

Parse Server 기반의 게임 랭킹 서비스 설계 및 구현

이상민*, 이연수*, 김정길*

*남서울대학교 컴퓨터소프트웨어학과

e-mail: andych5789@gmail.com, yeunsu3737@naver.com, cgkim@nsu.ac.kr

A Design and Implementation of Game Ranking Service Using Parse Server Platform

Sang-Min Lee*, Yeun-Su Lee*, Cheong Ghil Kim*

*Dept. of Computer Science, Namseoul University

요 약

Parse Server는 오픈소스 백엔드 서비스를 제공함으로써 IoT 최적의 서비스 플랫폼이며, 개발자에게 프론트 엔드 개발 집중이 가능하도록 일련의 도구를 제공한다. 본 논문에서는 교육용 활용 사례 개발을 위해 Parse Server를 오픈소스 기반의 게임과 연동하여, 게임 랭킹 서비스 시스템 구현을 통해 IoT 시스템 프로그래밍 교육 콘텐츠로의 가능성 확인을 목표로 한다. 구현 결과는 게임 랭킹의 변화를 Parse Dashboard를 통하여 확인하였다.

1. 서론

5G의 상용화 서비스의 시작은 사람은 물론 사물까지 서로 연결되고 지능화되는 초연결사회로의 진입을 가속화하고 있다[1]. 이 과정에서 IoT는 이미 자동차, 건축, 의료 산업 등 여러 산업의 일부로 자리를 잡았다. 또한 클라우드 서비스는 더 다양화되고, 진화하여 IoT를 통해 사물 간 주고받는 정보를 바탕으로 집단 지성화 단계를 넘어, 사회 전반에 혁신이 일어나고 있다[2].

정보의 중요성이 강조되면서, 페이스북은 모바일 앱 개발만을 지원했던 BaaS (Backend as a Service)에 아두이노 Yun(Arduino Yun), 임베디드 C(Embedded C) SDK를 추가하면서 다양한 센서로부터 정보를 얻는 것이 가능해졌다[3]. 2017년 이후부터는 Parse를 설치 가능한 오픈소스 소프트웨어로 변환함으로써, 개인 개발자들이 비용 부담 없이 하드웨어부터 소프트웨어까지 다룰 수 있게 되었다[4, 5].

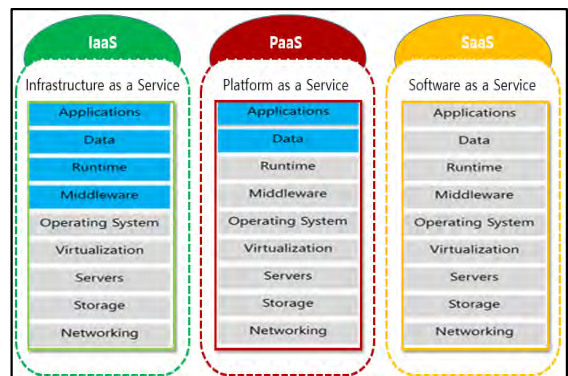
이렇듯 Parse Server [4]는 백엔드를 제공하며, 응용 프로그램 개발 플랫폼으로 프로그래머가 프론트 엔드 개발에 집중이 가능하도록 일련의 도구를 제공하는 가운데, 많은 앱에서 사용되고 있지만, 교육용으로서의 활용 사례는 많이 발견되지 않고 있다. 따라서 본 논문은 Parse Server의 백엔드 제공 기능을 활용하여 교육용 활용 사례 개발을 위해 오픈소스 기반의 간단한 게임을 Parse Server와 연동한다. 게임 랭킹 서비스를 제공하는 시스템을 개발해봄으로서 IoT 시스템 프로그래밍 교육 콘텐츠로의 가능성 확인을 목표로 하고 있다. 본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 클라우드 서비스의 종류와 Parse를 소개한다. 3

장에서는 Parse Server를 연동하여 게임 랭킹 시스템을 설계하고, 4장에서는 Parse Dashboard[7]를 통해 구현 결과를 소개한다. 마지막 5장에서 결론을 맺는다.

2. 관련연구

2.1 클라우드 서비스

4차 산업혁명에서의 데이터 가치는 더욱 강조되고 있다. 어느 곳에서나 원격으로 각종 소프트웨어와 서비스를 제공하고, 그 과정에서 발생하는 거대한 데이터들을 저장 및 관리하기 위해 클라우드는 필수 기반으로 확산되고 있다 [6].

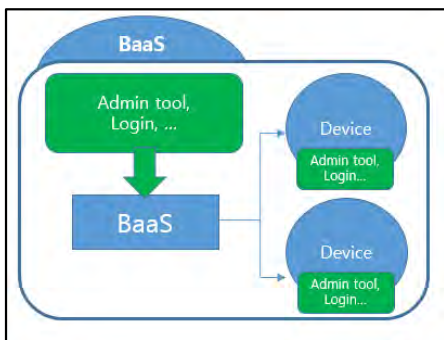


(그림 1) 클라우드 서비스 종류

(그림 1)은 클라우드의 서비스 제공 범위에 따라 클라우드 시스템을 분류했다. 회색은 클라우드가 제공하는 서비스이며, 파란색은 사용자가 다뤄야 하는 영역이다.

IaaS (Infrastructure as a Service)는 인터넷을 통해 서버와 스토리지 같은 IT 인프라 자원을 제공하는 서비스이다. PaaS (Platform as a Service)는 소프트웨어 서비스를 개발 할 때 필요한 플랫폼을 제공하는 서비스이다. 사용자는 PaaS에서 필요한 서비스를 선택해 애플리케이션을 개발한다. SaaS (Software as a Service)는 클라우드 환경에서 운영되는 애플리케이션 서비스로, 모든 서비스가 클라우드에서 이루어진다.

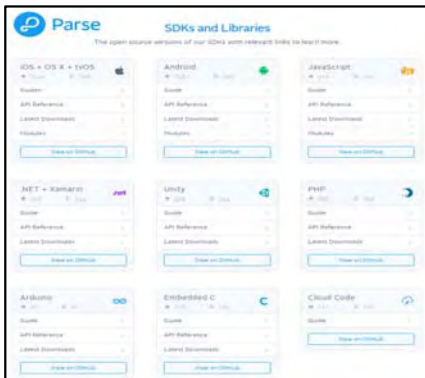
(그림 2)의 BaaS (Backend as a Service)는 백엔드 환경을 모듈화 하여 제공하는 서비스이다. 개발자들이 애플리케이션을 만들 때 서버가 필요한 이유 중 가장 큰 이유는 데이터를 주고받기 위함이다. 사용자 계정의 등록과 로그인, 게임의 데이터 저장, 로그인 수집 등 수많은 일들이



(그림 2) BaaS (Backend as a Service)

데이터를 주고받는 수준에서 끝난다. 데이터를 주고받기 위해서는 적합한 서버 프레임워크를 선택하고, 그것을 기반으로 서버 소프트웨어를 개발해야 하고, 개발이 완료된 뒤에는 서버 호스팅이나 웹 호스팅을 통해서 인터넷으로 접속할 수 있도록 배포를 해야 한다. 그러나 BaaS는 개발자들이 디바이스와 소프트웨어를 결합하는 어려운 작업을 해결하는 서비스를 제공한다[4].

2.2 Parse

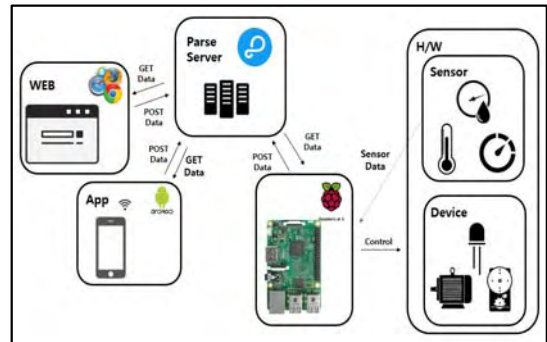


(그림 3) Parse가 지원하는 플랫폼들

Parse는 초창기 모바일 백엔드를 지원하는 클라우드 서

비스 플랫폼이었다. 여기에 아두이노 Yun(Arduino Yun)과 임베디드 C (Embedded C) SDK를 추가 지원함으로써, IoT 시스템을 활용할 수 있도록 진화했다. (그림 3) [4]은 Parse가 지원하는 SDK이다.

이후 Parse를 설치가 가능한 오픈소스 소프트웨어로 변환됨으로서 개인이 서버 구성에 사용하는 시간과 비용은 줄어들었다. 이미 데이터를 주고받는 기능이 Parse에 등록되어 있기 때문에 솔루션을 제공하는 웹페이지에 회원가입을 하고 앱을 등록하는 것만으로 서버 구성은 끝난다.



(그림 4) Parse 이용 블록도

(그림 4)처럼 Parse server를 통하여 개인이 제작한 디바이스, 웹, 앱에서 데이터들을 주고받을 수 있게 된다. 센서로부터 얻은 데이터들을 Parse Server에 저장하면, 웹이나 앱에서 활용할 수 있다. 반대로 웹이나 앱에서 보낸 데이터를 저장하면 값을 읽어오고, 그에 따라 장치들을 제어할 수 있다.

3. Parse Server 기반 게임 랭킹 설계

이 장에서는 데이터를 주고받을 수 있는 Parse 서비스와 게임을 연동하여 게임 결과 점수를 저장하고 저장된 데이터를 활용하여 랭킹 정보를 제공하는 시스템의 구현을 소개한다.

3.1 오픈소스 게임

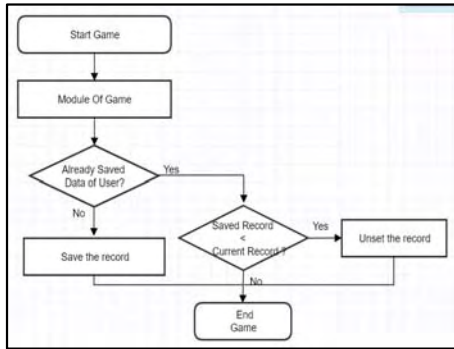
간단한 게임이어도, 모든 게임에서는 데이터가 존재한다. 게임에서의 기본 요소 중 하나는 점수 시스템이다. 점수 시스템은 이용자들에게 성취감과 다른 이용자와의 경쟁심을 심어 플레이하게끔 유도하는 중요한 도구이다. 하지만 대부분의 오픈소스 웹 게임은 점수 시스템이 끝난 순간에 출력할 뿐, 저장하지 않기 때문에 대부분이 일회성 게임이다.

Parse Server와 연동할 게임은 '카드 짝 맞추기' 게임으로, 자바스크립트 언어 기반으로 만든 오픈소스 게임[8]이다. 카드를 랜덤하게 배치하고, 짧은 시간에 카드의 위치를 알려주고, 같은 색상의 면으로 뒤집는다. 게임 이용자는 짧은 시간에 같은 색깔의 카드 위치를 기억하여, 모든 카드의 짝을 맞춰야 한다. 모든 카드를 맞출 시 플레이 시

간을 출력한다. 확인을 누르게 되면, 플레이했던 기록은 사라지는 일회성 게임이다. 이 데이터를 Parse Server를 통해 저장하고 활용하여, 게임 랭킹 시스템을 구축한다.

3.2 Parse 적용

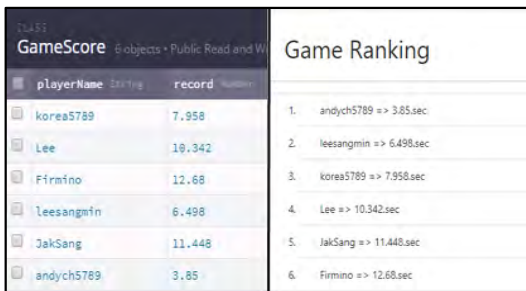
(그림 5)에서 게임에 대한 로직은 수정할 필요가 없기 때문에 ‘Module of Game’ 으로 정의했다. 게임에서 나오는 데이터에 대한 로직만을 추가한다.



(그림 5) Parse Server 기반 게임 블록도

게임 종료 후, 기록 데이터가 생성되면 데이터를 Parse Server에 저장한다. 저장은 2가지로 나뉜다. 1) 사용자에게 대한 게임 기록이 없으면 저장 한다. 2) 사용자에게 대한 기록이 있다면, 현재의 게임 기록과 저장 기록을 비교하여, 좋은 기록을 Parse Server에 저장한다.

4. 시스템 구현 및 결과



(그림 6) 저장된 데이터를 활용한 랭킹 시스템

(좌) : 저장된 데이터, (우) : 데이터를 활용한 랭킹시스템

(그림 6)은 사용자들이 게임을 플레이하고 생성되는 결과 값들을 Parse Server에 저장한 결과이다. 저장된 값들은 Parse Dashboard를 통해 확인이 가능하다. 이 저장된 데이터들을 활용하여, 구현한 랭킹 시스템의 결과이다.

일회성 게임에서, 서버 구축 이후에 데이터를 저장하고 활용함으로써 랭킹 서비스를 지원하는 게임 시스템을 구축하였다.

5. 결론

본 논문은 Parse Server의 백엔드 제공 기능을 활용하여 IoT 교육 활용 사례 개발을 위해 오픈소스 기반의 간단한 게임과 Parse Server를 연동하고 게임 랭킹 서비스를 제공하는 시스템을 개발함으로써 교육 콘텐츠로의 가능성을 확인 하였다. 그 결과 데이터를 주고받기 위한 서버를 어렵지 않게 자신만의 서버 구축과 데이터의 통신이 가능함을 확인하였다.

참고문헌

[1] 김동구, 박애순, 강충구, “5G 이동통신 비전 및 추진 전략. 한국통신학회지(정보와 통신)” 30(12), 3-11, 2013

[2] 표철식, “사물인터넷 기술 동향”, 전자파기술, 25(4), 49-58, 2014

[3] Facebook Newsroom, “F8 2015: New Ways to Connect with the Facebook Family of Apps” <https://newsroom.fb.com/news/2015/03/f8-day-one-2015>, 2015

[4] Parse, “Parse Server Guide”, <https://docs.parseplatform.org/parse-server/guide/>

[5] 이재근, 김형순 “페이스북 Parse와 라즈베리파이로 실습하며 배우는 IoT”, 2017년 2월.

[6] 김은주, “공공부문 클라우드 적용사례와 성과분석” 한국통신학회지(정보와 통신), 36(2), 23-27., 2019년

[7] parse-community, “Parse Dashboard”, <https://github.com/parse-community/parse-dashboard/blob/master/CONTRIBUTING.md>, 2019

[8] ZeroCho's Github “webgame-lecture” <https://github.com/zerocho/webgame-lecture>