



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0074680
(43) 공개일자 2024년05월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04M 7/00 (2006.01) G10L 15/02 (2006.01)
G10L 25/90 (2013.01)
(52) CPC특허분류
H04M 7/0078 (2013.01)
G10L 15/02 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2023-0159525
(22) 출원일자 2023년11월16일
심사청구일자 2023년11월16일
(30) 우선권주장
1020220156270 2022년11월21일 대한민국(KR)

(71) 출원인
고려대학교 산학협력단
서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암
동5가)
(72) 발명자
이동훈
서울특별시 종로구 사직로8길 34, 1404호(내수동,
경희궁의아침3단지아파트)
조효진
경기도 과천시 별양로 12, 340동 403호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
김동용

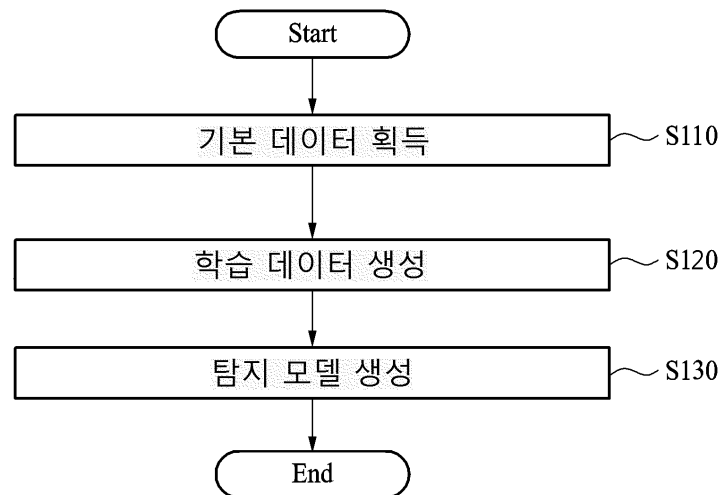
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 음성 코덱 분석을 통한 보이스 피싱 방지 장치 및 방법

(57) 요약

음성 코덱 분석을 이용한 보이스 피싱 탐지 모델 생성 방법 및 보이스 피싱 탐지 방법이 개시된다. 상기 보이스 피싱 탐지 모델 생성 방법은 적어도 프로세서(Processor)를 포함하는 컴퓨팅 장치에 의해 수행되고, VoLTE 환경에서 이용되는 적어도 하나의 제1 코덱에 의해 단일 압축(Single-compression)된 음성 데이터 및 상기 제1 코덱과 VoIP 환경에서 이용되는 적어도 하나의 제2 코덱에 의해 이중 압축(Double-compression)된 음성 데이터를 포함하는 기본 데이터가 획득되는 단계, 상기 기본 데이터를 전처리하여 학습 데이터를 생성하는 단계, 및 상기 학습 데이터를 이용하여 학습 모델을 학습함으로써 상기 보이스 피싱 탐지 모델을 생성하는 단계를 포함한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

G10L 25/90 (2013.01)

(72) 발명자

최원석

서울특별시 강북구 삼양로 256, 105동 501호

주경호

서울특별시 성북구 지봉로 24길 52-8

심상훈

경기도 수원시 권선구 금곡로 73번길 71, 408동
1801호

손소연

서울특별시 은평구 불광로2길 16, 108-1404

명세서

청구범위

청구항 1

적어도 프로세서(Processor)를 포함하는 컴퓨팅 장치에 의해 수행되는 보이스 피싱 탐지 모델 생성 방법에 있어서,

VoLTE 환경에서 이용되는 적어도 하나의 제1 코덱에 의해 단일 압축(Single-compression)된 음성 데이터 및 상기 제1 코덱과 VoIP 환경에서 이용되는 적어도 하나의 제2 코덱에 의해 이중 압축(Double-compression)된 음성 데이터를 포함하는 기본 데이터가 획득되는 단계;

상기 기본 데이터를 전처리하여 학습 데이터를 생성하는 단계; 및

상기 학습 데이터를 이용하여 학습 모델을 학습함으로써 상기 보이스 피싱 탐지 모델을 생성하는 단계를 포함하는 보이스 피싱 탐지 모델 생성 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1 코덱은 AMR-WB 코덱을 포함하는,

보이스 피싱 탐지 모델 생성 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제2 코덱은 G.711, G.722HD, G.729a, 및 G.729b 중 적어도 하나의 코덱을 포함하는,

보이스 피싱 탐지 모델 생성 방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 기본 데이터 및 상기 학습 데이터는 음성 데이터가 단일 압축된 음성 데이터인지 이중 압축된 음성 데이터인지 여부를 나타내는 라벨(label)을 더 포함하는,

보이스 피싱 탐지 모델 생성 방법.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 학습 모델은 CNN(Convolutional Neural Network) 레이어와 LSTM(Long Short-Term Memory) 레이어를 포함하는,

보이스 피싱 탐지 모델 생성 방법.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 학습 데이터는 상기 기본 데이터로부터 추출된 스펙토그램(Spectrogram) 또는 멜-스펙토그램(Mel-Spectrogram)을 포함하는,

보이스 피싱 탐지 모델 생성 방법.

청구항 7

적어도 프로세서(Processor)를 포함하는 제2 컴퓨팅 장치에 의해 수행되는 보이스 피싱 탐지 방법에 있어서,
탐지 모델이 설치되는 단계;
타겟 음성 데이터가 수신되는 단계;
상기 타겟 음성 데이터를 전처리하여 입력 데이터를 생성하는 단계; 및
상기 입력 데이터에 대한 상기 탐지 모델의 추론 결과에 기초하여 보이스 피싱 여부를 탐지하는 단계를 포함하
는 보이스 피싱 탐지 방법.

청구항 8

제7항에 있어서,
상기 탐지 모델은 제1항 내지 제6항 중 어느 하나의 항에 기재된 보이스 피싱 탐지 모델 생성 방법에 의해 생성
된,
보이스 피싱 탐지 방법.

청구항 9

제7항에 있어서,
상기 입력 데이터는 상기 타겟 음성 데이터로부터 추출된 스펙트로그램 또는 멜-스펙트로그램을 포함하는,
보이스 피싱 탐지 방법.

청구항 10

제7항에 있어서,
상기 탐지 모델은 상기 타겟 음성 데이터가 단일 압축된 음성 신호인지 이중 압축된 음성 신호인지를 분류하는,
보이스 피싱 탐지 방법.

청구항 11

제7항에 있어서,
상기 보이스 피싱 여부를 탐지하는 단계는, 상기 탐지 모델에 의한 추론 결과가 이중 압축된 음성 신호인 경우,
보이스 피싱이 발생한 것으로 판단하는,
보이스 피싱 탐지 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 보이스 피싱 방지 장치에 관한 것으로, 특히 음성 통화 신호를 분석하여 발신 전화가 신호변작 장치를 통해 발신되었는지 여부를 탐지하고 이를 통해 보이스 피싱을 방지하는 보이스 피싱 방지 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 보이스 피싱 범죄는 스마트폰, 일반전화, PC 등의 통신매체를 이용한 금융사기를 의미한다. 보통 상황에 따라 보이스 피싱, 스미싱, 파밍, 메신저 피싱, 피싱 사이트 등으로 불리며, 법적 용어로는 전기통신금융사기로 지칭된다. 경찰청 통계에 따르면, 2021년 기준 보이스 피싱 범죄로 인한 피해액은 연간 약 7,700억원에 달하며, 2022년의 경우 8월 기준 4088억원의 피해가 발생한 것으로 나타났다.

[0003] 보이스 피싱 범죄 조직은 해외에 콜센터를 운영하며 인터넷 전화 서비스 (Voice over Internet Protocol, VoIP)를 통해 국내로 음성 통화를 발신하며, 신호변작 장비인 심박스(SIMBox)는 해당 인터넷 전화를 모바일 음성 통화로 변환하여 피해자의 스마트폰에게 전달한다.

[0004] 심박스(SIMBox)는 070 형태의 인터넷 전화를 010 형태의 정상 단말이 송신하는 것처럼 변조해 주기 때문에 피해자 입장에서는 일반 스마트폰에서 발신된 전화 혹은 문자메시지로 인식하기 때문에 범죄에 노출된 가능성이 매우 높아진다. 이와 관련하여, 도 1은 심박스(SIMBox)를 이용한 보이스 피싱 음성 통화 발신의 흐름도를 도시한다. 보다 구체적으로, 보이스 피싱 콜센터에서 1) VoIP 전화기(인터넷 전화)로 발신을 하면, 2) 심박스(SIMBox)가 패킷을 수신하고, 3) 장착된 불법 유선의 정보를 이용하여 발신자의 번호를 변조한다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 제2019-0123362호 (2019.11.01. 공개)
(특허문헌 0002) 대한민국 공개특허 제2014-0023714호 (2014.02.27. 공개)
(특허문헌 0003) 대한민국 공개특허 제2021-0069899호 (2021.06.14. 공개)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명이 이루고자 하는 기술적인 과제는 음성 코덱 분석을 이용한 보이스 피싱 방지 장치 및 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 일 실시예에 따른 음성 코덱 분석을 이용한 보이스 피싱 탐지 모델 생성 방법은 적어도 프로세서(Processor)를 포함하는 컴퓨팅 장치에 의해 수행되고, VoLTE 환경에서 이용되는 적어도 하나의 제1 코덱에 의해 단일 압축(Single-compression)된 음성 데이터 및 상기 제1 코덱과 VoIP 환경에서 이용되는 적어도 하나의 제2 코덱에 의해 이중 압축(Double-compression)된 음성 데이터를 포함하는 기본 데이터가 획득되는 단계, 상기 기본 데이터를 전처리하여 학습 데이터를 생성하는 단계, 및 상기 학습 데이터를 이용하여 학습 모델을 학습함으로써 상기 보이스 피싱 탐지 모델을 생성하는 단계를 포함한다.

[0008] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 음성 코덱 분석을 이용한 보이스 피싱 탐지 방법은 적어도 프로세서(Processor)를 포함하는 제2 컴퓨팅 장치에 의해 수행되고, 탐지 모델이 설치되는 단계, 타겟 음성 데이터가 수신되는 단계, 상기 타겟 음성 데이터를 전처리하여 입력 데이터를 생성하는 단계, 및 상기 입력 데이터에 대한 상기 탐지 모델의 추론 결과에 기초하여 보이스 피싱 여부를 탐지하는 단계를 포함한다.

발명의 효과

[0009] 본 발명의 실시예에 따른 음성 코덱 분석을 이용한 보이스 피싱 방지 장치 및 방법에 의할 경우, 보이스 피싱 범죄를 예방할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0010] 본 발명의 상세한 설명에서 인용되는 도면을 보다 충분히 이해하기 위하여 각 도면의 상세한 설명이 제공된다.

도 1은 심박스(SIMBox)를 이용한 보이스 피싱 음성 통화 발신의 흐름도를 도시한다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른, 음성 코덱 분석을 이용한 보이스 피싱 탐지 모델 생성 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 3은 도 2에 도시된 보이스 피싱 탐지 모델 생성 방법에 의해 생성된 탐지 모델을 이용한 보이스 피싱 탐지 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011] 본 명세서에 개시되어 있는 본 발명의 개념에 따른 실시예들에 대해서 특정한 구조적 또는 기능적 설명들은 단지 본 발명의 개념에 따른 실시예들을 설명하기 위한 목적으로 예시된 것으로서, 본 발명의 개념에 따른 실시예

들은 다양한 형태들로 실시될 수 있으며 본 명세서에 설명된 실시예들에 한정되지 않는다.

- [0012] 본 발명의 개념에 따른 실시예들은 다양한 변경들을 가할 수 있고 여러 가지 형태들을 가질 수 있으므로 실시예들을 도면에 예시하고 본 명세서에서 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명의 개념에 따른 실시예들을 특정한 개시 형태들에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함한다.
- [0013] 제1 또는 제2 등의 용어는 다양한 구성 요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성 요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성 요소를 다른 구성 요소로부터 구별하는 목적으로만, 예컨대 본 발명의 개념에 따른 권리 범위로부터 벗어나지 않은 채, 제1 구성 요소는 제2 구성 요소로 명명될 수 있고 유사하게 제2 구성 요소는 제1 구성 요소로도 명명될 수 있다.
- [0014] 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성 요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성 요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는 중간에 다른 구성 요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 구성 요소들 간의 관계를 설명하는 다른 표현들, 즉 "~사이에"와 "바로 ~사이에" 또는 "~에 이웃하는"과 "~에 직접 이웃하는" 등도 마찬가지로 해석되어야 한다.
- [0015] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로서, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 본 명세서에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0016] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 갖는 것으로 해석되어야 하며, 본 명세서에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0017] 이하, 본 명세서에 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 실시예들을 상세히 설명한다. 그러나, 특허출원의 범위가 이러한 실시예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다. 각 도면에 제시된 동일한 참조 부호는 동일한 부재를 나타낸다.
- [0018] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 보이스 피싱 방지 방법 또는 보이스 피싱 탐지 모델 생성 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0019] 도 2를 참조하면, 보이스 피싱 탐지 방법, 보이스 피싱 탐지 모델 생성 방법 등으로 명명될 수도 있는 보이스 피싱 방지 방법은 적어도 프로세서(Processor) 및/또는 메모리(Memory)를 포함하는 컴퓨팅 장치에 의해 수행될 수 있다. 다시 말하면, 보이스 피싱 방지 방법을 이루는 단계들 중 적어도 일부는 컴퓨팅 장치에 포함되는 프로세서의 동작으로 이해될 수도 있다. 컴퓨팅 장치는 PC(Personal Computer), 서버(server), 랩탑 컴퓨터, 태블릿 PC 등을 포함할 수 있다. 또한, 컴퓨팅 장치는 물리적으로 구별된 복수의 컴퓨팅 장치로 구현되는 것도 가능하다.
- [0020] 우선, 기본 데이터가 획득된다(S110). 기본 데이터는 미리 정해진 길이(예컨대, 10초 내외)를 갖는 음성 데이터(또는 음성 신호)를 의미할 수 있다. 또한, 기본 데이터는 단일 압축(Single-compression)된 음성 데이터 및/또는 이중 압축(Double-compression)된 음성 데이터를 포함할 수 있고, 단일 압축 또는 이중 압축 여부에 대한 라벨(label)을 더 포함할 수 있다. 단일 압축된 음성 데이터라 함은 VoLTE(Voice over Long Term Evolution) 환경에서 이용되는 코덱을 이용하여 인코딩 및 디코딩된 음성 데이터로써, 예시적으로 AMR-WB 코덱을 이용하여 인코딩 및 디코딩된 음성 데이터일 수 있다. 또한, 이중 압축된 음성 데이터라 함은 VoIP(Voice over Internet Protocol) 환경에서 이용되는 코덱을 이용하여 인코딩 및 디코딩된 후 다시 VoLTE 환경에서 이용되는 코덱을 이용하여 인코딩 및 디코딩된 음성 데이터를 의미할 수 있다. 여기서, VoIP 환경에서 이용되는 코덱은 G.711, G.722HD, G.729a, 및 G.729b 코덱 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 기본 데이터는 소정의 유무선 통신망을 통하여 외부 디바이스로부터 수신되거나, USB 메모리 장치와 같은 저장 장치로부터, 소정의 입출력 인터페이스를

통하여, 수신되거나, 컴퓨팅 장치에 미리 저장되어 있을 수 있다.

[0021] 기본 데이터에 대한 전처리를 통해 학습 데이터를 생성할 수 있다(S120). 전처리는 기본 데이터로부터 스펙토그램(Spectrogram) 및/또는 멜-스펙토그램(Mel-Spectrogram)을 추출하는 동작 및/또는 크기 정규화를 포함할 수 있다. 크기 정규화는 기본 데이터에 포함되는 음성의 크기 및/또는 주파수에 대한 정규화(normalize)를 의미할 수 있다. 이를 통해 서로 크기가 상이한 음성 신호로부터 추출되는 피쳐(feature)의 편차를 줄일 수 있다. 실시예에 따라, 크기 정규화와 스펙토그램(및/또는 멜-스펙토그램) 추출 동작의 순서는 가변적일 수 있다. 즉, 기본 데이터에 대한 음성의 크기에 대한 정규화가 수행된 후에 스펙토그램(및/또는 멜-스펙토그램)이 추출되거나, 기본 데이터에 대한 스펙토그램(및/또는 멜-스펙토그램)이 추출된 후, 스펙토그램(및/또는 멜-스펙토그램)의 (음성의) 크기 및/또는 주파수에 대한 정규화가 수행될 수 있다. 최종적으로 생성된 학습 데이터는 기본 데이터에 해당하는 음성 데이터에 대한 스펙토그램(및/또는 멜-스펙토그램)과 이에 대한 라벨(단일 압축 또는 이중 압축 여부를 나타내는 라벨을 의미할 수 있음)을 포함할 수 있다.

[0022] 생성된 학습 데이터를 이용하여 학습 모델을 학습시킴으로써 탐지 모델을 생성할 수 있다(S130). 여기서, 학습 모델은 임의의 인공 신경망(Artificial Neural Network, ANN) 모델일 수 있고, 예시적인 학습 모델의 구조 및 파라미터는 표 1과 같다. 다만, 본 발명에서 이용하는 학습 모델의 구조 및 파라미터가 이에 제한되는 것은 아니며, 실시예에 따라 다양한 학습 모델의 구조 및 파라미터가 이용될 수 있다.

[표 1]

모델명	구조 및 파라미터	Precision	Recall	F1-score
Model A	Layer 1 ~ 4: Convolutional neural network (CNN), Layer 6~8: Dense	1	1	1
Model B	Layer 1 ~ 2: CNN, Layer 3: Long short-term memory (LSTM)	0.99	1	0.99
Model C	Support Vector Machine (SVM), Kernel: radial basis function	0.95	1	0.97
Model D	Decision Tree, Max depth: 10	0.94	0.98	0.95
Model E	Random Forest, Max depth: 30	0.95	1	0.97
Model F	Logistic Regression, Solver: lbfgs	0.95	1	0.97
Model G	k-NN, n_neighbors: 20	0.95	1	0.97

[0024]

[0025] 학습이 완료된 탐지 모델은 입력 데이터를 수신하고, 입력된 데이터에 대응하는 음성 신호가 단일 압축된 음성 신호인지 이중 압축된 음성 신호인지를 분류할 수 있다. 다시 말하면, 입력된 데이터에 대한 음성 신호가 단일 압축된 음성 신호일 확률과 이중 압축된 음성 신호일 확률을 예측(또는 추정)할 수 있다.

[0026] 도 3은 도 2에 도시된 보이스 피싱 탐지 모델 생성 방법에 의해 생성된 탐지 모델을 이용한 보이스 피싱 탐지 방법을 설명하기 위한 흐름도이다. 도 3에 도시된 보이스 피싱 탐지 방법은 음성 통화를 수신하는(또는 수행하는) 사용자 단말에 의해 수행될 수 있다. 사용자 단말은 음성 통화를 지원하는 모바일 폰(mobile phone), 스마트폰(smart phone), 태블릿 PC, HMD(Head Mounted Device) 등을 포함할 수 있다.

[0027] 우선, 탐지 모델이 설치된다(S210). 탐지 모델은, 유무선 통신망을 통하여, 소정의 어플리케이션 제공 서버로부터 수신되는 설치 파일을 수신하고 실행함으로써 설치될 수 있다. 또한, 탐지 모델은 도 2에 도시된 보이스 피싱 탐지 모델 생성 방법을 통해 생성된 탐지 모델을 의미할 수 있다. 실시예에 따라, 탐지 모델은 사용자 단말에 미리 설치되어 있을 수도 있다.

[0028] 타겟 음성 데이터가 수신된다(S220). 타겟 음성 데이터는 VoLTE 환경에서 수신되는 음성 통화에 포함되는 음성 데이터로, 음성 통화에 대한 착신을 통해 수신될 수 있다. 타겟 음성 데이터는 미리 정해진 길이(예컨대, 10초 내외)를 갖도록 분절(또는 분할)되어 저장되거나, 저장된 음성 데이터가 미리 정해진 길이로 분절(또는 분할)된 것일 수 있다.

[0029] 타겟 음성 데이터에 대한 전처리 동작이 수행된다(S230). 전처리 동작은, 앞서 설명한, 크기 정규화 및/또는 스펙토그램(및/또는 멜-스펙토그램) 생성(또는 추출) 동작을 의미할 수 있다. 이를 통해, 탐지 모델의 입력 데이터가 생성된다.

[0030] 탐지 모델에 입력 데이터를 입력함으로써, 타겟 음성 데이터로부터 보이스 피싱 여부를 판단할 수 있다(S240). 실시예에 의하면, 탐지 모델이 타겟 음성 데이터를 이중 압축된 음성 신호로 분류한 경우 및/또는 이중 압축된 음성 신호일 확률이 단일 압축된 음성 신호일 확률보다 큰 경우, 보이스 피싱으로 판단될 수 있다.

[0031] 이상에서 설명된 장치는 하드웨어 구성 요소, 소프트웨어 구성 요소, 및/또는 하드웨어 구성 요소 및 소프트웨

어 구성 요소의 집합으로 구현될 수 있다. 예를 들어, 실시예들에서 설명된 장치 및 구성 요소는, 예를 들어, 프로세서, 컨트롤러, ALU(Arithmetic Logic Unit), 디지털 신호 프로세서(Digital Signal Processor), 마이크로컴퓨터, FPA(Field Programmable array), PLU(Programmable Logic Unit), 마이크로프로세서, 또는 명령(instruction)을 실행하고 응답할 수 있는 다른 어떠한 장치와 같이, 하나 이상의 범용 컴퓨터 또는 특수 목적 컴퓨터를 이용하여 구현될 수 있다. 처리 장치는 운영 체제(Operation System, OS) 및 상기 운영 체제 상에서 수행되는 하나 이상의 소프트웨어 애플리케이션을 수행할 수 있다. 또한, 처리 장치는 소프트웨어의 실행에 응답하여, 데이터를 접근, 저장, 조작, 처리 및 생성할 수도 있다. 이해의 편의를 위하여, 처리 장치는 하나가 사용되는 것으로 설명된 경우도 있지만, 해당 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는, 처리 장치가 복수 개의 처리 요소(Processing Element) 및/또는 복수 유형의 처리 요소를 포함할 수 있음을 알 수 있다. 예를 들어, 처리 장치는 복수 개의 프로세서 또는 하나의 프로세서 및 하나의 컨트롤러를 포함할 수 있다. 또한, 병렬 프로세서(Parallel Processor)와 같은, 다른 처리 구성(Processing Configuration)도 가능하다.

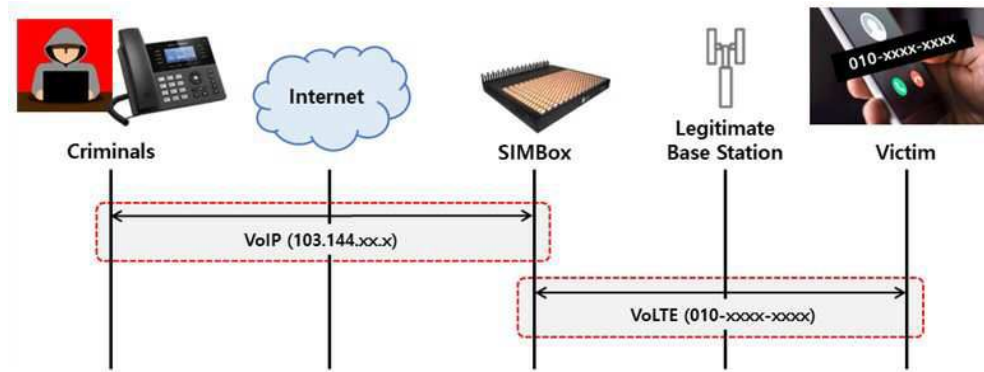
[0032] 소프트웨어는 컴퓨터 프로그램(Computer Program), 코드(Code), 명령(Instruction), 또는 이들 중 하나 이상의 조합을 포함할 수 있으며, 원하는 대로 동작하도록 처리 장치를 구성하거나 독립적으로 또는 결합적으로(Collectively) 처리 장치를 명령할 수 있다. 소프트웨어 및/또는 데이터는, 처리 장치에 의하여 해석되거나 처리 장치에 명령 또는 데이터를 제공하기 위하여, 어떤 유형의 기계, 구성 요소(Component), 물리적 장치, 가상 장치(Virtual Equipment), 컴퓨터 저장 매체 또는 장치, 또는 전송되는 신호 파(Signal Wave)에 영구적으로, 또는 일시적으로 구체화(Embody)될 수 있다. 소프트웨어는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템 상에 분산되어서, 분산된 방법으로 저장되거나 실행될 수도 있다. 소프트웨어 및 데이터는 하나 이상의 컴퓨터 판독 가능 기록 매체에 저장될 수 있다.

[0033] 실시예에 따른 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 실시예를 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(Magnetic Media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(Optical Media), 플롭티컬 디스크(Floptical Disk)와 같은 자기-광 매체(Magneto-optical Media), 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다. 상기된 하드웨어 장치는 실시예의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.

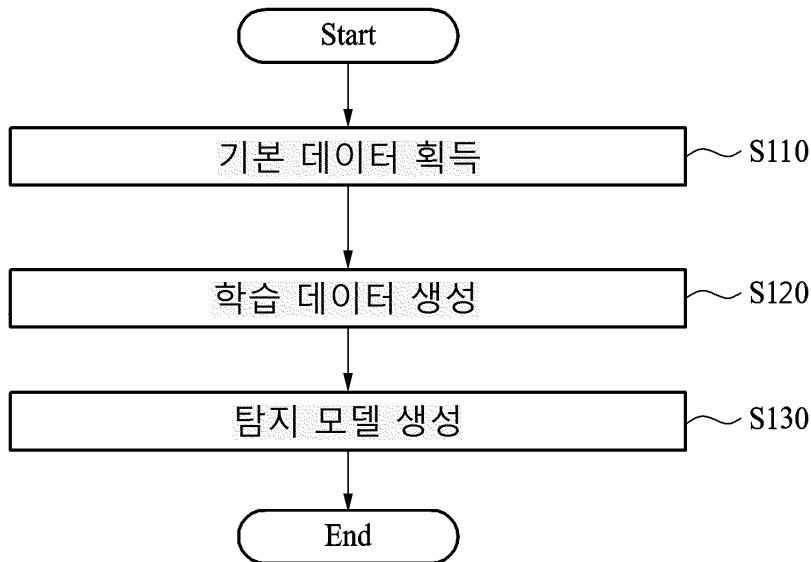
[0034] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 시스템, 구조, 장치, 회로 등의 구성 요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성 요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될 수 있다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 등록청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

도면

도면1



도면2



도면3

