

Node.js를 이용한 자바스크립트 에러 감지 시스템

박주환[○], 김성진*, 윤영현**, 백재순(교신저자)*

[○]명지전문대학 ICT융합공학과,

*명지전문대학 ICT융합공학과,

**명지전문대학 정보통신공학과

e-mail: {2022821008[○], ict214548*, yhyoon**, hisoon99*}@mj.ac.kr

JavaScript Error Detection System Using Node.js

Ju-Hwan Park[○], Sung Jin Kim*, Young Hyun Yoon**, Jai Soon Baek(Corresponding Author)*

[○]Dept. of ICT Convergence Engineering, Myongji College,

*Dept. of ICT Convergence Engineering, Myongji College,

**Dept. of Information Technology communication, Myongji College

● 요약 ●

본 연구에서는 JavaScript와 Node.js를 활용하여 대용량 트래픽을 처리하는 웹 에러 모니터링 시스템을 개발했다. Node.js의 비동기식 I/O 처리와 이벤트 기반 아키텍처를 활용하여 높은 처리량과 확장성을 제공하며, Express 프레임워크를 사용하여 개발 편의성을 높였다. 에러 내용은 MySQL 데이터베이스에 저장되고, 클라이언트에서 요청할 때 JavaScript를 삽입하여 에러 정보를 전송한다. 이를 통해 웹 에러 모니터링 시스템은 실시간으로 에러를 분석하고 모니터링할 수 있다. 또한, Chart.js를 활용하여 시각화된 에러 현황을 사용자에게 제공한다. 이를 통해 개발자들은 웹사이트의 안정성을 향상시키고 사용자들에게 원활한 경험을 제공할 수 있게 되었다.

키워드: 노드(Node.js), 자바스크립트(JavaScript), 에러 모니터링(error monitoring), 차트(Chart)

I. Introduction

웹 개발자들은 단순히 웹사이트를 개발하는 것은 그 자체로 끝나는 일이 아니다. 개발된 웹사이트는 지속적인 관리와 업데이트가 필요하다. 예를 들어, 새로운 기능을 추가하거나 디자인을 개선하기 위해 개발자들은 웹사이트를 지속적으로 개선하고 보완한다. 웹사이트를 개선하는 과정에서 테스트를 진행할 때는 많은 에러들이 발생할 수 있다. 이러한 에러들을 개발자들이 쉽게 모니터링하고 싶어하는 경우도 많다. 따라서 본 논문은 개발자들이 에러를 좀 더 쉽게 모니터링할 수 있는 웹 에러 모니터링 시스템을 제작하고자 한다. 이를 위해 node.js를 활용하여 웹 에러 모니터링 시스템을 개발하고, chart.js를 이용하여 사용자에게 에러 현황에 대한 모니터링 시스템을 제공한다.

II. Preliminaries

1. Node.js

Node.js는 많은 사용자가 접속하여 데이터를 전송해도 처리가 가능한 Node.js의 장점을 살려 사용하였다[1]. Node.js는 비동기식 I/O 처리 모델과 이벤트 기반 아키텍처를 특징으로 하여, 높은 처리량과 확장성을 제공하며 동시에 많은 연결을 처리할 수 있다. 이러한 특성을 통해 대용량 트래픽을 처리하는 웹 에러 모니터링 시스템을 개발하기에 적합하다고 판단하였다. Express 프레임워크를 활용하여 간편하게 서버를 생성하고, 웹 에러 모니터링 시스템을 구현하는 데에 활용하였다. Express는 가벼우면서도 강력한 웹 프레임워크로, 빠른 개발과 유연한 라우팅을 제공하여 개발자들에게 편의성을 제공한다[2].

2. JavaScript

JavaScript는 다양한 오픈 소스 라이브러리와 프레임워크가 존재한다. NPM(Node Package Manager)을 통해 쉽게 패키지를 설치하고 관리할 수 있으며, 비동기식 프로그래밍에 강점을 가지고 있다. 비동기 I/O 처리 모델과 이벤트 기반 아키텍처를 통해 여러 작업을 동시에 처리할 수 있으며, 블로킹되는 작업을 최소화하여 높은 성능과 확장성을 제공한다. JavaScript는 웹 브라우저에서 실행되는 클라이언트 측 언어이지만, Node.js를 사용하면 서버 측에서 실행되는 JavaScript를 개발할 수 있다. 웹 애플리케이션의 전체 스택을 구축할 수 있는 크로스 플랫폼 개발이 가능하여 본 논문에서 선택하였다 [3].

III. The Proposed Scheme

본 연구는 JavaScript와 Node.js를 활용하여 대용량 트래픽을 처리하는 웹 에러 모니터링 시스템을 개발하였다.

JavaScript는 웹 개발에서 널리 사용되는 프로그래밍 언어이며, Node.js는 비동기적인 사용자 요청 처리와 확장성을 제공하는 플랫폼이다. 이를 통해 웹 에러 모니터링 시스템은 대규모 트래픽에 효율적으로 대응할 수 있게 되었다.

Express 프레임워크를 사용하여 서버 측 애플리케이션을 개발하였는데, 이는 가벼우면서도 강력한 웹 프레임워크로 빠른 개발과 유연한 라우팅을 제공한다.[4] MySQL을 활용하여 에러 내용을 DB에 저장하여 추후 분석과 보고서 작성 등에 활용할 수 있다. 감시 서버에서 추가 작업 없이도 실시간으로 에러 정보를 전송할 수 있는 방법을 고안하였다.

에러 정보를 전송하기 위해 감시 서버에 JavaScript 한줄만 추가한다면 발생한 에러 정보와 사용자 정보를 실시간으로 전송 할 수 있다.

발생한 에러의 다양한 정보를 수집하여 실시간으로 분석하고 모니터링 하여 에러를 신속하게 파악하고 대응할 수 있다. 또한, Chart.js를 활용하여 에러 데이터를 시각화하여 사용자에게 제공하여 문제 파악과 해결에 도움을 줄 수 있다.

이를 통해 JavaScript와 Node.js의 특징을 활용하여 비동기적인 처리, 확장성, Express 프레임워크를 이용한 개발 편의성, MySQL을 이용한 데이터 저장, Chart.js를 이용한 시각화 등의 장점을 최대한 활용하여 대용량 트래픽을 처리하는 웹 에러 모니터링 시스템을 구현하였다. 이러한 시스템을 통해 개발자들은 웹사이트의 안정성을 향상 시키고 사용자에게 더 원활한 사용 경험을 제공할 수 있게 되었다.

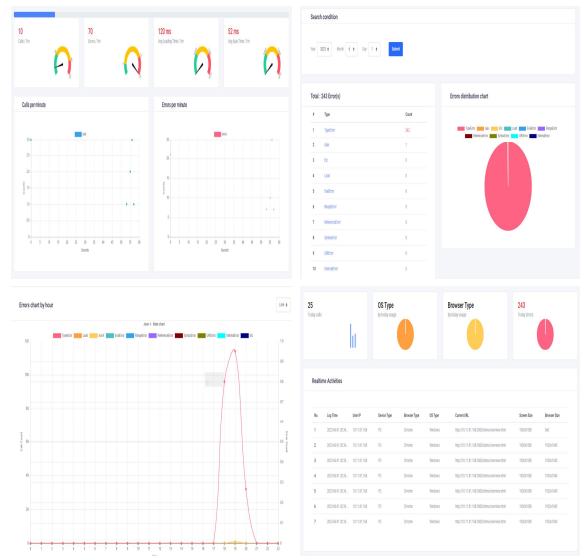


Fig. 1. 구현 화면

IV. Conclusions

본 연구에서 진행한 웹 에러 모니터링 시스템은 자바스크립트 에러만을 감지하여 제한적이다. 그러나 추가 개발로 서버와 DB 에러도 모니터링할 수 있도록 확장할 예정이다.

서버 측과 DB 연동 시 발생하는 에러를 식별하고 모니터링 할 수 있는 기능을 구현하여 이를 통해 전체 시스템의 안정성을 높이고 사용자들에게 더 신뢰할 수 있는 서비스를 제공할 수 있다.

이러한 개발 계획을 통해 웹 에러 모니터링 시스템은 제한을 벗어나서 서버와 DB의 에러까지 종합적으로 관리할 수 있게 된다. 이는 시스템의 안정성과 신뢰성을 향상 시키는 중요한 발전으로 예상된다.

REFERENCES

- [1] Tai-Sung Hur `Cho so dam “Soulmate Artist MBTI Psychological Test System Using Node.js (SoulMBTI)” July 2022.
- [2] Node.js Official Documentation (site: <https://node-js.tistory.com/27>)
- [3] Myungsu Cha, Soo-Mook Moon “rformance Comparison of Mark-Sweep GC for V8 JavaScript Engine” June 2015.
- [4] Express Official Documentation (site: <https://expressjs.com/>)