

ПРОГРАМНИЙ ПРОДУКТ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ CSS-КОДУ ТА ПЕРЕТВОРЕННЯ CSS-ТАБЛИЦЬ СТИЛІВ У LESS ТА SASS

Основою Всесвітньої павутини (World Wide Web) є протокол HTTP (HyperText Transfer Protocol) та мова гіпертекстової розмітки HTML (HyperText Markup Language). У сучасному веб-дизайні мова HTML використовується для опису логічної структури документу, тобто виділення структурних елементів веб-сторінки, таких як заголовки, абзаци, таблиці, гіперпосилання, зображення і т.п. Для опису фізичного форматування (зовнішнього вигляду) веб-сторінки використовують мову CSS (Cascading Style Sheets). CSS застосовується для встановлення кольорів, шрифтів, розмірів, відступів, взаємного розташування окремих блоків HTML-сторінки і т.д. Однією з найважливіших задач є розділення HTML- та CSS-представлення. З точки зору сучасного веб-дизайну, HTML-код не повинен містити тегів та параметрів, пов'язаних з фізичним форматуванням. Натомість усе, що пов'язане із зовнішнім оформленням веб-сторінки має міститися у CSS-коді.

Хоча CSS є простою мовою, з ростом складності веб-сайту, зростає обсяг CSS-коду і, як наслідок, він стає заплутаним. Для розширення можливостей та спрощення CSS-коду розроблені препроцесори SASS, LESS та Stylus, які дають можливість при написанні стилів використовувати змінні та функції, виконувати математичні обчислення безпосередньо у CSS-коді, моделювати вкладеність стилів і т.п.

Файли, написані за допомогою CSS-препроцесорів не можуть виконуватися безпосередньо у браузері, вони мають бути попередньо скомпільовані у CSS до того, як браузер буде їх використовувати.

Таким чином, CSS-препроцесори додають у CSS:

- виразність (позбавлення від необхідності використання знаків пунктуації);
- використання змінних (можна записати часто використовувані кольори та розміри у змінні і у подальшому їх використовувати);
- використання операторів if та for;
- використання домішок (виокремлення найбільш використовуваних фрагментів стилів у домішки);
- моделювання вкладеності стилів.

Слід також згадати про підвищення ефективності відображення CSS-браузером. Для того, щоб зменшити обсяг даних, які передаються по мережі використовують GZIP-стискання та мінімізацію CSS-документів.

На сьогоднішній день існує багато програм, скриптів та Інтернет-сервісів для мінімізації CSS, трансляції коду з SASS/LESS/Stylus у CSS. Проте у практичній діяльності найчастіше виникає потреба у модифікації існуючих проектів, які розроблені з використанням чистого CSS без використання препроцесорів. При цьому використання CSS-препроцесорів значно б спростило процес розуміння структури CSS-стилів верстальником чи програмістом і скоротило б час їх написання та модифікації. Існуючі Інтернет-сервіси та програмні продукти, дають можливість конвертувати CSS код у SASS чи LESS, але процес конвертації зводиться лише до моделювання ієрархічної структури CSS-правил. Існують окремі сервіси, які дають можливість оптимізувати CSS-код шляхом видалення непотрібних CSS-стилів та властивостей. Проте, набагато кориснішим було б перетворення CSS-коду у SASS/LESS з виокремленням в окремі змінні та домішки налаштувань кольорів, шрифтів, фонів, відступів та інших параметрів оформлення.

Тож, основними причинами необхідності CSS-оптимізації є:

- зменшення розмірів CSS-файлів (збільшення швидкості завантаження сайту);
- простота модифікації сайту (при гарній структурованості це робиться досить швидко);

- простота розширення сайту (якщо CSS-файли погано структуровані, розробникам буде важко у них розібратися і, як наслідок, дописування нових правил призведе до ще більшого ускладнення таблиці стилів).

Для реалізації програмного продукту використано мову програмування JavaScript та її серверну реалізацію Node.JS, що дає можливість використовувати програмний продукт як на стороні клієнта (безпосередньо у браузері), так і на стороні сервера.

Схема роботи програма зображена на рис. 1.

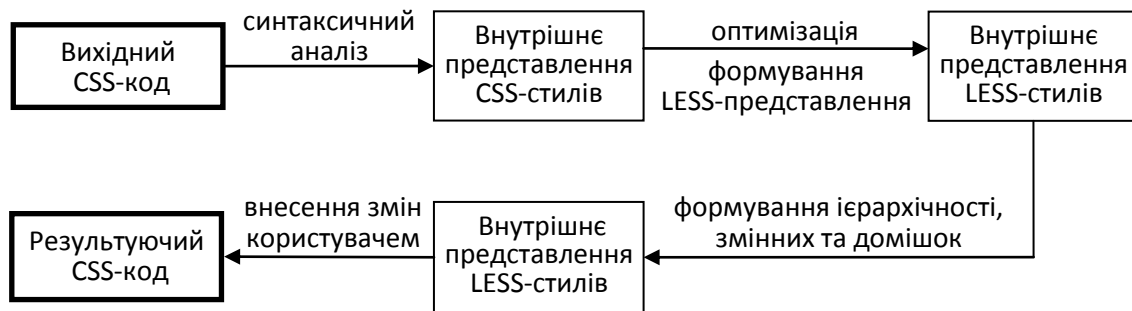


Рис. 1.Схема роботи програми

На вхід програмі подається CSS-файл, який підлягає синтаксичному розбору. Кожний стиль представляється у вигляді окремого об'єкту. Наступним кроком є виявлення некорисних CSS-правил і їх видалення. Оскільки багато верстальників застосовують різні прийоми, які спрацюють у конкретних браузерах, що порушують валідність документу, у програмному продукті є можливість вибору користувачем CSS-правил, які потрібно залишити, а які видалити. Черговим кроком обробки CSS-документу є пошук однакових, шрифтів, відступів та інших елементів форматування. Створюється об'єкт, який містить назви змінних та домішок і форматування, яке їм відповідає. Далі у кожному стилі проводиться заміна елемента форматування на відповідну змінну чи домішку. На останньому етапі, якщо користувач вибрав відповідну опцію, проводиться мінімізація CSS-документу.

Висновок

За допомогою мови програмування JavaScript та серверного середовища Node.JS реалізовано програмний продукт. Він дозволяє завантажувати на сервер CSS-файли, налаштувати параметри конвертації і отримати на виході LESS або SASS файли. Використання Node.JS дає можливість виконання перетворень у режимі реального часу.

МОРОЗОВ Андрій Васильович, кандидат технічних наук, завідувач кафедри інформатики та комп'ютерного моделювання Житомирського державного технологічного університету. Наукові інтереси: задачі маршрутизації на графах та мережах, паралельні та розподілені системи, сучасні Інтернет-технології.

БОНДАРЧУК Денис Ігоревич, магістрант групи ПІ-37м кафедри програмного забезпечення обчислювальної техніки Житомирського державного технологічного університету. Наукові інтереси: сучасні Інтернет-технології.