



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0035150
(43) 공개일자 2024년03월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06F 40/109 (2020.01) G06F 16/951 (2019.01)
G06F 16/9535 (2019.01) G06F 40/131 (2020.01)
G06F 40/186 (2020.01) G06N 3/04 (2023.01)
G06N 3/08 (2023.01) G06Q 50/10 (2012.01)

(52) CPC특허분류

G06F 40/109 (2020.01)
G06F 16/951 (2019.01)

(21) 출원번호 10-2022-0114266

(22) 출원일자 2022년09월08일

심사청구일자 2022년09월08일

(71) 출원인

한국기술교육대학교 산학협력단

충청남도 천안시 동남구 병천면 충절로 1600 (한국기술교육대학교내)

(72) 발명자

오홍선

충청남도 천안시 동남구 병천면 충절로 1600, 434호(공학2관)

임우열

경상북도 김천시 강각골2길 8-10(부곡동)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인오암

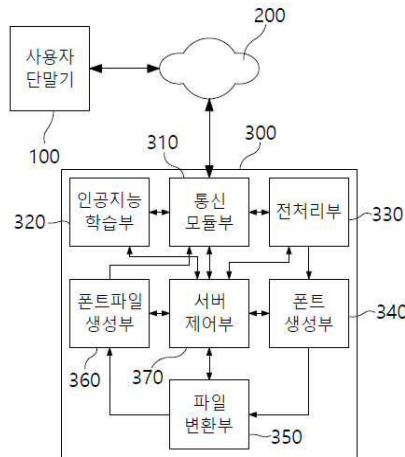
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 개인별 맞춤 폰트서비스 제공 시스템 및 그 방법

(57) 요약

본 발명은 개인별 맞춤 폰트서비스 제공 시스템 및 그 방법에 관한 것으로, 한글의 초성, 중성 및 종성에 사용되는 자음 및 모음을 모두 포함하는 템플릿시트를 작성하여 통신망을 통해 전송하는 사용자단말기; 및 인공지능모델의 학습을 위한 손글씨데이터셋을 구축하고, 상기 템플릿시트가 전송될 경우 상기 템플릿시트에 포함된 손글씨 영역에서 상기 초성, 중성 및 종성을 분리한 후에, 상기 인공지능모델을 통해 상기 손글씨데이터셋을 참조하여 상기 분리된 초성, 중성 및 종성의 각 문자를 기 설정된 숫자의 개인별 폰트글자로 생성하고, 상기 생성된 개인별 폰트글자를 이용한 폰트서비스를 상기 사용자단말기로 제공하는 폰트서비스제공서버;를 포함함으로써, 개인별로 작성한 폰트에 대응하는 폰트글자를 개인별로 생성할 수 있을 뿐만 아니라, 콘텐츠제작, 명함, 축하카드, 개 인물품 스티커 등과 같은 다양한 개인별 물품에 사용할 수 있도록 폰트제공서비스를 제공할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G06F 16/9535 (2019.01)

G06F 40/131 (2020.01)

G06F 40/186 (2020.01)

G06N 3/04 (2023.01)

G06N 3/08 (2023.01)

G06Q 50/10 (2015.01)

(72) 발명자

이해루

서울특별시 관악구 조원로4길 23-4, 101호(신림동)

조성현

충청남도 천안시 동남구 병천면 가전7길 14, 201호(마하나임)

명세서

청구범위

청구항 1

한글의 초성, 중성 및 종성에 사용되는 자음 및 모음을 모두 포함하는 템플릿시트를 작성하여 통신망을 통해 전송하는 사용자단말기; 및

인공지능모델의 학습을 위한 손글씨데이터셋을 구축하고, 상기 템플릿시트가 전송될 경우 상기 템플릿시트에 포함된 손글씨영역에서 상기 초성, 중성 및 종성을 분리한 후에, 상기 인공지능모델을 통해 상기 손글씨데이터셋을 참조하여 상기 분리된 초성, 중성 및 종성의 각 문자를 기 설정된 숫자의 개인별 폰트글자로 생성하고, 상기 생성된 개인별 폰트글자를 이용한 폰트서비스를 상기 사용자단말기로 제공하는 폰트서비스제공서버;

를 포함하는 개인별 맞춤 폰트서비스 제공 시스템.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 사용자단말기는,

상기 자음 및 모음이 상기 초성, 중성 및 종성 중 어느 하나에 각각 사용되는 경우에 따라 상기 템플릿시트에 기재하도록 제공하는

개인별 맞춤 폰트서비스 제공 시스템.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 폰트서비스제공서버는,

상기 사용자단말기와의 통신환경을 제공하기 위해 구비되는 통신모듈부;

상기 인공지능모델의 학습을 위한 손글씨데이터셋을 구축하는 인공지능학습부;

상기 통신모듈부를 통해 수신되는 상기 템플릿시트를 전처리하는 전처리부;

상기 전처리부를 통해 전달되는 상기 손글씨영역에서 상기 초성, 중성 및 종성을 분리한 후에, 상기 인공지능모델을 통해 상기 손글씨데이터셋을 참조하여 상기 분리된 초성, 중성 및 종성의 각 문자를 상기 개인별 폰트글자로 생성하는 폰트생성부;

상기 개인별 폰트글자를 폰트파일로 생성하는 폰트파일생성부; 및

상기 폰트서비스제공서버의 각 구성부 동작을 제어하며, 상기 사용자단말기로부터의 요청에 따라 상기 폰트서비스를 제공하도록 제어하는 서버제어부;

를 포함하는 개인별 맞춤 폰트서비스 제공 시스템.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 폰트서비스제공서버는,

상기 폰트생성부에서 생성된 상기 개인별 폰트글자를 벡터이미지 파일형식으로 변환하는 파일변환부;

를 더 포함하는 개인별 맞춤 폰트서비스 제공 시스템.

청구항 5

청구항 4에 있어서,
상기 벡터이미지 파일형식은,
SVG파일포맷을 포함하는
개인별 맞춤 폰트서비스 제공 시스템.

청구항 6

폰트서비스제공서버에서 인공지능모델의 학습을 위한 손글씨데이터셋을 구축하는 단계;
사용자단말기에서 한글의 초성, 중성 및 종성에 사용되는 자음 및 모음을 모두 포함하는 템플릿시트를 작성하여 통신망을 통해 전송하는 단계;
상기 폰트서비스제공서버에서 상기 사용자단말기로부터 상기 템플릿시트가 전송될 경우 상기 템플릿시트에 포함된 손글씨영역에서 상기 초성, 중성 및 종성을 분리하는 단계;
상기 폰트서비스제공서버에서 상기 인공지능모델을 통해 상기 손글씨데이터셋을 참조하여 상기 분리된 초성, 중성 및 종성의 각 문자를 기 설정된 숫자의 개인별 폰트글자로 생성하는 단계; 및
상기 폰트서비스제공서버에서 상기 생성된 개인별 폰트글자를 이용한 폰트서비스를 상기 사용자단말기로 제공하는 단계;
를 포함하는 개인별 맞춤 폰트서비스 제공 방법.

청구항 7

청구항 6에 있어서,
상기 템플릿시트를 작성하여 통신망을 통해 전송하는 단계는,
상기 자음 및 모음이 상기 초성, 중성 및 종성 중 어느 하나에 각각 사용되는 경우에 따라 상기 템플릿시트에 기재하도록 제공하는
개인별 맞춤 폰트서비스 제공 방법.

청구항 8

청구항 7에 있어서,
상기 개인별 폰트글자로 생성하는 단계 이 후에, 상기 개인별 폰트글자를 폰트파일로 생성하는 단계;
를 더 포함하는 개인별 맞춤 폰트서비스 제공 방법.

청구항 9

청구항 8에 있어서,
상기 개인별 폰트글자를 폰트파일로 생성하는 단계 이전에, 상기 개인별 폰트글자를 벡터이미지 파일형식으로 변환하는 단계;

를 더 포함하는 개인별 맞춤 폰트서비스 제공 방법.

청구항 10

청구항 9에 있어서,

상기 벡터이미지 파일형식은,

SVG파일포맷을 포함하는

개인별 맞춤 폰트서비스 제공 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 한글의 초성, 중성 및 종성에 사용되는 자음 및 모음을 모두 포함하는 템플릿시트를 작성하여 전송할 경우 템플릿시트에 포함된 손글씨영역에서 초성, 중성 및 종성을 분리한 후에, 구축된 인공지능모델을 통해 손글씨데이터셋을 참조하여 분리된 초성, 중성 및 종성의 각 문자를 기 설정된 숫자의 개인별 폰트글자로 생성하고, 생성된 개인별 폰트글자를 이용한 폰트서비스를 사용자단말기로 제공함으로써, 개인별로 작성한 폰트에 대응하는 폰트글자를 개인별로 생성할 수 있을 뿐만 아니라, 콘텐츠제작, 명함, 축하카드, 개인물품 스티커 등과 같은 다양한 개인별 물품에 사용할 수 있도록 폰트제공서비스를 제공할 수 있는 개인별 맞춤 폰트서비스 제공 시스템 및 그 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 잘 알려진 바와 같이, 필체는 외모나 지문처럼 개개인의 고유한 특성으로 세상에 단 하나씩 밖에 존재할 수 없기 때문에, 예로부터 직접 본인의 손으로 기록한 기록물들은 역사적 가치를 가지며 보존해야할 가치로 여겨지고 있다.

[0003] 이러한 필체 즉, 손글씨를 보존한다는 것은 역사적 인물뿐 아니라 주변의 사람들에게도 각자의 목적에 따라 다르게 쓰일 수 있는데, 부모님의 손편지를 재현하거나 나의 손글씨를 사용하여 본인만의 콘텐츠제작, 명함과 같은 창작물을 제작할 수 도 있다.

[0004] 한편, 한글에는 우리가 쉽게 일상해서 사용하는 글자는 2,350자, 조합 가능한 모든 경우의 수는 11,172자를 가질 수 있는데, 하나의 폰트를 제작하기 위해서는 11,172자의 글자들을 디자이너가 하나씩 디자인하여야 한다.

[0005] 이 경우, 이론상으로 한 사람이 작업할 경우 한 글자당 30분씩 걸린다는 가정을 하여도 하루 8시간 근로 기준 약 700일에 가까운 소요 시간이 예상되지만, 학습이 진행된 인공지능모델을 기준으로 하나의 폰트를 만드는 시간은 인공지능모델에 따라 길게는 30분에서 빠른 경우 1분 미만으로 생성할 수 있는 것으로 알려져 있다.

[0006] 이러한 환경에서 개개인이 자신의 손글씨에 대응되는 폰트를 생성하여 사용하거나, 다른 다양한 창작 작품에 이용할 수 있도록 개인별 맞춤 폰트를 서비스하는 기술이 다양하게 연구되고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 1. 한국등록특허 제10-1556709호(2015.09.23.등록)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 한글의 초성, 중성 및 종성에 사용되는 자음 및 모음을 모두 포함하는 템플릿시트를 작성하여 전송할 경우 템플릿시트에 포함된 손글씨영역에서 초성, 중성 및 종성을 분리한 후에, 구축된 인공지능모델을 통해 손글씨데이터셋을 참조하여 분리된 초성, 중성 및 종성의 각 문자를 기 설정된 숫자의 개인별 폰트글자로 생성하

고, 생성된 개인별 폰트글자를 이용한 폰트서비스를 사용자단말기로 제공함으로써, 개인별로 작성한 폰트에 대응하는 폰트글자를 개인별로 생성할 수 있을 뿐만 아니라, 콘텐츠제작, 명함, 축하카드, 개인물품 스티커 등과 같은 다양한 개인별 물품에 사용할 수 있도록 폰트제공서비스를 제공할 수 있는 개인별 맞춤 폰트서비스 제공 시스템 및 그 방법을 제공하고자 한다.

[0009] 본 발명의 실시예들의 목적은 이상에서 언급한 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명의 일 측면에 따르면, 한글의 초성, 중성 및 종성에 사용되는 자음 및 모음을 모두 포함하는 템플릿시트를 작성하여 통신망을 통해 전송하는 사용자단말기; 및 인공지능모델의 학습을 위한 손글씨데이터셋을 구축하고, 상기 템플릿시트가 전송될 경우 상기 템플릿시트에 포함된 손글씨영역에서 상기 초성, 중성 및 종성을 분리한 후에, 상기 인공지능모델을 통해 상기 손글씨데이터셋을 참조하여 상기 분리된 초성, 중성 및 종성의 각 문자를 기 설정된 숫자의 개인별 폰트글자로 생성하고, 상기 생성된 개인별 폰트글자를 이용한 폰트서비스를 상기 사용자단말기로 제공하는 폰트서비스제공서버;를 포함하는 개인별 맞춤 폰트서비스 제공 시스템이 제공될 수 있다.

[0011] 또한, 본 발명의 일 측면에 따르면, 상기 사용자단말기는, 상기 자음 및 모음이 상기 초성, 중성 및 종성 중 어느 하나에 각각 사용되는 경우에 따라 상기 템플릿시트에 기재하도록 제공하는 개인별 맞춤 폰트서비스 제공 시스템이 제공될 수 있다.

[0012] 또한, 본 발명의 일 측면에 따르면, 상기 폰트서비스제공서버는, 상기 사용자단말기와 통신환경을 제공하기 위해 구비되는 통신모듈부; 상기 인공지능모델의 학습을 위한 손글씨데이터셋을 구축하는 인공지능학습부; 상기 통신모듈부를 통해 수신되는 상기 템플릿시트를 전처리하는 전처리부; 상기 전처리부를 통해 전달되는 상기 손글씨영역에서 상기 초성, 중성 및 종성을 분리한 후에, 상기 인공지능모델을 통해 상기 손글씨데이터셋을 참조하여 상기 분리된 초성, 중성 및 종성의 각 문자를 상기 개인별 폰트글자로 생성하는 폰트생성부; 상기 개인별 폰트글자를 폰트파일로 생성하는 폰트파일생성부; 및 상기 폰트서비스제공서버의 각 구성부 동작을 제어하며, 상기 사용자단말기로부터의 요청에 따라 상기 폰트서비스를 제공하도록 제어하는 서버제어부;를 포함하는 개인별 맞춤 폰트서비스 제공 시스템이 제공될 수 있다.

[0013] 또한, 본 발명의 일 측면에 따르면, 상기 폰트서비스제공서버는, 상기 폰트생성부에서 생성된 상기 개인별 폰트글자를 벡터이미지 파일형식으로 변환하는 파일변환부;를 더 포함하는 개인별 맞춤 폰트서비스 제공 시스템이 제공될 수 있다.

[0014] 또한, 본 발명의 일 측면에 따르면, 상기 벡터이미지 파일형식은, SVG파일포맷을 포함하는 개인별 맞춤 폰트서비스 제공 시스템이 제공될 수 있다.

[0015] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 폰트서비스제공서버에서 인공지능모델의 학습을 위한 손글씨데이터셋을 구축하는 단계; 사용자단말기에서 한글의 초성, 중성 및 종성에 사용되는 자음 및 모음을 모두 포함하는 템플릿시트를 작성하여 통신망을 통해 전송하는 단계; 상기 폰트서비스제공서버에서 상기 사용자단말기로부터 상기 템플릿시트가 전송될 경우 상기 템플릿시트에 포함된 손글씨영역에서 상기 초성, 중성 및 종성을 분리하는 단계; 상기 폰트서비스제공서버에서 상기 인공지능모델을 통해 상기 손글씨데이터셋을 참조하여 상기 분리된 초성, 중성 및 종성의 각 문자를 기 설정된 숫자의 개인별 폰트글자로 생성하는 단계; 및 상기 폰트서비스제공서버에서 상기 생성된 개인별 폰트글자를 이용한 폰트서비스를 상기 사용자단말기로 제공하는 단계;를 포함하는 개인별 맞춤 폰트서비스 제공 방법이 제공될 수 있다.

[0016] 또한, 본 발명의 다른 측면에 따르면, 상기 템플릿시트를 작성하여 통신망을 통해 전송하는 단계는, 상기 자음 및 모음이 상기 초성, 중성 및 종성 중 어느 하나에 각각 사용되는 경우에 따라 상기 템플릿시트에 기재하도록 제공하는 개인별 맞춤 폰트서비스 제공 방법이 제공될 수 있다.

[0017] 또한, 본 발명의 다른 측면에 따르면, 상기 개인별 폰트글자로 생성하는 단계 이 후에, 상기 개인별 폰트글자를 폰트파일로 생성하는 단계;를 더 포함하는 개인별 맞춤 폰트서비스 제공 방법이 제공될 수 있다.

[0018] 또한, 본 발명의 다른 측면에 따르면, 상기 개인별 폰트글자를 폰트파일로 생성하는 단계 이전에, 상기 개인별 폰트글자를 벡터이미지 파일형식으로 변환하는 단계;를 더 포함하는 개인별 맞춤 폰트서비스 제공 방법이 제공될 수 있다.

[0019] 또한, 본 발명의 다른 측면에 따르면, 상기 벡터이미지 파일형식은, SVG파일포맷을 포함하는 개인별 맞춤 폰트 서비스 제공 방법이 제공될 수 있다.

발명의 효과

[0020] 본 발명은 한글의 초성, 중성 및 종성에 사용되는 자음 및 모음을 모두 포함하는템플릿시트를 작성하여 전송할 경우 템플릿시트에 포함된 손글씨영역에서 초성, 중성 및 종성을 분리한 후에, 구축된 인공지능모델을 통해 손글씨데이터셋을 참조하여 분리된 초성, 중성 및 종성의 각 문자를 기 설정된 숫자의 개인별 폰트글자로 생성하고, 생성된 개인별 폰트글자를 이용한 폰트서비스를 사용자단말기로 제공함으로써, 개인별로 작성한 폰트에 대응하는 폰트글자를 개인별로 생성할 수 있을 뿐만 아니라, 콘텐츠제작, 명함, 축하카드, 개인물품 스티커 등과 같은 다양한 개인별 물품에 사용할 수 있도록 폰트제공서비스를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 개인별 맞춤 폰트서비스 제공 시스템의 블록구성도이고,
 도 2 내지 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 개인별 맞춤 폰트서비스 제공 시스템의 폰트서비스제공서버를 설명하기 위한 도면이며,
 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따라 개인별 맞춤 폰트서비스를 제공하는 과정을 나타낸 플로우차트이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 본 발명의 실시예들에 대한 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성요소를 지칭한다.

[0023] 본 발명의 실시예들을 설콘텐츠제작, 명함에 있어서 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다. 그리고 후술되는 용어들은 본 발명의 실시예에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

[0024] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

[0025] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 개인별 맞춤 폰트서비스 제공 시스템의 블록구성도이고, 도 2 내지 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 개인별 맞춤 폰트서비스 제공 시스템의 폰트서비스제공서버를 설명하기 위한 도면이다.

[0026] 도 1 내지 도 7을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 개인별 맞춤 폰트서비스 제공 시스템은 사용자단말기(100), 통신망(200), 폰트서비스제공서버(300) 등을 포함할 수 있다.

[0027] 사용자단말기(100)는 예를 들면, 스마트폰(smart phone), 휴대폰, 내비게이션, 컴퓨터, 노트북, 디지털방송용 단말, PDA(Personal Digital Assistants), PMP(Portable Multimedia Player), 태블릿 PC, 게임 콘솔(game console), 웨어러블 디바이스(wearable device), IoT(internet of things) 디바이스, VR(virtual reality) 디바이스, AR(augmented reality) 디바이스 등을 포함하며, 한글의 초성, 중성 및 종성에 사용되는 자음 및 모음을 모두 포함하는 템플릿시트를 작성하여 통신망(200)을 통해 전송하는 단말기로서, 자신의 손글씨에 대응하는 개인별 맞춤 폰트서비스를 제공받기 위해 템플릿시트를 작성하여 폰트서비스제공서버(300)로 전송할 수 있다.

[0028] 이러한 사용자단말기(100)는 자음 및 모음이 초성, 중성 및 종성 중 어느 하나에 각각 사용되는 경우에 따라 템플릿시트에 기재하도록 제공할 수 있는데, 도 2에 도시한 바와 같이 36개의 글자를 격자형태로 배열한 상태에서, 이에 대응하여 빈 공간에 36개의 글자를 자신의 손글씨로 기재할 수 있다.

[0029] 여기에서, 사용자단말기(100)는 36개의 글자에 대응하는 손글씨를 통해 초성, 중성 및 종성에 각각 사용되는 ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅁ, ㅂ, ㅅ, ㅇ, ㅈ, ㅊ, ㅋ, ㅌ, ㅍ 및 ㅎ을 포함하는 자음과, ㅏ, ㅑ, ㅓ, ㅕ, ㅗ, ㅛ, ㅜ, ㅠ, ㅡ 및 ㅣ을 포함하는 모음을 수집할 수 있도록 템플릿시트를 제공할 수 있으며, 이를 통해 자음의 경우 하

나 또는 두 개의 조합으로 초성 또는 종성에 사용되는 각 자음의 형태에 따른 손글씨를 기재할 수 있고, 모음의 경우 하나 또는 두 개의 조합으로 중성에 사용되는 각 모음의 형태에 따른 손글씨를 기재할 수 있다.

- [0030] 상술한 바와 같은 사용자단말기(100)는 템플릿시트를 작성하여 폰트서비스제공서버(300)로 전송하면서 폰트서비스를 요청할 수 있는데, 폰트서비스제공서버(300)에서 제공하는 웹페이지에 접속하여 사용자로그인을 한 후 웹페이지에서 제공되는 템플릿시트를 작성하여 개인별 맞춤형 폰트서비스를 폰트서비스제공서버(300)에 요청할 수 있다.
- [0031] 또한, 사용자단말기(100)는 웹페이지 접속 방식 대신에 폰트서비스제공서버(300)에서 제공되는 폰트서비스어플리케이션을 설치한 후에, 사용자로그인을 한 후, 폰트서비스어플리케이션에서 제공되는 템플릿시트를 작성하여 개인별 맞춤형 폰트서비스를 폰트서비스제공서버(300)에 요청할 수도 있다.
- [0032] 한편, 사용자단말기(100)는 폰트서비스제공서버(300)로부터 통신망(200)을 통해 전송되는 폰트파일을 이용하여 콘텐츠제작, 명함, 축하카드, 개인물품 스티커 등과 같은 다양한 개인별 물품에 사용할 수 있다. 물론, 사용자단말기(100)는 폰트서비스어플리케이션을 통해 폰트파일을 수신하고, 폰트서비스어플리케이션을 이용하여 콘텐츠제작, 명함, 축하카드, 개인물품 스티커 등과 같은 다양한 개인별 물품에 사용할 수 있도록 이미지화 등과 같이 가공할 수 있다.
- [0033] 통신망(200)은 예를 들면, 이동통신망, 유선인터넷통신망, 무선인터넷통신망, 방송망 등을 포함할 수 있으며, 구체적으로 PAN(personal area network), LAN(local area network), CAN(campus area network), MAN(metropolitan area network), WAN(wide area network), BBN(broadband network), 인터넷 등의 네트워크 중 하나 이상의 네트워크를 포함할 수 있고, 버스 네트워크, 스타 네트워크, 링 네트워크, 메쉬 네트워크, 스타-버스 네트워크, 트리 네트워크, 계층적(hierarchical) 네트워크 등을 포함하는 네트워크 토폴로지 중 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0034] 이러한 통신망(200)을 통해 사용자단말기(100)와 폰트서비스제공서버(300) 간의 유무선데이터 송수신을 위한 통신환경을 제공할 수 있다.
- [0035] 폰트서비스제공서버(300)는 예를 들면, 명령, 코드, 파일, 콘텐츠, 서비스 등을 제공하는 적어도 하나의 컴퓨팅 장치를 이용하여 구현될 수 있으며, 인공지능모델의 학습을 위한 손글씨데이터셋을 구축하고, 템플릿시트가 전송될 경우 템플릿시트에 포함된 손글씨영역에서 초성, 중성 및 종성을 분리한 후에, 인공지능모델을 통해 손글씨데이터셋을 참조하여 분리된 초성, 중성 및 종성의 각 문자를 기 설정된 숫자의 개인별 폰트글자로 생성하고, 생성된 개인별 폰트글자를 이용한 폰트서비스를 사용자단말기(100)로 제공할 수 있다.
- [0036] 이러한 폰트서비스제공서버(300)는 통신모듈부(310), 인공지능학습부(320), 전처리부(330), 폰트생성부(340), 파일변환부(350), 폰트파일생성부(360), 서버제어부(370) 등을 포함할 수 있다.
- [0037] 통신모듈부(310)는 사용자단말기(100)와의 통신환경을 제공하기 위해 구비되는 것으로, 통신망(200)과 접속할 수 있는 통신방식을 지원하는 적어도 하나의 통신모듈을 탑재하여 사용자단말기(100)와 접속 및 데이터 송수신을 수행할 수 있다.
- [0038] 인공지능학습부(320)는 인공지능모델의 학습을 위한 손글씨데이터셋을 구축하는 것으로, 도 3에 도시한 바와 같이 통신망(200)을 통해 접속 가능한 웹(Web)상의 정보들에서 크롤링(crawling)을 통해 예를 들면, 161 종의 서로 다른 손글씨폰트를 수집할 수 있고, 수집된 손글씨데이터를 정제하여 대략 25개의 손글씨데이터셋을 구축할 수 있다.
- [0039] 여기에서, 인공지능학습부(320)는 수집된 손글씨폰트(a)에 대해 도 4에 도시한 바와 같은 가산성백색가우시안노이즈, 점노이즈 등(b)을 제거하는 노이즈제거전처리를 수행할 수 있는데, 노이즈제거전처리는 공간영역필터(spatial domain filter)를 이용하거나, 디블러링(deblurring) 방식을 이용하거나, 칼만 필터(Kalman filter)를 이용하는 방식으로 수행될 수 있다.
- [0040] 그리고, 인공지능학습부(320)는 노이즈제거전처리가 수행된 손글씨폰트에 대해 크롭(crop)전처리를 수행할 수 있는데, 검출된 손글씨폰트영역을 제외한 영역(즉, 배경영역)을 잘라내어 제거함으로써, 도 4에 도시한 바와 같은 손글씨폰트영역만을 획득(c)할 수 있다.
- [0041] 또한, 인공지능학습부(320)는 크롭전처리가 수행되어 수득된 손글씨폰트영역을 기 설정된 입력사이즈에 따라 리사이징(resizing)하는 패딩(padding)전처리를 수행할 수 있는데, 손글씨폰트영역은 크롭전처리를 통해 작은 사이즈로 획득되기 때문에 원하는 크기의 사이즈(예를 들면, 128*128 픽셀 등)로 도 4에 도시한 바와 같이 크게

리사이징(d)하여 손글씨데이터를 제공할 수 있다.

- [0042] 한편, 접속 가능한 웹(Web)상의 정보들에서 크롤링을 통해 수집된 서로 다른 손글씨폰트는 인공지능모델이 학습할 수 있도록 다양한 이미지포맷(예를 들어, pdf, png, jpeg, heif 등)의 파일로 가공할 수 있다.
- [0043] 또한, 인공지능학습부(320)는 수집된 서로 다른 손글씨폰트를 이용하여 사용자별 손글씨 폰트스타일을 학습하여 손글씨데이터셋을 구축함으로써, 인공지능모델을 이용하여 템플릿시트에 포함된 손글씨에 대응하는 손글씨폰트를 생성할 수 있는데, 생성자(Generator)와 구분자(Discriminator)로 구성된 GAN(Generative Adversarial Network) 모델을 이용하여 손글씨 폰트스타일을 학습할 수 있다.
- [0044] 상술한 바와 같은 전처리과정을 수행하여 제공되는 손글씨데이터를 정제하여 복수의 손글씨데이터셋을 구축할 수 있다.
- [0045] 전처리부(330)는 통신모듈부(310)를 통해 수신되는 템플릿시트를 전처리하는 것으로, 템플릿시트에서 사용자가 기재한 손글씨에 해당하는 영역에 대해 노이즈제거전처리, 크롭전처리 및 패딩전처리를 수행할 수 있으며, 전처리된 복수의 손글씨영역(즉, 36개의 손글씨영역)을 각각 제공할 수 있다.
- [0046] 여기에서, 전처리부(330)에서 수행되는 노이즈제거전처리, 크롭전처리 및 패딩전처리는 인공지능학습부(320)에서 수행되는 노이즈제거전처리, 크롭전처리 및 패딩전처리와 유사하게 수행될 수 있다.
- [0047] 폰트생성부(340)는 전처리부(330)를 통해 전달되는 손글씨영역에서 초성, 중성 및 종성을 분리한 후에, 인공지능모델을 통해 손글씨데이터셋을 참조하여 분리된 초성, 중성 및 종성의 각 문자를 개인별 폰트글자로 생성할 수 있다.
- [0048] 예를 들면, 도 5에 도시한 바와 같이 28자의 손글씨영역에서 엔코더(Encoder)를 통해 초성, 중성 및 종성으로 분리하고, 다이내믹메모리(DM : Dynamic memory)에서 인공지능모델을 통해 손글씨데이터셋을 참조하여 초성폰트, 중성폰트 및 종성폰트를 각각 생성한 후에, 디코더(Decoder)를 통해 초성폰트, 중성폰트 및 종성폰트를 결합하여 11172자의 개인별 폰트글자를 생성할 수 있다.
- [0049] 여기에서, 도 6은 구축된 손글씨데이터셋을 참조하여 인공지능모델을 통해 학습하지 않은 글자에 대한 검증(validation) 결과를 예시한 도면이고, 도 7은 테스트 데이터셋 추론(test dataset inference) 결과를 예시한 것으로, 본 발명의 일 실시예에서 폰트서비스제공서버(300)를 통해 효과적으로 개인별 폰트글자를 생성할 수 있음을 알 수 있다.
- [0050] 파일변환부(350)는 폰트생성부(340)에서 생성된 개인별 폰트글자를 벡터이미지 파일형식으로 변환하는 것으로, 벡터이미지 파일형식은 예를 들면, SVG파일포맷을 포함할 수 있다.
- [0051] 이러한 파일변환부(350)는 폰트생성부(340)에서 개인별 폰트글자는 PNG파일포맷으로 생성될 수 있는데, 이러한 PNG파일포맷의 개인별 폰트글자를 폰트파일로 변환하여 생성할 경우 확대 또는 축소에 있어 폰트글자가 깨지는 문제점이 있기 때문에, 생성된 개인별 폰트글자를 PNG파일포맷에서 파이썬(python) 스크립트형식을 사용하는 벡터이미지 파일형식인 SVG파일포맷으로 변환할 수 있다.
- [0052] 여기에서, PNG파일포맷에서 벡터이미지 파일형식인 SVG파일포맷으로 변환하는 것은 예를 들면, 포트레이스(Potrace) 등을 기반으로 하는 이미지변환프로그램을 이용하여 수행될 수 있다.
- [0053] 폰트파일생성부(360)는 개인별 폰트글자를 폰트파일로 생성하는 것으로, 파일변환부(350)에서 변환된 개인별 폰트글자를 예를 들면, 폰트포지(fontforge) 등을 포함하는 폰트파일생성프로그램을 이용하여 SVG파일포맷의 개인별 폰트글자를 1대 1 매핑하여 TTF파일포맷의 폰트파일로 생성할 수 있다.
- [0054] 서버제어부(370)는 폰트서비스제공서버(300)의 각 구성부 동작을 제어하며, 사용자단말기(100)로부터의 요청에 따라 폰트서비스를 제공하도록 제어하는 것으로, 각 구성부에서 발생하는 각종 데이터 및 정보들을 저장하기 위한 저장매체를 구비할 수 있는데, 예를 들면, RAM(random access memory), ROM(read only memory) 및 디스크 드라이브와 같은 비소멸성 대용량 기록장치(permanent mass storage device) 등을 포함할 수 있다.
- [0055] 이러한 서버제어부(370)는 인공지능모델의 학습을 위한 손글씨데이터셋을 구축하기 위한 제어신호를 인공지능학습부(320)로 제공할 수 있고, 사용자단말기(100)로부터 템플릿시트가 전송되면서 개인별 맞춤 폰트서비스가 요청될 경우 수신되는 템플릿시트를 전처리하기 위한 제어신호를 전처리부(330)로 제공할 수 있으며, 전처리부(330)를 통해 전달되는 손글씨영역에서 초성, 중성 및 종성을 분리한 후에, 인공지능모델을 통해 손글씨데이터셋을 참조하여 분리된 초성, 중성 및 종성의 각 문자를 개인별 폰트글자로 생성하기 위한 제어신호를 폰트생성

부(340)로 제공할 수 있다.

- [0056] 또한, 서버제어부(370)는 생성된 개인별 폰트글자를 벡터이미지 파일형식으로 변환하기 위한 제어신호를 파일변환부(350)로 제공할 수 있고, 개인별 폰트글자를 폰트파일로 생성하기 위한 제어신호를 폰트파일생성부(360)로 제공할 수 있다.
- [0057] 한편, 서버제어부(370)는 폰트파일생성부(360)를 통해 생성된 폰트파일을 이용하여 사용자단말기(100)의 요청에 따라 다양한 폰트서비스를 제공할 수 있는데, 콘텐츠제작, 명함, 축하카드, 개인물품 스티커 등과 같은 다양한 개인별 물품에 사용할 수 있도록 가공하여 사용자단말기(100)로 통신망(200)을 통해 전송할 수 있다. 물론, 사용자단말기(100)에 설치된 폰트서비스어플리케이션을 통해 제공할 수 있다.
- [0058] 따라서, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 한글의 초성, 중성 및 종성에 사용되는 자음 및 모음을 모두 포함하는 템플릿시트를 작성하여 전송할 경우 템플릿시트에 포함된 손글씨영역에서 초성, 중성 및 종성을 분리한 후에, 구축된 인공지능모델을 통해 손글씨데이터셋을 참조하여 분리된 초성, 중성 및 종성의 각 문자를 기 설정된 숫자의 개인별 폰트글자로 생성하고, 생성된 개인별 폰트글자를 이용한 폰트서비스를 사용자단말기로 제공함으로써, 개인별로 작성한 폰트에 대응하는 폰트글자를 개인별로 생성할 수 있을 뿐만 아니라, 콘텐츠제작, 명함, 축하카드, 개인물품 스티커 등과 같은 다양한 개인별 물품에 사용할 수 있도록 폰트제공서비스를 제공할 수 있다.
- [0059] 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따라 개인별 맞춤 폰트서비스를 제공하는 과정을 나타낸 플로우차트이다.
- [0060] 도 8을 참조하면, 폰트서비스제공서버(300)에서 인공지능모델의 학습을 위한 손글씨데이터셋을 구축할 수 있다(단계810).
- [0061] 여기에서, 폰트서비스제공서버(300)에 구비되는 인공지능학습부(320)에서는 통신망(200)을 통해 접속 가능한 웹(Web)상의 정보들에서 크롤링(crawling)을 통해 예를 들면, 161 종의 서로 다른 손글씨폰트를 수집할 수 있고, 수집된 손글씨데이터를 정제하여 대략 25개의 손글씨데이터셋을 구축할 수 있으며, 접속 가능한 웹(Web)상의 정보들에서 크롤링을 통해 수집된 서로 다른 손글씨폰트는 인공지능모델이 학습할 수 있도록 다양한 이미지포맷(예를 들어, pdf, png, jpeg, heif 등)의 파일로 가공할 수 있다.
- [0062] 예를 들면, 인공지능학습부(320)에서는 수집된 손글씨폰트에 대해 가산성백색가우시안노이즈, 점노이즈 등을 제거하는 노이즈제거전처리를 수행할 수 있고, 노이즈제거전처리가 수행된 손글씨폰트에 대해 크롭전처리를 수행할 수 있으며, 크롭전처리가 수행되어 수득된 손글씨폰트영역을 기 설정된 입력사이즈에 따라 리사이징하는 패딩전처리를 수행할 수 있다.
- [0063] 상술한 바와 같은 인공지능학습부(320)에서는 수집된 서로 다른 손글씨폰트를 이용하여 사용자별 손글씨 폰트스타일을 학습하여 손글씨데이터셋을 구축함으로써, 인공지능모델을 이용하여 템플릿시트에 포함된 손글씨에 대응하는 손글씨폰트를 생성할 수 있는데, 생성자와 구분자로 구성된 GAN 모델을 이용하여 손글씨 폰트스타일을 학습할 수 있다.
- [0064] 상술한 바와 같은 전처리과정을 수행하여 제공되는 손글씨데이터를 정제하여 복수의 손글씨데이터셋을 구축할 수 있다.
- [0065] 그리고, 사용자단말기(100)에서 한글의 초성, 중성 및 종성에 사용되는 자음 및 모음을 모두 포함하는 템플릿시트를 작성하여 통신망(200)을 통해 전송할 수 있다(단계820).
- [0066] 상기 템플릿시트를 작성하여 통신망을 통해 전송하는 단계(820)에서는, 자음 및 모음이 초성, 중성 및 종성 중 어느 하나에 각각 사용되는 경우에 따라 템플릿시트에 기재하도록 제공될 수 있다.
- [0067] 예를 들면, 사용자단말기(100)에서는 36개의 글자를 격자형태로 배열한 상태에서, 이에 대응하여 빈 공간에 36개의 글자를 자신의 손글씨로 기재할 수 있도록 템플릿시트를 제공할 수 있는데, 36개의 글자에 대응하는 손글씨를 통해 초성, 중성 및 종성에 각각 사용되는 ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅁ, ㅂ, ㅅ, ㅇ, ㅈ, ㅊ, ㅋ, ㅌ, ㅍ 및 ㅎ을 포함하는 자음과, ㅏ, ㅑ, ㅓ, ㅕ, ㅗ, ㅛ, ㅜ, ㅠ, ㅡ 및 ㅣ를 포함하는 모음을 수집할 수 있도록 템플릿시트를 제공할 수 있다.
- [0068] 이를 통해 자음의 경우 하나 또는 두 개의 조합으로 초성 또는 종성에 사용되는 각 자음의 형태에 따른 손글씨를 기재할 수 있고, 모음의 경우 하나 또는 두 개의 조합으로 중성에 사용되는 각 모음의 형태에 따른 손글씨를 기재할 수 있다.
- [0069] 다음에, 폰트서비스제공서버(300)에서 사용자단말기(100)로부터 템플릿시트가 전송될 경우 템플릿시트에 포함된

손글씨영역에서 초성, 중성 및 종성을 분리할 수 있다(단계830).

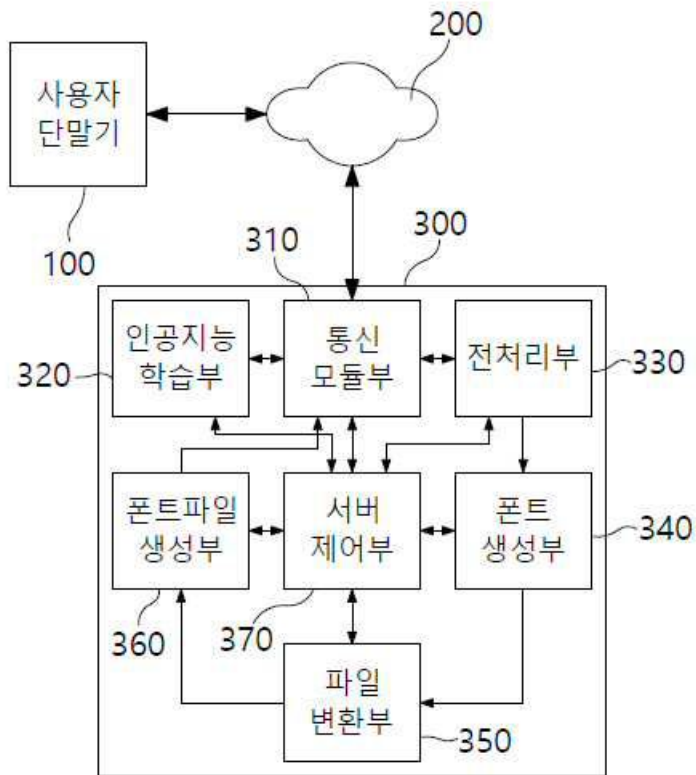
- [0070] 여기에서, 폰트서비스제공서버(300)에 구비되는 전처리부(330)에서는 템플릿시트에서 사용자가 기재한 손글씨에 해당하는 영역에 대해 노이즈제거전처리, 크롭전처리 및 패딩전처리를 수행할 수 있으며, 전처리된 복수의 손글씨영역(즉, 36개의 손글씨영역)을 각각 제공할 수 있다.
- [0071] 그리고, 폰트서비스제공서버(300)에 구비되는 폰트생성부(340)에서는 전처리부(330)를 통해 전달되는 28자의 손글씨영역에서 엔코더를 통해 초성, 중성 및 종성으로 분리할 수 있다.
- [0072] 또한, 폰트서비스제공서버(300)에서 인공지능모델을 통해 손글씨데이터셋을 참조하여 분리된 초성, 중성 및 종성의 각 문자를 기 설정된 숫자의 개인별 폰트글자로 생성할 수 있다(단계840).
- [0073] 여기에서, 폰트서비스제공서버(300)에 구비되는 폰트생성부(340)에서는 다이나믹메모리(DM)에서 인공지능모델을 통해 손글씨데이터셋을 참조하여 초성폰트, 중성폰트 및 종성폰트를 각각 생성한 후에, 디코더를 통해 초성폰트, 중성폰트 및 종성폰트를 결합하여 11172자의 개인별 폰트글자를 PNG파일포맷으로 생성할 수 있다.
- [0074] 다음에, 폰트서비스제공서버(300)에서 개인별 폰트글자를 벡터이미지 파일형식으로 변환할 수 있다(단계850).
- [0075] 여기에서, 폰트서비스제공서버(300)에 구비되는 파일변환부(350)에서는 개인별 폰트글자를 SVG파일포맷을 포함하는 벡터이미지 파일형식으로 변환할 수 있는데, PNG파일포맷의 개인별 폰트글자를 폰트파일로 변환하여 생성할 경우 확대 또는 축소에 있어 폰트글자가 깨지는 문제점을 미리 방지하기 위해서 생성된 개인별 폰트글자를 PNG파일포맷에서 파이션 스크립트형식을 사용하는 벡터이미지 파일형식인 SVG파일포맷으로 변환할 수 있다.
- [0076] 또한, 폰트서비스제공서버(300)에서 개인별 폰트글자를 폰트파일로 생성할 수 있다(단계860).
- [0077] 여기에서, 폰트서비스제공서버(300)에 구비되는 폰트파일생성부(360)에서는 파일변환부(350)에서 변환된 개인별 폰트글자를 예를 들면, 폰트포지(fontforge) 등을 포함하는 폰트파일생성프로그램을 이용하여 SVG파일포맷의 개인별 폰트글자를 1대 1 매핑하여 TTF파일포맷의 폰트파일로 생성할 수 있다.
- [0078] 이어서, 폰트서비스제공서버(300)에서 생성된 개인별 폰트글자를 이용한 폰트서비스를 사용자단말기(100)로 제공할 수 있다(단계870).
- [0079] 여기에서, 폰트서비스제공서버(300)에 구비되는 서버제어부(370)에서는 폰트파일생성부(360)를 통해 생성된 폰트파일을 이용하여 사용자단말기(100)의 요청에 따라 다양한 폰트서비스를 제공할 수 있는데, 콘텐츠제작, 명함, 축하카드, 개인물품 스티커 등과 같은 다양한 개인별 물품에 사용할 수 있도록 가공하여 사용자단말기(100)로 통신망(200)을 통해 전송할 수 있다. 물론, 사용자단말기(100)에 설치된 폰트서비스어플리케이션을 통해 제공할 수 있다.
- [0080] 따라서, 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 한글의 초성, 중성 및 종성에 사용되는 자음 및 모음을 모두 포함하는 템플릿시트를 작성하여 전송할 경우 템플릿시트에 포함된 손글씨영역에서 초성, 중성 및 종성을 분리한 후에, 구축된 인공지능모델을 통해 손글씨데이터셋을 참조하여 분리된 초성, 중성 및 종성의 각 문자를 기 설정된 숫자의 개인별 폰트글자로 생성하고, 생성된 개인별 폰트글자를 이용한 폰트서비스를 사용자단말기로 제공함으로써, 개인별로 작성한 폰트에 대응하는 폰트글자를 개인별로 생성할 수 있을 뿐만 아니라, 콘텐츠제작, 명함, 축하카드, 개인물품 스티커 등과 같은 다양한 개인별 물품에 사용할 수 있도록 폰트제공서비스를 제공할 수 있다.
- [0081] 이상의 설명에서는 본 발명의 다양한 실시예들을 제시하여 설명하였으나 본 발명이 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능함을 쉽게 알 수 있을 것이다.

부호의 설명

- [0082] 100 : 사용자단말기
200 : 통신망
300 : 폰트서비스제공서버

도면

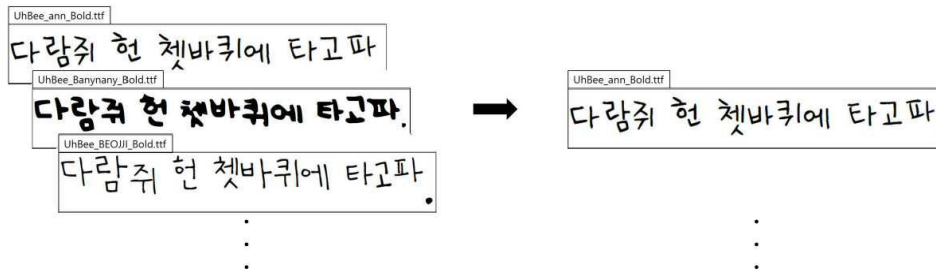
도면1



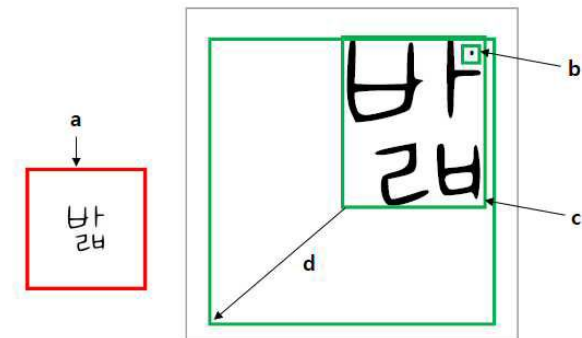
도면2

값	갈	값	곳	값	넛	늑	달	답
값	값	값	값	값	값	값	값	값
값	값	값	값	값	값	값	값	값
값	값	값	값	값	값	값	값	값
값	값	값	값	값	값	값	값	값
값	값	값	값	값	값	값	값	값
값	값	값	값	값	값	값	값	값
값	값	값	값	값	값	값	값	값

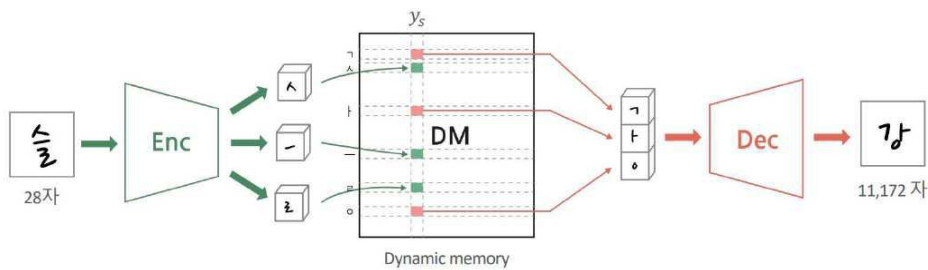
도면3



도면4



도면5



도면6

GT	뚜	신	려	년	미	촛	짖	멧	똥	짚	뭉	관	만	툇	캐	데	땃	덜	쨌	난
Predict	뚜	신	려	년	미	촛	짖	멧	똥	짚	뭉	관	만	툇	캐	데	땃	덜	쨌	난
GT	곰	쌔	므	갱	귀	진	님	룩	킵	짐	윳	션	컵	열	웜	쇄	팍	쭈	리	징
Predict	곰	쌔	므	갱	귀	진	님	룩	킵	짐	윳	션	컵	열	웜	쇄	팍	쭈	리	징
GT	엮	크	훈	쨌	몹	넙	객	잼	송	타	괘	재	쩍	뮤	안	륜	닥	을	팍	깁
Predict	엮	크	훈	쨌	몹	넙	객	잼	송	타	괘	재	쩍	뮤	안	륜	닥	을	팍	깁

도면7

가	갈	글	국	구	극	낙	날	단	당
갸	갈	글	국	구	극	낙	날	단	당
갸	갈	글	국	구	극	낙	날	단	당
갸	갈	글	국	구	극	낙	날	단	당
갸	갈	글	국	구	극	낙	날	단	당
갸	갈	글	국	구	극	낙	날	단	당
갸	갈	글	국	구	극	낙	날	단	당
갸	갈	글	국	구	극	낙	날	단	당
갸	갈	글	국	구	극	낙	날	단	당
갸	갈	글	국	구	극	낙	날	단	당

→ 안녕하세요
당신의 폰트입니다

도면8

