

디자이너 주도형 시각적 편집 환경을 통한 효율적인 웹사이트 제작 프로세스

최미리*, 유동근**

*(주)지오인프라

** (주)지오인프라

e-mail:mlchoi@gioinfra.co.kr

An Efficient Development Process through a Designer-Oriented Visual Editing Environment

Mi-Ri Choi*, Dong-Geun Yoo**

*Gioinfra Co., Ltd.

**Gioinfra Co., Ltd.

요약

본 논문은 전통적인 웹사이트 제작 과정에서 발생하는 복잡성과 비효율성을 해결하기 위해 시각적 웹 구성 기반 원스톱 웹사이트 빌더를 설계·구현하였다. 제안된 시스템은 템플릿 요소를 시각적으로 편집하고 개발 서버까지 자동 배포함으로써, 퍼블리셔와 개발자의 개입 없이 디자이너만으로 웹사이트 제작이 가능하다. 이를 통해 웹사이트 제작 과정의 효율성을 높이고, 소규모·단순 웹사이트 개발 환경에서 생산성과 유지보수성을 개선할 수 있음을 보인다.

1. 서론

현대 비즈니스 및 서비스 환경에서 웹사이트는 필수적인 요소로 자리 잡았으나, 이를 구축하는 과정은 여전히 복잡하고 비효율적이다. 특히 디자인 시안이 실제 웹사이트로 구현되기까지 디자이너, 퍼블리셔, 개발자 간의 긴밀한 협업이 필수적이며, 이 과정에서 잦은 커뮤니케이션 오버헤드와 시간 지연이 발생한다. 전통적인 웹 구축 워크플로우로 구축되는 웹사이트에서 디자인 변경이 필요한 경우, 퍼블리싱과 개발 단계를 다시 거쳐야 하므로 전체 프로세스가 초기 단계로 회귀하는 치명적인 비효율성을 내포한다.

이러한 비효율성을 극복하고자 다양한 ‘노코드(No-code)’ 및 ‘로우코드(Low-code)’ 웹 빌더들이 등장하여 웹 구축의 진입 장벽을 낮추는 데 기여했지만, 디자이너의 시각적 디자인에 대한 높은 유연성 요구를 충족시키지 못하거나, 생성된 소스코드의 확장성 및 관리 용이성을 보장하지 못하는 경우가 많았다. 특히, 디자이너가 익숙하게 사용하는 그래픽 디자인 환경과 직접적으로 연계되지 않아 작업 효율이 저하되는 문제점도 존재했다. 본 연구는 이러한 기존 솔루션의 한계를 넘어, 마치 전문 디자인 툴처럼 직관적인 시각적 편집 환경을 자체적으로 제공하는 웹 애플리케이션 빌더를 제안한다. 이 빌더는 베이스 코드를 기반으로 하면서도 디자이너의 직접적인 시각적 구성과 반자동 배포를 지원

함으로써, 기존 솔루션들과 차별화된 가치를 제공한다.

본 연구의 주요 목표는 다음과 같다. 첫째, 디자이너가 코딩 지식 없이도 자체 개발된 시각적 디자인 빌더 환경을 통해 웹페이지의 UI/UX를 직접 구성하고, 미리 정의된 템플릿 요소의 스타일, 이미지, Show/Hide 속성 등을 자유롭게 조절할 수 있도록 하는 것이다. 둘째, 디자이너가 구성한 결과물을 Node.js 기반의 웹 애플리케이션 소스코드 파일로 자동 생성하여 자사 개발 서버에 배포하고, 개발자는 해당 소스코드를 실제 호스팅 서버 WAS에 올려주는 반자동화된 프로세스를 구축하는 것이다. 이를 통해 웹사이트 개발 전 과정에서 발생하는 비효율성을 제거하고, 디자인 변경에 유연하게 대응하며, 결과적으로 전체 웹 구축 시간을 획기적으로 단축하는 데 기여하는 것을 목표로 한다.

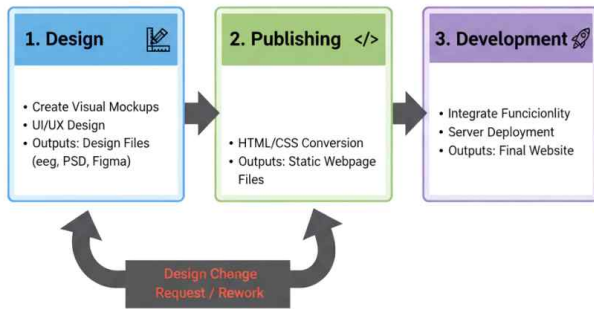
2. 관련연구

2.1 전통적 웹사이트 구축 워크플로우

웹사이트 구축은 전통적으로 디자이너, 퍼블리셔, 개발자가 순차적으로 참여하는 단계적 프로세스를 거쳐 이루어진다. 그림1과 같이 디자이너는 시각적 시안을 제작하고, 퍼블리셔는 이를 HTML과 CSS로 변환하여 웹에 적합한 형태로 구현한다. 이후 개발자가 기능을 결합하고 서버에 배포하는 과정을 거쳐 최종 웹사이트가 완성된다. 이러한 방식은 대규모 프로젝트에는 적합하지

만, 소규모 혹은 단순한 웹사이트에도 동일하게 적용되기에 불필요한 시간과 인력 자원이 소모되는 문제가 발생한다. 특히 디자인 변경이 발생할 경우 초기 단계로 회귀하여 재작업을 수행해야 하므로 효율성이 크게 저하된다.

Traditional Website Development Process



[그림 1] 웹사이트 구축 워크플로우 이미지

2.2 웹 개발 자동화 및 시각적 편집 도구

2.2.1 노코드(No-code) 및 로우코드(Low-code) 플랫폼

최근 들어 웹 개발의 진입 장벽을 낮추기 위해 Wix, Webflow, Squarespace와 같은 다양한 노코드(No-code) 및 로우코드(Low-code) 플랫폼이 등장했다. 이 플랫폼들은 기본 템플릿을 기반으로 손쉬운 웹사이트 제작을 지원하여 웹 구축 시간을 단축시키는 장점이 있다. 그러나 디자이너가 요구하는 수준의 세밀한 UI/UX 제어가 어렵고, 생성된 소스코드의 확장성 및 유지보수성이 보장되지 않는다는 한계가 있다[1]. 또한, 외부 호스팅 환경에 종속적인 경우가 많아 운영 환경의 제약이 발생하기도 한다.

2.2.2 시각적 디자인 툴 기반 접근

개발 환경과 운영 환경의 분리는 시스템의 안정성과 보안성을 확보하는 데 중요하다. 이를 위해 Docker와 Kubernetes와 같은 컨테이너 기술이 도입되어, 일관된 환경에서의 개발과 배포를 가능하게 한다. 또한, GitHub Actions와 같은 CI/CD도구를 활용하여 테스트 및 배포 과정을 자동화함으로써, 개발 효율성과 시스템의 신뢰성을 향상시키고 있다.

2.3 웹 배포 자동화 연구

소프트웨어 공학 분야에서는 Jenkins, GitHub Actions와 같

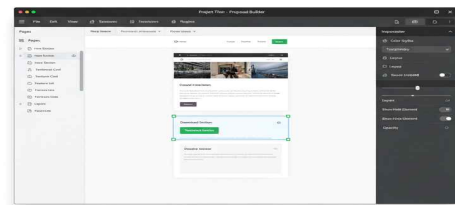
은 CI/CD(Continuous Integration/Continuous Deployment) 도구를 활용하여 개발자 중심의 배포 자동화가 활발히 연구 적용되고 있다. 이러한 도구들은 코드 변경 사항을 자동으로 빌드, 테스트, 배포할 수 있도록 지원하지만, 기본적으로 개발자를 중심으로 한 환경을 전제로 한다. 따라서 디자이너가 직접 사용할 수 있는 수준의 접근성을 제공하지 못하며, 시각적 편집 환경에서 생성된 결과물을 손쉽게 배포하는 구조로 활용하기에는 한계가 있다. 이에 따라, 디자이너가 시각적 편집을 통해 구성한 웹사이트를 개발 서버에 자동 반영하고 운영 서버에는 최소한의 수동 작업만으로 배포할 수 있는 반자동화 연구는 여전히 부족한 상황이다.

3. 원스톱 웹사이트 빌더 설계

본 장에서는 기존 웹사이트 제작 프로세스의 구조적 한계를 극복하고, 디자이너의 생산성을 극대화할 수 있는 시각적 웹 구성 기반 원스톱 웹사이트 빌더의 설계 및 구현 방법을 제시한다. 제안 시스템은 디자이너 주도형 시각적 구성, 베이스 코드 기반 동적 소스코드 생성, 효율적인 반자동 배포 워크플로우, 확장성 및 유지보수성 확보를 핵심 원칙으로 한다.

3.1 디자이너 주도형 시각적 구성 환경

제안 빌더는 Figma와 유사한 시각적 편집 환경을 제공하여, 디자이너가 별도의 코딩 없이 웹 페이지를 직접 구성할 수 있다. 템플릿 요소를 활용해 레이아웃을 정의하고, 색상·글꼴·이미지 및 Show/Hide 속성을 직관적으로 변경할 수 있으며, 실시간으로 적용된 모습을 통해 즉각적인 피드백을 받을 수 있다. 이를 통해 디자인과 웹사이트 구축의 괴리를 최소화하고, 퍼블리셔 단계 없이 디자이너 중심의 제작이 가능하다.



[그림 2] 시각적 구성 환경 예상 이미지

3.2 베이스 코드 기반 동적 소스코드 생성

기존 No-code 플랫폼과 달리, 제안 빌더는 미리 정의된 베이스 코드를 기반으로 Node.js 웹 애플리케이션 소스코드를 동적으로 생성한다. 이는 시각적 디자인을 코드로 자동 변환하는 최신 연구[2]와 유사하게, 디자인-코드 간 간극을 줄이고 생산성을 극대화한다. 각 템플릿 요소는 컴포넌트 단위로 코드화되어 구조적 확장이 용이하며, 생성된 소스는 난독화되지 않고 유지보수성이 높은 형태를 갖춘다. 또한, 생성된 결과물은 자동으로 자사 개발 서버에 배포되어 디자이너가 직접 서버 환경을 다루지 않아도 된다.

3.3 효율적인 반자동 배포 워크플로우

개발자는 개발 서버에 생성된 프로젝트를 확인한 뒤, 운영 서버 WAS에 업로드하는 단순한 절차만 수행하면 된다. 이 과정은 퍼블리셔·개발자 단계의 수작업을 제거하고, ‘디자이너 → 운영 배포’로 이어지는 간소화된 프로세스로 가능하게 한다.

3.4 확장성 및 유지보수성 확보

제안 시스템은 모듈 기반 구조로 설계되어 새로운 기능 추가와 기존 요소 수정이 용이하다. 또한, 생성되는 소스코드는 Node.js 기반으로 개발자가 이해하기 쉬운 구조를 유지하여 장기적인 유지보수와 확장성을 보장한다.

4. 결론

본 논문은 기존 웹사이트 구축 과정에서 발생하는 비효율성, 특히 디자이너-퍼블리셔-개발자로 이어지는 전통적 워크플로우와 디자인 변경 시 재작업 문제를 해결하기 위해 시각적 웹 구성 기반 원스톱 웹 애플리케이션 빌더를 설계하고 구현한다. 제안된 빌더는 디자이너 주도형 시각적 구성 환경, 베이스코드 기반의 동적 소스코드 생성, 효율적인 반자동 배포 워크플로우, 확장성과 유지보수성 확보라는 네 가지 원칙을 바탕으로 한다.

이 시스템은 퍼블리셔 및 개발자 단계를 제거함으로써 디자인 의도의 정확한 반영과 제작 과정이 간소화를 실현하였으며, 결과적으로 웹 구축 시간과 비용 절감에 기여할 수 있음을 확인하였다. 특히 빠른 배포와 빈번한 디자인 변경에 효과적으로 대응할 수 있어, 상용화 가능성을 갖춘 차세대 웹 구축 솔루션으로서 학술적·실무적 가치를 지닌다.

향후 연구로는 템플릿 요소 라이브러리의 확장, 사용자 정의 컴포넌트 지원, 복잡한 동적 기능 생성을 위한 코드 엔진 고도화, AI 기반 디자인 추천 기능 도입 등을 통해 빌더의 활용 범위와 효율성을 더욱 강화할 예정이다.

참고문헌

[1] M. Woo, “The rise of No/Low Code Software

Development,” *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, Vol. 6, No. 4, Article 131, 2020.

[2] Tommaso Calo, Luigi De Russis, “Advancing code Genration from Visual Designs through Transformer-Based Architectures and Specialized Datasets”, *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, Vol. 9, No. 4, Article ELCS013, pp. 1–37, June, 2025.