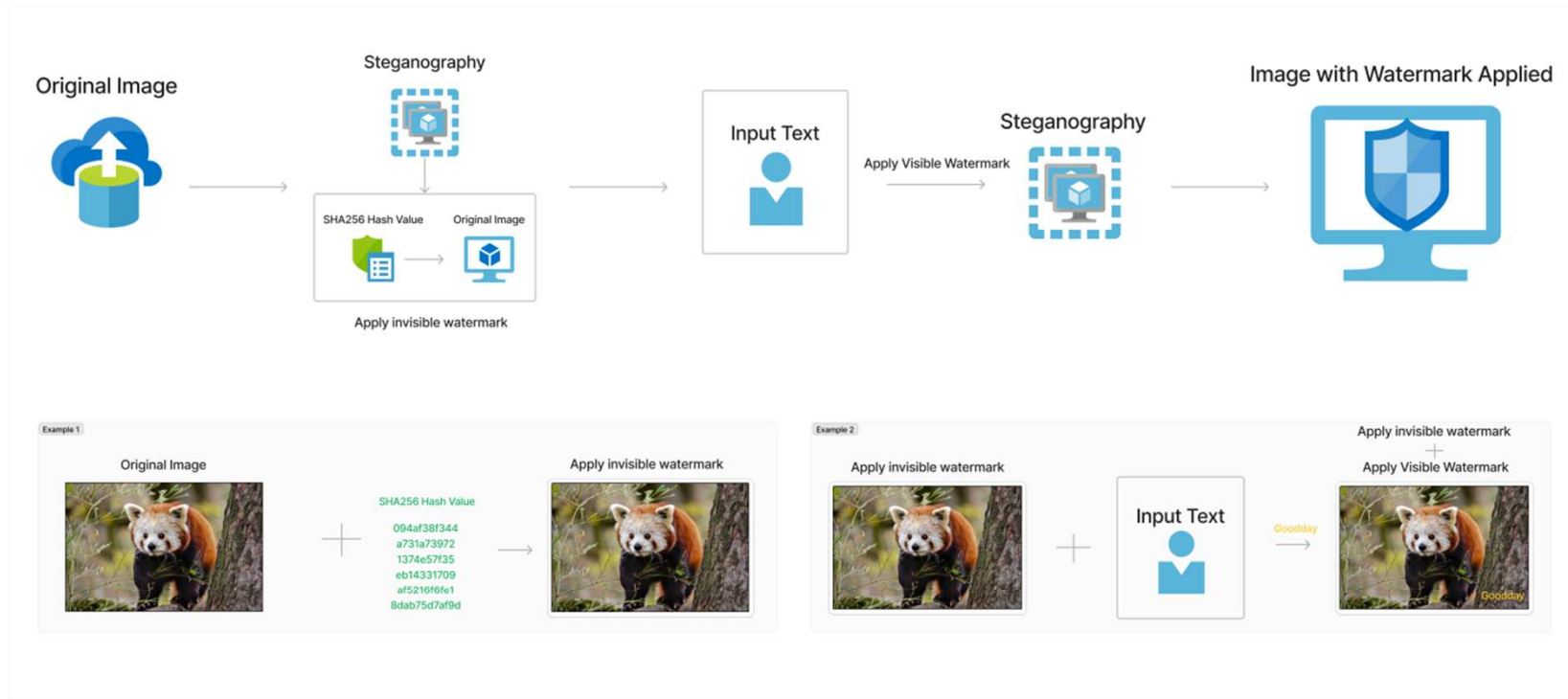
3.1 SHA-256을 활용한 워터마크 자동 삽입 앱

3.2 스테가노그래피 기법을 활용한 워터마크 자동 삽입 앱

3.3 워터마크 자동 삽입 앱의 실질적인 동작 과정

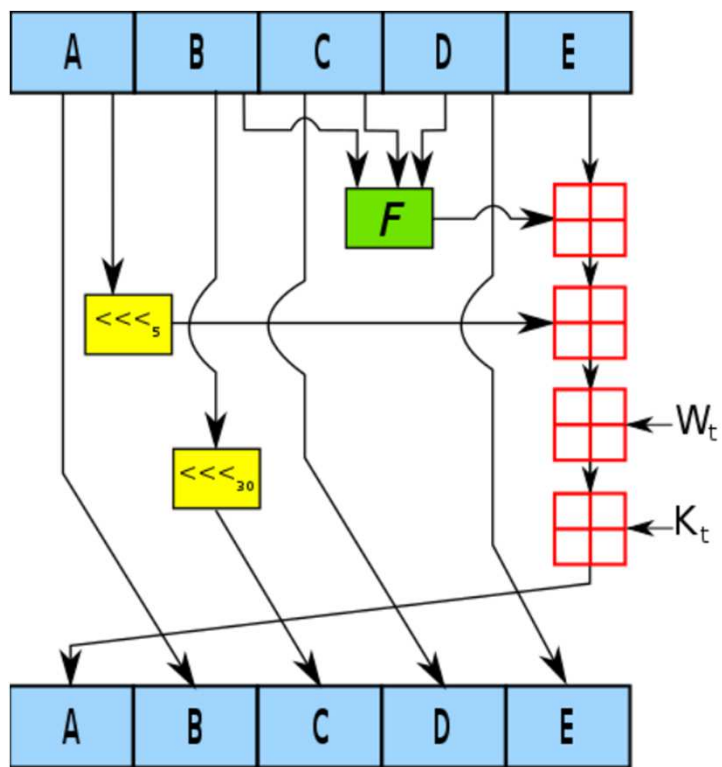
4. 연구기대효과

1. 서론



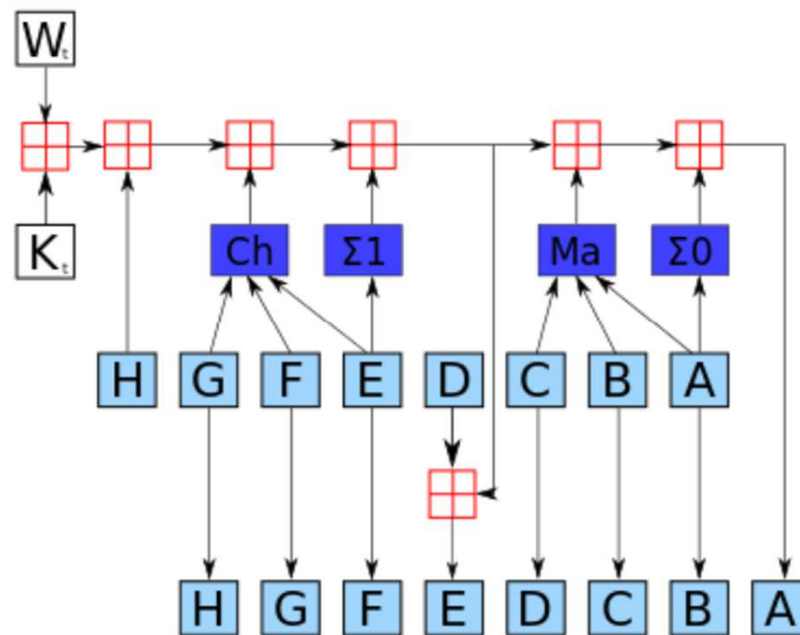
현대 사회에는 미디어와 인터넷의 발전으로 인해 여러 가지 문제점이 생겨나고 있다. 다른 사람들의 저작물을 지나친 과시욕으로 마치 자신의 것처럼 임의로 사용하는 경우가 많기 때문에 불법 도용 및 저작권법 위반 피해가 증가하고 있다. 그래서 우리는 SHA-256 알고리즘과 스테가노그래피를 활용한 워터마킹으로 사진 도용을 예방하고자 한다.

2. 기존 기법



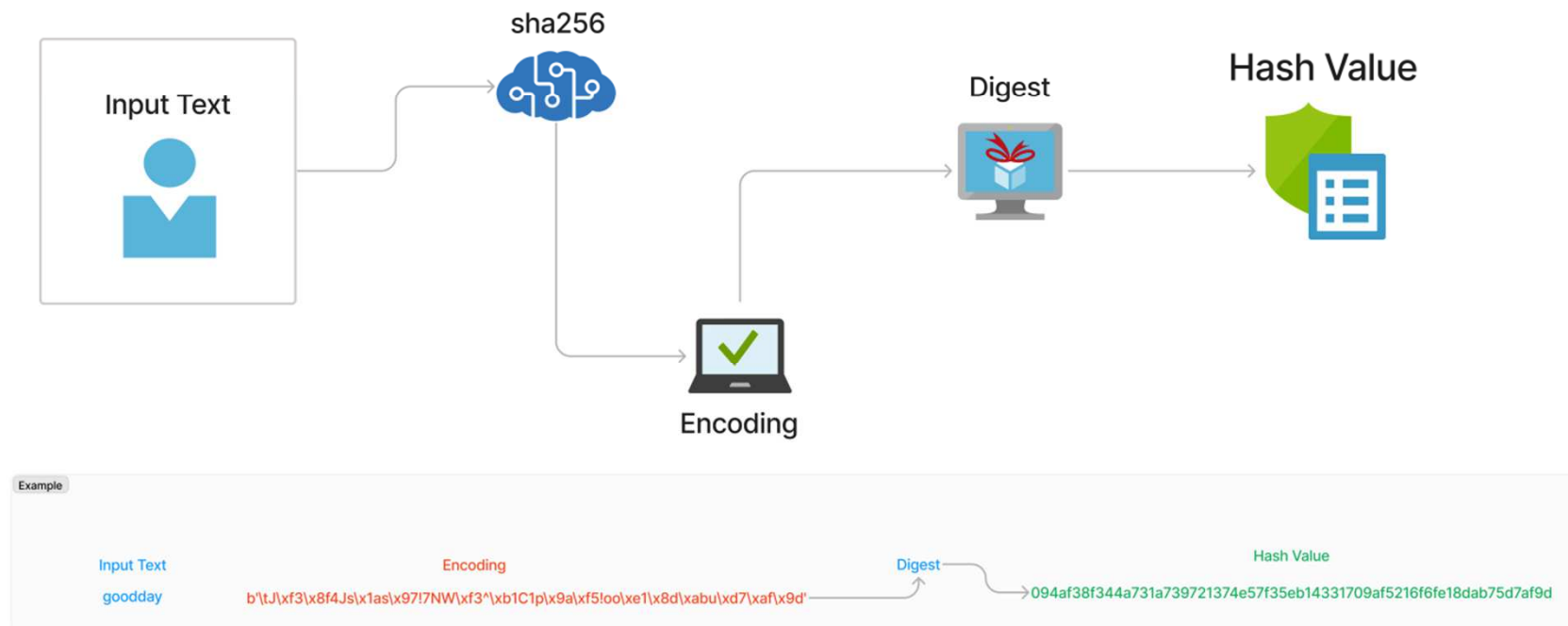
SHA1 동작과정

문제점 : 충돌 내성이 약하다.



SHA-256 동작과정

3.1 SHA-256을 활용한 워터마크 자동 삽입 앱



- 사용자에게 텍스트를 입력받아 SHA-256 알고리즘을 거치게 된다.
- 컴퓨터가 이해 가능한 문자로 인코딩을 한다.
- 인코딩 된 값을 16진수의 해시값으로 변환하게 되면 최종 해시값이 나온다

3.2 스테가노그래피 기법을 활용한 워터마크 자동 삽입 앱



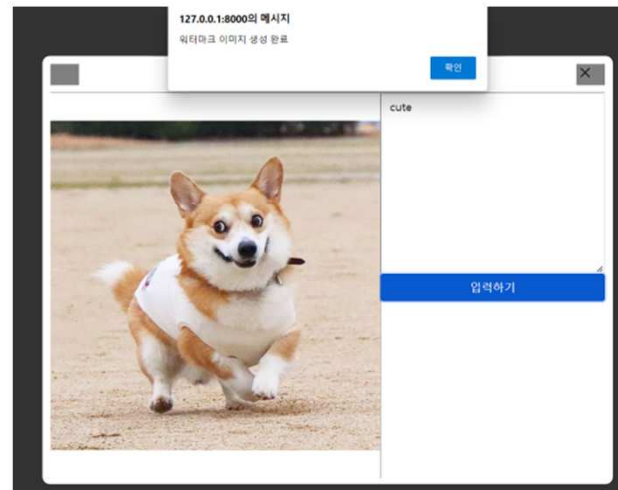
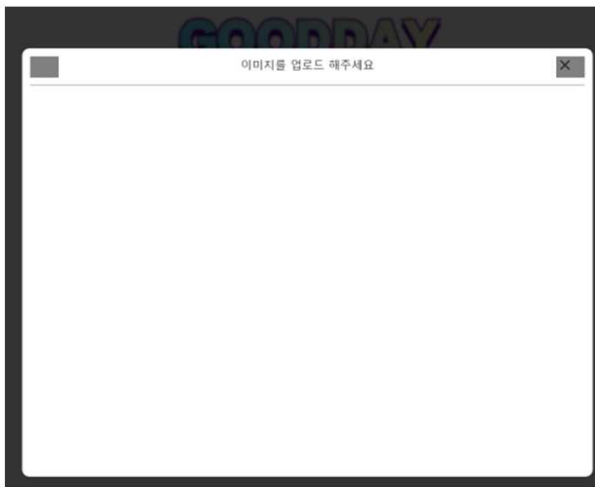
원본 3개의 점(pixel)			스테가노그래피 적용	
1 pixel	R G B	<div>00100110 11101000 10111101</div>	정보 A(0×29) <div>0 0 1 0 1 0 0 1</div>	<div>00100110 11101000 10111101</div>
1 pixel	R G B	<div>00001011 00100101 10111000</div>	+	<div>00001010 00100101 10111000</div>
1 pixel	R G B	<div>11000011 00100110 10111101</div>	=	<div>11000010 00100110 10111101</div>

- 픽셀은 RGB로 이루어져 있으며 RGB는 각각 0~255라는 범위를 가진다.
- RGB의 각 범위를 변경할 때마다 색의 세부 조정이 가능하다.
- 여기서 각각의 RGB를 2진수로 변환하고 최하위 비트를 우리가 숨기고 싶은 정보를 삽입한다.
- 2진수의 최하위 비트를 수정하여도 육안으로 구별하기 매우 힘들다.

3.3 워터마크 자동 삽입 앱의 실질적인 동작 과정

GOODDAY

⊕버튼 클릭 후 이미지를 업로드 해주세요



GOODDAY

⊕버튼 클릭 후 이미지를 업로드 해주세요

- ⊕버튼을 클릭하여 해시값을 삽입할 이미지를 드래그 앤 드롭한다.
- 스테가노그래피 기법으로 해시값이 삽입되면 완료 메시지가 나온다.
- 홈 화면에는 사용자가 업로드한 이미지와 입력 텍스트가 표시된다.

4. 연구기대효과

- 가시성 워터마크를 이용해 불법 복제를 방지가 가능할 것으로 보인다.
- 가시성 워터마크를 임의로 제거한다면 비가시성 워터마크를 이용하여 소유권을 주장함으로써 더욱 강력한 불법 도용 방지 효과를 제공할 수 있을 것으로 기대된다.
- 디지털 워터마크의 가시성을 이용하여 브랜드의 전략으로 사용할 수도 있을 것으로 기대된다.