System Model (Sequence Diagram) Document

사그램 조

201402433 조승현 201402392 이상화

201704144 김수민 201704145 김주희

지도교수: 임성수 교수님 (서명)

Document Revision History

REV#	DATE	AFFECTED SECTION	AUTHOR
1	2016/05/02		김현수

Table of Contents

1. INTRODUCTION	5
1.1. Objective	5
2. USE CASE DIAGRAM	6
3. SEQUENCE DIAGRAM	7
3.1. AMSM REO MONITORING N001 (SUBSCRIBEESESTATUS)	9

List of Figure

Figure 1 – Use Case Diagram	.6
FIGURE 2 – ESE STARTUP SEQUENCE DIAGRAM	.9

1. Introduction

1.1. Objective

이 문서는 '프라이버시 보호 딥러닝 서비스 개발' 시스템의 시스템 모델(시퀀스 다이어그램)에 대한 내용을 기술하고 있다. 요구사항 명세 단계에서 작성한 유스케이스 다이어그램을 기반으로 각 유스케이스의 상세한 내부 동작 흐름을 시퀀스 다이어그램으로 모델링한다.

2. Use Case Diagram

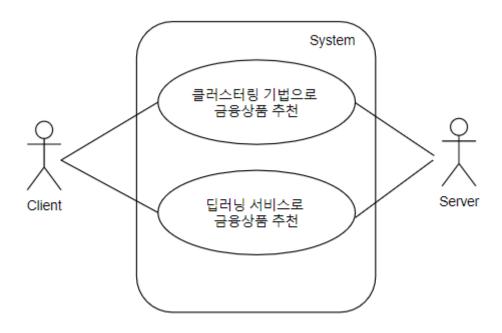


Figure 1 – Use Case Diagram

3. Sequence Diagram

3.1. DPAG_REQ_Recommending_N001

(RecoomendingDPdata)

DPAG_REQ_Recommending_N001은 사용자로부터 정보를 입력받고 연동을 통해 제공받은 정보들을 Database에 저장하며 저장된 data들을 clustering해 각 cluster의 사용자들에게 적절한 금융상품을 추천하는 서비스를 제공한다. 차등 프라이버시 보호 알고리즘을 사용해 사용자의 데이터를 안전하게 보호한다.

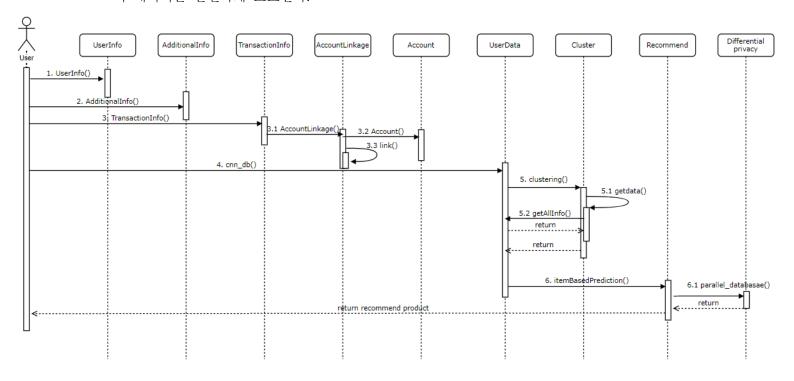


Figure 2 – RecommendingDPdata with Clustering Sequence Diagram

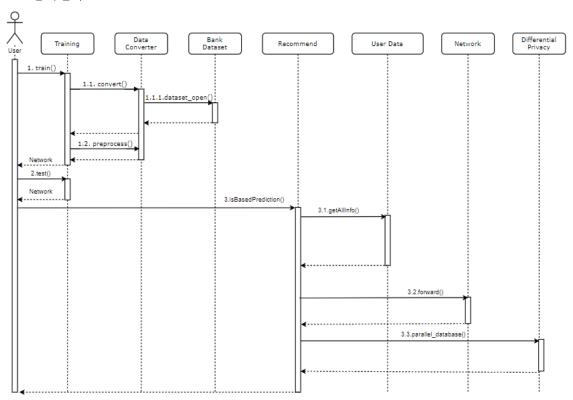
- 1. 사용자는 사용자 정보를 입력하여 userInfo객체를 생성한다.
- 2. 사용자는 서비스에 필요한 추가 정보를 입력하여 additionalInfo객체를 생성한다.
- 3. 사용자가 계좌 연동 요청시 TransactionInfo 객체를 생성하여 계좌 연동을 하고 거래 내역 정보를 불러온다.

- 3.1: 계좌 연동 객체 생성
- 3.2: 계좌 연동을 위한 계좌 객체 생성
- 3.3: 계좌 연동 메소드 실행
- 4. cnn_db함수를 호출하여 transactionInfo 객체를 클러스터링한다. Database에 정보를 저장한다.
- 5. DB에 저장된 data들을 클러스터링한 결과를 제공한다.
 - 5.1: data를 가져오기 위해 User data의 getAllInfo를 사용한다.
 - 5.1.1: database에서 clustering할 data들을 가져온다.
- 6. Recommend의 itemBasedPrediction로 사용자에게 적절한 금융 상품 결과를 제공한다.
 - 6.1: Differential Privacy의 parallel_database로 차등 프라이버시 보호 알고리즘을 수 행해 응답 데이터에 noise를 추가한다.

3.2. DPAG_REQ_Recommending_N002

(Recommending DP data)

DPAG_REQ_Recommending_N002은 사용자에게 맞춤 추천 서비스를 제공하기 위하여 사용자의 기존 데이터를 바탕으로 딥러닝 학습을 진행하며 성능평가 후 적절한 임계값을 넘는 서비스를 제공하려하며 후에 추천 서비스를 받기 위하여 데이터를 가져와서 딥러닝 서비스로 추천받는 과정이 진행된다. 여기서 사용되는 데이터는 차등프라이버시알고리즘을 사용하여 보호받게된다.



 $Figure \ 3-Recommending DP data \ Sequence \ Diagram$

- 1. 사용자는 Traning에서 train을 이용하여 사용자 맞춤 딥러닝 학습을 한다.
 - 1.1: Traning은 DataConverter에서 convert를 이용하여 사용하기 적절한 data로 변환한다.
 - 1.1.1. DataConverter은 BankDataset에서 dataset_open()을 이용하여 데이터를 가져온다.
 - 1.2: Traning은 Dataconverter에서 preprocess을 이용하여 Bankdataset을 전처리를 수행한다.
- 2. 사용자는 Training에서 test를 이용하여 성능평가를 수행한다.

- 3. 사용자는 Recommend에서 isBasedPrediction을 이용하여 적절한 추천 값을 제시받는다.
 - 3.1: Recommend는 User Data에서 getAllInfo를 이용하여 필요한 데이터를 가져온다.
 - 3.2: Recommend는 Network에서 forward를 이용하여 적절한 딥러닝 학습 output을 가져온다.
 - 3.3: Recommend는 Differential Privacy에서 parallel_database를 이용하여 차등프라이버시 알고 리즘을 수행하기 위하여 딥러닝 학습 output에 noise를 추가한다.