



Entwicklungsprojekt 2025 - Maximilian Kellner, Oliver Russmann und Yassin El Fraygi

OmniMize - Eine Webanwendung zur Optimierung von Bilddateien

Problemraum

Beim Hochladen von Bildern in ein Content-Management-System (CMS) können große Dateien zu verschiedenen Problemen führen. Sie belasten den Speicher, beeinträchtigen die Performance und können sogar dazu führen, dass die Website langsamer lädt. In einigen Fällen blockiert das CMS solche Dateien direkt. Eine Lösung wird benötigt, um diesen Herausforderungen zu begegnen.

Systemaufbau

Die Web-Applikation zur Bildkomprimierung besteht aus einem Node.js-Backend und einem HTML/CSS/JavaScript-Frontend. Das Backend nutzt Express als Framework, Multer für das Dateihandling, Sharp für die Bildverarbeitung und PostgreSQL zur Datenspeicherung. Ein SMTP-Relay-Service ermöglicht den Versand von Benachrichtigungen. Das Frontend kommuniziert über Axios mit dem Backend und ist responsiv gestaltet, sodass es sowohl auf Desktop- als auch auf Mobilgeräten nutzbar ist. Zur Verbesserung der Nutzererfahrung wurden Funktionen wie Fortschrittsanzeigen und Echtzeit-Updates durch Server-Sent Events implementiert. Ein Admin-Dashboard erlaubt die Verwaltung von Nutzern, Guthaben und Optimierungsparametern und ist durch einen JWT-basierten Login gesichert.

Typischer Use Case

Nutzer gelangt mit personalisiertem Link auf Hauptseite

- Per Drag-and-Drop oder direktem Auswählen können PNG, JPG, JPEG und SVG-Dateien hochgeladen werden.
- Bilder werden server-seitig in einen Ordner gelegt
- Jedes Bild wird komprimiert, sodass es die gewünschte Zielgröße erreicht.
- Komprimierte Bilder werden in neuen Ordner gelegt.
- Frontend greift auf Ordner zu und zeigt diese in Tabelle an.

Lösung

Die Web-Applikation zur Bildkomprimierung wurde entwickelt, um Nutzern eine einfache, effiziente und benutzerfreundliche Möglichkeit zur Optimierung von Bilddateien zu bieten. Ziel ist es, das Optimieren von Dateien maximal zu simplifizieren. Es soll ermöglicht werden, dass Dateien in einer vordefinierten Größe und Auflösung optimiert werden, ohne dass technisches Wissen erforderlich ist.

Admins erhalten umfangreiche Kontrollmöglichkeiten, darunter die Festlegung von Dateigrößen, die Limitierung von Kontingenten sowie die Generierung und Kontrolle personalisierter Zugriffslinks mit Ablaufdatum. Nutzer hingegen profitieren von einem klar strukturierten und intuitiven Interface, das eine schnelle Optimierung ermöglicht. Zudem werden Transparenz und Nutzerfreundlichkeit durch Fortschrittsanzeigen, visuelle Bestätigungen, E-Mail Benachrichtigungen und hilfreiche Fehlerhinweise sichergestellt.

Durch die Implementierung eines responsiven Designs wird gewährleistet, dass die Anwendung auf verschiedenen Gerätetypen, plattform-unabhängig funktioniert. Nutzer können dadurch Dateien mobil hochladen und später auf anderen Geräten abrufen.

Die Applikation stellt somit eine effiziente Lösung für die automatisierte Bildkomprimierung dar, die sowohl für Unternehmen als auch Einzelpersonen eine optimale Nutzererfahrung bietet.



<https://github.com/MaximilianKellner>
<https://github.com/orussmann>
<https://github.com/Yasabi04>

Betreuer:
 Prof. Christian Noss,
 Volker Schaefer