

데이터 기반의 국방문서 작성 시스템 설계

임준영*, 오은진, 김태영, 최지웅
국방기술품질원

Design of a Data-based Defense Documentation System

Jun-Yeong Lim*, Eun-jin Oh, Tae-Young Kim, Ji-Woong Choi
Defense Agency for Technology and Quality

요약 국방혁신 4.0을 화두로 군수품의 AI, 빅데이터, 반도체, 로봇 등 기술 개발이 시급함에 따라 올바른 정책 도입의 중요성이 증가하고 있다. 국방부는 최첨단 기술 개발에 앞서 규정, 법규, 내규, 지침, 보안 등의 정책들이 선행되지 않으면 국가 안보에 치명적인 위협이 될 수 있다. 본 논문은 공공기관에서 데이터 기반행정 업무를 수행하는데 정책의 공유 체계를 설계하고 사용자가 공문서 작성에 필요한 정책수립 및 의사결정을 올바른 근거로 작성할 수 있는 가이드라인을 제시하고자 한다. 이를 위해 저자는 DTAQ OS(Data Task Adaptive Quality Of Service)를 정의하고 데이터 기반의 국방문서 작성 시스템 설계를 제안한다. DTAQ OS는 누구나 손쉽게 업무문서를 정확하게 작성하는 데 목적을 둔다. 그 과정에서 정부, 공공기관에서 대, 내외적으로 발간하는 국가법령정보센터, 세계법제정보센터 등 현행화된 정책 자료나 문서 데이터를 내부 업무시스템과 연계하여 문서 작성 화면, 데이터 공유체계 및 데이터 정의와 흐름을 설계하고 데이터 마이닝 분석 기법을 활용한다. 그리고 사용자 문서의 문장, 단어, 키워드 단위로 실시간 분석하여 적응적으로 문서 품질을 높일 수 있는 기능적인 요소들을 제시한다.

Abstract As the development of technologies, such as AI, big data, semiconductors, and robotics, in military products under the theme of Defense Innovation 4.0 becomes urgent, the importance of adopting the right policies is increasing. The development of cutting-edge technologies in the Ministry of National Defense can pose a fatal threat to national security if policies, such as regulations, laws, bylaws, guidelines, and security, are not in place beforehand. This paper aims to design a policy sharing system for data-driven administrative work in public institutions and present guidelines for users to establish policies and make decisions based on the correct basis for writing official documents. Hence, the system defines DTAQ OS (Data Task Adaptive Quality Of Service) and proposes a data-based defense documentation system design. DTAQ OS aims to make it easy for anyone to produce accurate documents. In the process, it connects current policy materials and document data published internally and externally by the government and public institutions such as the National Legal Information Center and the World Law Enactment Center with internal business systems to design document creation screens, data sharing systems, data definitions, and flows, and utilizes data mining analysis techniques. It also presents functional elements that can adaptively improve document quality by analyzing user documents by sentence, word, and keyword in real-time.

Keywords : Defense Innovation 4.0, DTAQ OS, Data Design, Data Mining Analysis, Document Quality

*Corresponding Author : Jun-Yeong Lim(Defense Agency for Technology and Quality.)

email: asd1249@dtaq.re.kr

Received April 4, 2024

Accepted May 3, 2024

Revised April 29, 2024

Published May 31, 2024

1. 서론

국방혁신 4.0을 화두로 군수품의 AI, 빅데이터, 반도체, 로봇 등 첨단기술개발과 더불어 올바른 정책 도입의 중요성 또한 증가하고 있다. 그러므로 국방부라는 특수한 국가조직 안에서 관련 기술 개발의 도입에 따른 규정, 법규, 내규, 지침, 보안 등 정책들이 선행되지 않으면 첨단 기술 도입은 국가 안보에 치명적인 위협이 될 수 있다. 또한, 국방혁신 4.0의 선행정책을 제시하는 국방품질 4.0의 역할도 매우 중요하다. 특히, 국방기술품질원은 국방품질 4.0 관련 사업을 민간기업과 협업하는 과정에서 항상 최신화된 정책을 숙지하고 기술의 연구개발을 수행하는 모든 프로세스의 과정과 행위를 철저히 검수하고 관리, 감독할 의무가 있다. 그러므로 담당자가 관련 정책을 제대로 숙지하지 못하거나, 존재 여부를 모르고 넘어가는 경우가 발생한다면, 이것 또한 국방품질 4.0의 위협 요인이 될 수 있다. 또한, 담당자가 문서를 작성할 때 관련 법 및 규정에 의거하여 투명성과 효율성이 이행되어야 하나 규정의 복잡성과 다양성으로 인해서 필요한 정책 수립 및 의사결정을 올바른 근거로 작성하는 데 어려움이 존재한다. 특히, 법령 문장은 문장 내에서 단어, 표현을 명확하게 사용하지 않으면 같은 문서라도 다양한 해석 존재할 수 있으며, 심각한 문제를 유발할 수 있다. 그러므로 데이터 기반의 국방문서 작성 시스템 설계라는 주제로 사용자 문서의 작성 가이드라인을 시스템 형태로 제공하고자 한다.

본 논문은 UI/UX 화면, 시스템 흐름, 시스템 구조, 데이터 정의, 데이터 분석기법, 데이터 흐름에 관한 설계 내용을 제시한다. 또한, 관련연구로서 軍 보고서 분석 시스템과 전자결재 문서작성 지원 시스템을 연구에 적용하여 사용자 문서의 정합성과 완성도를 높이고자 한다. 현재는 국방문서 작성 시스템 안에서 문서 데이터 분석 시스템 연구를 적용하는 것에 그치지만, 향후 연구에는 실구현을 바탕으로 국방기술품질원의 내부 업무시스템에 적용할 것이다.

단기적으로 국방부 이하 국방기술품질원 주관의 방위사업청, 국방과학연구소, 국방기술진흥연구소로 한정하고, 장기적으로 국가, 정부, 공공기관, 민간기업으로 확장하여 정책 공유체계를 만들고자 한다. 이를 위해 국가 법령정보센터, 세계법제정보센터 등 대, 내외에서 발간하는 정책 자료나 데이터를 최신화하고, 준 실시간으로 데이터 복제를 수행한다. 정책공유체계를 국방기술품질원의 내부 업무시스템과 연계하여 사업계획서, 업무/개발 가이드, 보고서, 전파사항 등 공공문서 작성 가이드라인

을 내부업무시스템에 도입하고자 한다.

2. 관련 연구

2.1 軍 보고서 분석 시스템

軍 보고서 등장 문장과 관련 법령 간 비교 시스템 구축 방안 연구는 Siamse Network 기반의 자연어 처리 분야 인공신경망 모델을 이용하여 실무자들이 다루는 방위 산업 문서와 작성 중인 문서를 실시간으로 비교 분석하는 연구이다[1]. 주요 기능은 법령 조항의 유사도를 비교하여 작성한 문장의 위법 위험 여부를 판단하고 분류하는 기능이다. 법령 문장은 표현 하나만 잘못되었다도 심각한 문제를 초래하기 때문에 사용자에게 인지시켜 주고 실수를 방지하기 위함이다. 실험에 사용된 데이터는 3,442쌍의 문장으로 1쌍의 문장은 母문장과 子문장으로 구성한다. 1개의 母문장에서 변형되어 등장할 가능성이 있는 유사 문장 子문장을 30~50개를 두어 총 3,442쌍의 데이터 셋을 작성한다. 문장의 비율은 효과적인 학습을 위해 안전 및 위험 문장의 비율을 7:3으로 유지되도록 구성한다. 데이터 생성 규칙은 관련 연구에서 사전에 정의한 12개의 생성 규칙을 적용한다. 생성된 데이터를 바탕으로 母문장 대비 子문장의 위법 위험 여부를 분류하는 모델은 Bidirectional LSTM 모델, Self-Attention 모델, Dependency based Bi-LSTM 모델을 사용한다. 총 3,442쌍의 데이터 중 2,409(70%)는 학습, 516쌍(15%) 검증, 나머지 517쌍(15%)은 성능 평가에 활용된다. 실험결과 성능 판단 기준은 안전 및 위험 판단 결과의 정확도이다. 실험결과 평가 데이터 셋에 대한 성능은 Self-Attention 모델, Dependency based Bi-LSTM 모델과 유사하나 실제 軍 보고서에 등장 문장에 대한 성능은 Self-Attention 모델이 높음을 제시하고 있다. 관련 연구를 향후 연구로 본 논문에서 제시한 데이터 기반의 국방문서 작성 시스템에 적용할 계획이다. 그 결과, 문서를 작성함에 따라 관련 법령 조항 위법 위험 여부를 확인할 수 있고, 작성 문서의 신뢰성을 높일 것이라고 기대한다.

Table 1. Test result(Comparison of three models)

Model \ Data	Test Data set (f1 score)	Military document sentence (f1 score)
Bi-LSTM	0.95	0.74
Self-Attention	0.97	0.81
D_Bi_LSTM	0.97	0.7

2.2 전자결재 문서작성 지원 시스템

자연어처리 기반 전자결재 문서작성 지원 시스템의 설계 연구는 자연어처리 기법을 적용하여 사용자의 업무 문서작성 시 기존 문서, 주의사항, 사례들의 내용을 학습하여 적합한 단어, 문장을 자동 완성할 수 있는 시스템을 제안한다[2]. 해당 시스템은 사내의 전자결재 데이터베이스, 문서 데이터베이스로부터 문서 파일을 추출하여 자연어처리 모듈을 통해 형태소 분석 및 품사를 추가하여 문장의 구조적 역할을 찾고 사용자의 의도를 추출한다. word2vec, LSTM-RNN 자연어처리 모듈을 활용하여 사용자의 텍스트 부분의 의도와 단어 기반의 패턴 매칭을 통해 추천 단어 또는 문장 목록을 생성한다. 또한, 플러그인 형태로 제공되어 기존의 전자결재시스템을 변경하지 않고도 적용할 수 있는 특징을 가진다. 이러한 시스템을 국방문서 작성 시스템에 도입하고자 한다. 결과적으로 사용자 문서의 문장 자동완성 기능을 부여하여 공문서 작성에 필요한 정책 수립 및 의사결정을 올바른 근거를 바탕으로 작성할 수 있는 가이드라인을 제시하고자 한다.

3. 본론

3.1 국방문서 작성 시스템

3.1.1 시스템 소개

기본적인 화면구성은 Fig. 1과 같으며 국방문서 작성 시스템을 DTAQ OS(Data Task Adaptive Quality Of Service)라고 명명한다. DTAQ OS는 누구나 손쉽게 업무문서를 정확하게 작성하는 데 목적을 둔다. 그리고 사전에 관련 기관과 데이터 공유체계를 바탕으로 업무에 필요한 각종 정책 및 분석 정보를 제시한다. 그리고 웹서비스 형태로 사용자가 작성한 문서의 문장, 단어, 키워드 단위로 실시간 분석하여 적응적으로 문서 품질을 높일 수 있는 기능적인 요소들을 제시한다.



Fig. 1. Defense document creation system default screen

화면은 3가지 영역으로 정의된다. 첫째, 제1영역은 사용자 작성 문서를 비교 분석하기 위한 사전정보 입력란으로 관련 문서 검색, 산업 분류, 키워드 검색으로 구성된다. 사용자는 작성하고자 문서의 범주를 제1영역에서 산업 분류 지정과 키워드 검색을 통해 지정한다. 그리고 사용자 지정 범위 안에서 문서 데이터의 모집단이 사용자 데이터베이스에 저장된다. 둘째, 제2영역은 사용자가 문서를 작성하고, 그 결과를 시스템적으로 모집단과 비교 분석하여 작성 가이드라인을 제시한다. 제1영역에서 생성된 문서 데이터의 모집단을 바탕으로 사용자 작성 문서를 관련 정책문서와 키워드 중심으로 비교 분석을 수행한다. 비교 분석된 결과는 밑줄 및 자동완성 형태로 문장이 올바른 근거로 타당하게 작성된 문장인지 판별해 주고 사용자가 내용 교정을 수행하도록 보조한다. 마지막으로 제3영역에서 사용자 검색 및 연관 문서 리스트가 추출되며, 그 외 추천/연관 검색어가 추출된다. 사용자는 추출된 리스트와 검색어를 바탕으로 관련 문서 클릭 시 새 창에서 문서를 열람한다. 해당 기능은 사용자 문서작성 시 관련 문서를 열람할 수 있고 사용자에게 어떤 식으로 검색해야 할지 검색 지표를 제공해 준다. 결론적으로 사용자는 검색 지표를 통해 효율적으로 문서작성의 방향성 잡을 수 있다. 또한, 맞춤법 검사 기능을 통해 실시간으로 오타를 수정할 수 있다.

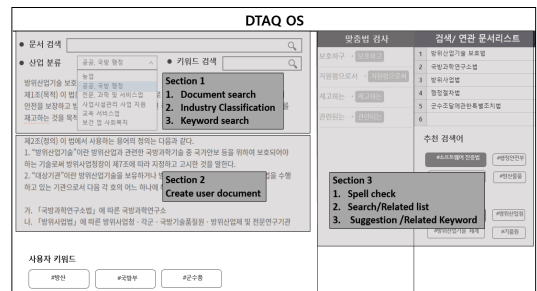


Fig. 2. System screen composition

3.1.2 시스템 흐름

Fig. 3은 Fig. 2에서 제시하는 각 영역의 시스템 흐름이다. 사용자가 문서작성을 위해 분석 정보 수집을 위한 관련 문서 검색, 산업 분류 지정, 키워드 검색의 사전정보를 입력하는 Fig. 2의 제1영역과 사용자가 문서를 작성하는 제2영역의 사용자 문서를 서버와 데이터베이스에서 데이터 비교 분석 및 적재한다. 그 과정에서 Fig. 1의 사용자 지정 범위 모집단과 사용자 작성 문서에서 추출 단어, 문장, 키워드를 바탕으로 비교 분석한다. 사용자는

분석 결과를 바탕으로 작성한 내용이 관련 근거에 따라 타당한 내용인지 확인, 수정, 검토하는 프로세스를 따른다.

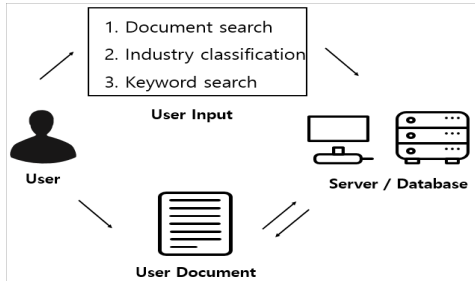


Fig. 3. System flow

3.1.3 시스템 구조

개발 프레임워크는 Mean Stack을 채택한다. Mean Stack은 웹 프로그래밍에 최적화된 프레임워크이며, 자바스크립트 기반의 서버, 클라이언트, 데이터베이스 등의 웹 서비스 개발 풀 스택을 제공한다. Mean Stack을 사용하는 첫 번째 이유는 Java Script 언어로 구성되어 있다. 그러므로 특정 환경에 국한되어 있지 않고 다양한 모듈과 엔진을 접목하여 개발의 유연성을 확보할 수 있다. 두 번째 이유는 비동기 방식이다. 멀티스레드 자원을 체계적이고 효율적으로 관리하는 데 최적화되어 단시간에 서버, 클라이언트 간의 다중 이벤트를 동시에 수행할 수 있다. 이것은 다수의 사용자가 클라이언트를 이용하여 서버에 동시에 접근하더라도 부하를 최적으로 분산시킨다. 마지막으로 오픈소스로 구성되어 외부 코드를 참조할 수 있고, 인프라, 개발, 환경구축 등의 물리적, 논리적으로 발생하는 시간과 비용을 절감할 수 있다. 비록 오픈소스는 군 보안에 취약하지만, 현재는 아이디어이기 때문에 국방망에서 보안 검토 관련 정책이 선행되면 충분히 활용할 수 있을 것이다.

Table 2. Mean Stack framework

MEAN STACK	
Server	Node.js
Client	Express, Angular.js
Database	Mongo DB
Language	Java Script

3.1.4 데이터 정의 및 분석기법

국가, 정부, 공공기관, 기업에서 공개하는 사업 관련 공문, 규정, 법규, 내규, 지침, 가이드라인 등에 해당하는

정책 관련 문서 데이터를 빠르게 찾을 수 있도록 JSON 형태의 색인 데이터를 Fig. 4와 같이 정의한다. 데이터 구성은 제목, 발행기관, 저자, 카테고리, 관련 키워드, 본문 링크, 연관 검색어 및 링크 순으로 구성되며 Mean Stack에서 제공하는 Mongo DB를 활용하여 텍스트마이닝으로 전처리 된 대상 데이터의 카테고리, 키워드, 본문 URL, 연관 URL 등의 요소들을 JSON의 {키, 값} 형태로 구성한다.

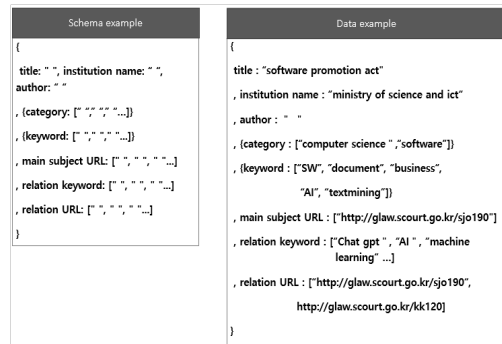


Fig. 4. Index data schema example

대상 데이터의 전처리 기법으로 텍스트마이닝을 사용한다. 정책 관련 문서 데이터의 카테고리, 키워드, 본문 URL, 연관 URL 등의 사용자가 빠르게 검색할 수 있는 요소들을 추출하는 데 활용된다. 분석기법으로 언어식별, 토큰화, 품사태깅, 청킹, 구문분석, 핵심어구 추출, 의미 연결망 분석기법을 활용한다. 그리고 단어들의 순서 상관없이 출현 빈도만을 수치화하는 모형인 Bag of Words를 바탕으로 핵심 키워드를 색인 데이터베이스에 데이터 적재, 추출, 변환과 같은 데이터 전처리를 수행한다.

사용자 문서의 자동완성 기능은 인공신경망 모형 기반의 Word2vec 방식을 채택한다[2]. 해당 방식은 사용자 문서의 단어들을 벡터화하고 유사한 벡터 값은 같은 맥락과 같은 의미 차원에서 가까운 방향을 가진다는 특징이 있다. 또한, 개체의 태깅과 의도 분석에 LSTM 모델이 적용된 RNN을 사용한다. LSTM 모델은 이전상태와 입력 값을 현재 메모리에 저장하고 계산하는 방식이기에 기존의 출력 값이 직전 계산 결과에만 영향을 받고 누적된 결과에는 반영하지 못하는 문제를 해결할 수 있다. 결론적으로 Word2Vec 방식을 통해 단어를 벡터화하고, 개체의 학습과 의도의 분석에 RNN을 활용하여 주변에 인접한 단어와 문장을 자동완성 기능으로 제공하고자 한다. 그리고 자동완성 결과를 다시 학습하여 사용자문서의 품질과 효율성을 높일 수 있다.

3.1.5 데이터 흐름

관련 기관은 Fig. 5와 같이 정책 문서 데이터의 최신화를 유지하고, 임시 테이블에 데이터를 적재한다. 정책 공유체계는 임시테이블로부터 최신화된 정책 문서 데이터를 준 실시간으로 복제한다. 정책 문서 데이터는 정형, 반정형 형태의 확장자로 구성된다. 문서 데이터를 바탕으로 텍스트마이닝 기법으로 전처리하여 색인 테이블에 삽입, 삭제, 갱신을 수행한다. 색인 테이블은 Fig. 4의 JSON 데이터 스키마 기반으로 색인 데이터를 최신화한다.

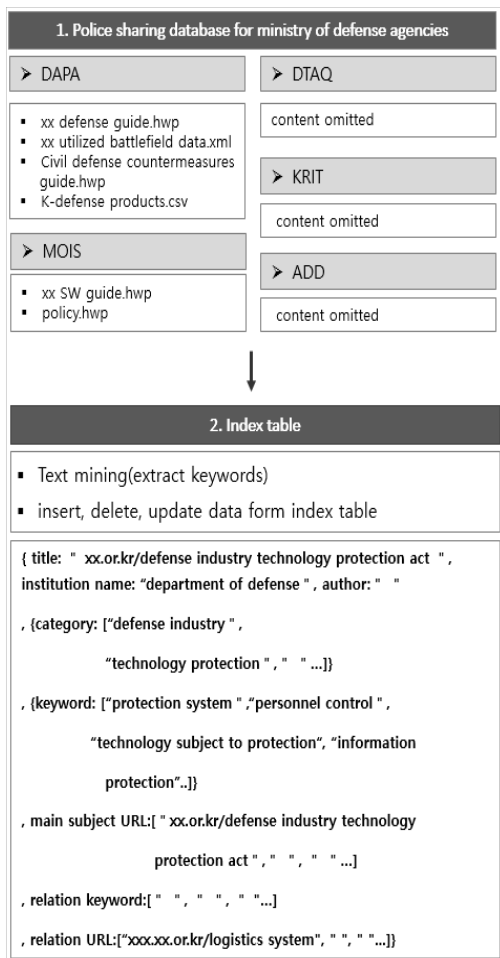


Fig. 5. Police sharing database for ministry of defense agencies

기관에서 공유한 최신화 문서 데이터를 바탕으로 사용자는 검색하고자 하는 문서의 제목과 카테고리, 키워드 정보를 입력하면 Fig. 6에 따라 사용자 키워드를 바탕

로 관련 문서 데이터를 색인 데이터베이스에서 수집한다. 수집된 데이터는 검색문서의 연관 문서, 추천검색어, 연관 검색어 키에 매핑되는 값을 기존의 값에 추가 및 갱신한다. 그 과정에서 검색 문서에 한해서 연속적으로 검색된 문서들의 패턴이 특정 임계치에 도달하면 ‘연관 검색어’ 키값으로 저장된다. 결과적으로 검색하는 사용자가 많을수록 검색한 문서의 연관 문서, 추천/연관 검색어 데이터가 다양하게 색인 데이터베이스에 저장된다. 그리고 사용자는 현행화된 최신 정보를 바탕으로 문서작성 가이드라인을 제공받는다.

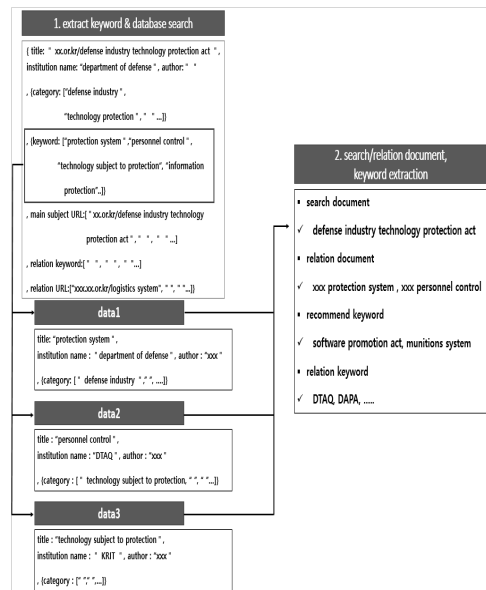


Fig. 6. data flow

전자결재 문서작성 지원 시스템 구조를 채택하여 문장 자동완성 기능을 수행한다[2]. 먼저, Fig. 7과 같이 사용자가 문서를 통해 입력한 텍스트는 Word2vec 방식과 LSTM-RNN 모델을 통해 사전에 정의한 공문서 업무 카테고리 따라 토크를 분류하고 문장의 의도와 단어를 식별한다. 그리고 문서 관리자 영역에서 식별된 데이터를 바탕으로 기존의 정제된 단어, 문장, 의도를 포함한 문서관리데이터를 패턴 매칭을 비롯한 학습을 진행한다. 그 결과는 학습 데이터베이스에 저장되고 학습된 데이터를 사용자 의도에 가까운 자동완성 기능 형태로 제공한다. 사용자는 자동완성 기능을 통해 올바른 정책과 규정에 근거하여 사용자 의도에 맞는 문장을 작성할 수 있다.

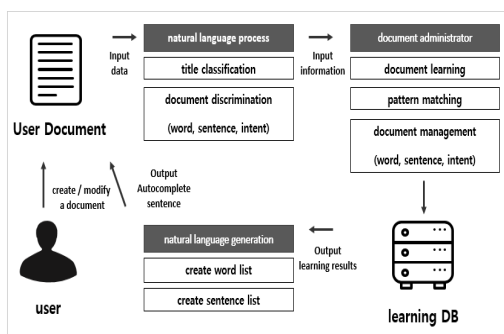


Fig. 7. autocomplete system flow

4. 결론

본 논문은 사용자가 국방 관련 규정, 법규, 내규, 지침, 보안 등의 정책문서를 작성하는데 있어 올바른 문 근거와 절차를 따르도록 데이터 기반의 국방문서 작성 시스템 설계 방안을 제시한다. 이를 위해 DTAQ OS 시스템을 제시하여 누구나 손쉽게 업무문서를 작성할 수 있는 문서 작성시스템이라는 철학을 가지고 사용자 기능 소개와 더불어 사용자 UI/UX 화면, 시스템 흐름, 시스템 구조, 데이터 정의, 데이터 분석기법, 데이터 흐름에 관한 설계 내용을 제시한다. 현재는 설계에서 그치지만, 추후 연구로 설계 내용을 바탕으로 망 구축 및 실 구현의 결과를 내부 업무시스템에 적용할 예정이다. 1차로 국방 기술품질원 주관의 국방부, 방위사업청, 국방과학연구소, 국방기술진흥연구소 대상으로 정책 공유체계를 만들고 현행화된 정책 자료나 데이터를 내부 업무시스템과 연계하고자 한다. 결론적으로 데이터 기반의 국방문서 작성 시스템을 통해 사용자 작성 문서의 신뢰성을 높이고 업무의 효율성을 높일 수 있는 시스템으로 발전시킬 계획이다.

행정안전부는 공무원, 공공기관을 대상으로 데이터 관리, 공유, 분석용 정보시스템을 구축하고 업무에 필요한 데이터 분석 및 업무 적용을 위한 데이터 기반 행정업무 수행하고 있다[6]. 모든 부처를 하나로 통합하고 한번에 쉽고 효과적인 행정서비스 제공을 취지로 한다. 목표는 2026년도까지 데이터를 바탕으로 행정업무를 수행하는데 불필요한 업무는 줄이고 효율성을 추구할 수 있는 똑똑한 정부 구현 완성이다. 이를 위해 행정안전부는 데이터 기반 행정 마련을 위한 법·제도를 정비하고, 그 테두리 안에서 데이터·인공지능 기반의 의사결정 체계를 수립·이행하는데 최선을 다하고 있다. 또한, 공공부문에

서 초거대 생성형 인공지능 서비스인 챗GPT를 올바르게 활용할 수 있도록 중앙행정기관과 지방자치단체 약 300개 기관에 가이드라인을 배포했다[7].

국방기술품질원에서도 행정안전부 주관의 데이터 기반 행정업무의 일환으로 방위산업에 챗GPT 전용 서버, 보안, 도구 등 운영개발 환경이 마련된다면 데이터 기반의 국방문서 작성 시스템에 챗GPT를 도입하고자 한다. 그리고 국방혁신 4.0에 필요한 연구개발 정책문서 작성의 자동화 마련에 기여하고자 한다.

References

- [1] Jiin Jung, Mintae Kim, Wooju Kim (2020), A Study on the Establishment of Comparison System between the Statement of Military Reports and Related Laws. Journal of Intelligence and Information Systems, 26(3), 109-125. DOI: <https://doi.org/10.13088/IIS.2020.26.3.109>
- [2] Boyeon Meang, Dougie Woo, Eunsun Choi (2019). Design of a document generating system based on natural language processing for electronic approval. Proceedings of the Korean Information Science Society Conference 2019, 910-912. <https://www.kiise.or.kr/conference/kcc/2019/>
- [3] Dongun Kang, Bongcheol Kang, Jeonghu Kim (2023). Study on the Role of Defense R&D for the Realization of Defense Innovation 4.0. The Journal of Strategic Studies, 30(2), 209-233. DOI: <https://10.46226/iss.2023.7.30.2.209>
- [4] Taewoo Kang, Moonha Gil, Byeongju Kim (2020), Fourth Industrial Revolution Smart Defense Innovation Performance and Development Direction, Defense & Technology, (502), 62-71. <https://www.kdia.or.kr/>
- [5] the editorial department (2022), Holding the 3rd Seminar of 'Defense Innovation 4.0': The Future of AI Science and Technology Forces to Be Open by 'Defense Innovation 4.0'. Defense & Technology(525), 21-22. <https://www.kdia.or.kr/>
- [6] Ministry of the Interior and Safety (2024), Establishment of the Basic Plan for the Second Data-Based Administration Revitalization(2024-2026). <https://www.mois.go.kr/>
- [7] Ministry of the Interior and Safety (2024), How to use the CHAT GPT and a guide to precautions. <https://www.mois.go.kr/>

임 준 영(Jun-Yeong Lim)

[정회원]



- 2016년 8월 : 부산대학교 정보컴퓨터공학부 졸업 (학사)
- 2018년 8월 : 부산대학교 전기전자컴퓨터공학과 졸업 (석사)
- 2018년 9월 ~ 2019년 2월 : 부산대학교 산학협력단 연구원 (계약직)

• 2020년 1월 ~ 2023년 7월 : 부산은행 정보개발부 대리 (정규직)

• 2023년 7월 ~ 현재 : 국방기술품질원 연구원 (정규직)

<관심분야>

국방무기체계, 국방무기SW, 인공지능, 빅데이터, 사물인터넷

최 지 웅(Ji-Woong Choi)

[정회원]



- 2014년 2월 : 금오공과대학교 컴퓨터공학부 졸업 (학사)
- 2023년 7월 ~ 현재 : 국방기술품질원 연구원 (정규직)

<관심분야>

국방무기체계, 국방무기SW, 인공지능, 빅데이터, 사물인터넷

오 은 진(Eun-Jin Oh)

[정회원]



- 2020년 2월 : 충남대학교 컴퓨터공학과 졸업 (학사)
- 2020년 9월 ~ 2021년 1월 : 한국과학기술정보연구원 (계약직)
- 2021년 8월 ~ 2023년 7월 : 건강보험심사평가원 (정규직)
- 2023년 7월 ~ 현재 : 국방기술품질원 연구원 (정규직)

<관심분야>

국방무기체계, 국방무기SW, 인공지능, 빅데이터, 사물인터넷

김 태 영(Tae-Young Kim)

[정회원]



- 2016년 2월 : 전북대학교 소프트웨어공학과 졸업 (학사)
- 2018년 2월 : 전전북대학교 소프트웨어공학과 졸업 (석사)
- 2023년 8월 : 전북대학교 소프트웨어공학과 졸업 (박사)
- 2023년 7월 ~ 현재 : 국방기술품질원 연구원 (정규직)

<관심분야>

국방무기체계, 국방무기SW, 인공지능, 빅데이터, 사물인터넷