## Opis Snail Project

Kolejną iteracją, zgodnie z założeniami programowania zwinnego, lecz pierwszym zaimplementowanym skryptem w projekcie został Page Speed Insights, który mierzy wydajność stron na komputerach. Skrypt w projekcie pobiera adres strony internetowej podanej przez użytkownika, parsuje go a następnie przesyła do serwera Google, gdzie następuje analiza strony. Po wykonaniu testu wyniki są zwracane do skryptu zaimplementowanego w Snail. Są to wyniki w postaci obiektów, następnie są one parsowane i wyświetlone użytkownikowi w sposób czytelny i zrozumiały w postaci tabeli.

Rezultat działania PageSpeed mieści się w zakresie od 0 do 100 punktów. Im wyższy wynik, tym lepszy. Wynik na poziomie co najmniej 85 punktów oznacza, że strona działa dobrze. Jednak na potrzeby Projektu, wynik jest wyświetlany w postaci procentowej. Po krótkim badaniu na grupie około 30 studentów, określono, że procent zoptymalizowania serwisu webowego jest dla odbiorców bardziej znaczącym wynikiem niż punkty. Google ostrzega, że narzędzie PageSpeed Insights jest nieustannie usprawniane, więc wynik może się zmieniać, gdy zostaną dodane nowe reguły oceny serwisów.

Insights sprawdza, jak można poprawić wydajność strony w następujących aspektach:

* czas wczytywania części strony widocznej na ekranie: czas, który upływa od momentu wysłania żądania nowej strony do momentu wyrenderowania części strony widocznej na ekranie przez przeglądarkę.
* czas pełnego wczytania strony: czas, który upływa od momentu, gdy użytkownik wysyła żądanie nowej strony do momentu, gdy strona zostanie w pełni wyrenderowana przez przeglądarkę.

Ze względu na dużą zmienność wydajności połączenia sieciowego PageSpeed Insights uwzględnia wyłącznie aspekty wydajności renderowania strony niezależne od sieci: konfigurację serwera, strukturę kodu HTML strony, a także korzystanie z zasobów zewnętrznych, takich jak obrazy, pliki JavaScript i CSS. Zastosowanie się do sugestii powinno poprawić względną wydajność strony, jednak wydajność bezwzględna wciąż pozostanie zależna od połączenia sieciowego użytkownika.

Skrypt zwraca wynik działania zawsze tych samych wartości:

* Unikanie zbędnych przekierowań
* Włączenie kompresji danych
* Wykorzystanie pamięci podręcznej przeglądarki
* Skrócenie czasu odpowiedzi serwera
* Minimalizowanie plików CSS
* Minimalizowanie plików HTML
* Minimalizowanie plików JavaScript
* Eliminowanie blokujących skryptów
* Optymalizacja obrazów
* Priorytetyzacja widocznej treści

Insights w Snail Project określa stopień wydajności strony w procentach. Rezultat „This site is optimized in 70%” należy czytać jako „Strona jest zoptymalizowana w 70 procentach”. Im wyższy wynik osiąga testowana aplikacja, tym mniej „kroków” należy wykonać aby zoptymalizować jej wydajność i jakość działania. PageSpeed dokonuje analizy stron internetowych za pomocą reguł ustalonych przez Google. Każda reguła opiera się na ogólnych zasadach działania strony internetowej, takie jak buforowanie zasobów, przekazywanie danych i wielkości pobierania danych, odpowiednią minimalizację plików ze stylami, skryptami itp.

Każda reguła generuje zmiennoprzecinkową wagę, priorytet, z jakim należy uwzględnić pierwszeństwo wprowadzania zmian aby osiągnąć lepszą wydajność. Na przykład, jeśli optymalizacja obrazów na testowanej stronie internetowej pomoże zmniejszyć ich rozmiar o 1 MB, to ta reguła otrzyma większą przykładowo o 5,5845 wagę niż zminimalizowanie rozmiaru plików CSS, które np. zmniejszą rozmiar przesyłanych danych o 300 KB. Ważne jest jednak aby zastosować wszystkie sugestie, które przy ponownym wykonaniu mogą dać lepszy rezultat punktowy. Innym przykładem może być sugestia włączenia kompresji danych w ustawieniach serwera, która będzie dwa razy ważniejsza od optymalizacji samych obrazów na stronie.

### Unikanie zbędnych przekierowań

Przekierowania URL są stosowane aby user-agent został przeniesiony w inne miejsce niż nastąpiło poprzednie wywołanie strony. Najczęściej stosowana technika przy skracaniu adresów internetowych oraz przenoszeniu serwisów webowych pod inny adres.

Przekierowanie za pomocą metatagów „Refresh”:

<html><head>  
 <meta http-equiv="Refresh" content="0; url=http://www.pwr.edu.pl/" />  
</head><body>  
 <p>Nowy adres <a href="http://www.wiz.pwr.edu.pl/">link</a>!</p>  
</body></html>

Liczba 0 w atrybucie „content” określa liczbę sekund w czasie których ma być wyświetlana strona.

Drugim sposobem jest przekierowanie z wykorzystaniem JavaScript:

<script language="JavaScript" type="text/javascript">   
location.href="pwr.php";   
</script>

Trzeci sposób to użycie ramek:

<frameset rows="100%">  
 <frame src="http://www.pwr.edu.pl/">  
</frameset>  
<noframes>  
 <body>Please follow <a href="http://www.wiz.pwr.edu.pl/">link</a>!</body>  
</noframes>

Dzięki temu rozwiązaniu strona spod nowego adresu wyświetli się, ale w pasku przeglądarki adres się nie zmieni.

Przekierowanie w PHP:

<?php  
 header('HTTP/1.1 301 Moved Permanently');  
 header('Location: http://www.wiz.pwr.edu.pl/');  
 header('Connection: close');  
 exit();  
?>

Powyższy kod w języku PHP wygeneruje nagłówek:

HTTP/1.1 301 Moved Permanently  
Location: http://www.wiz.pwr.edu.pl/  
Content-Type: text/html  
Content-Length: 174

Inne kody stanu 3xx protokołu HTTP jakie można wykorzystać podczas przekieorwania:

* 300 – Wiele możliwości, przeważnie wykorzystywany przy stronach wielojęzycznych
* 301 – stałe przekierowanie
* 302 – przekierowanie tymczasowe (znaleziony)
* 303 – zobacz inne
* 307 – przekierowanie tymczasowe

Z punktu widzenia SEO przekierowanie 301 jest ważne, ponieważ przekierowuje ono siłę czy też wagę linków ze starej na nową stronę. Dzięki czemu pozycja w Google nie spada po przeniesieniu strony pod nowy adres.

Ostatnim sposobem jest przekierowanie za pomocą .htaccess:

Poniższą linię kodu należy umieścić w pliku .htaccess:

Redirect 301 / http://www.example.com/

### Włączenie kompresji danych

### Wykorzystanie pamięci podręcznej przeglądarki

### Skrócenie czasu odpowiedzi serwera

### Minimalizowanie plików CSS

### Minimalizowanie plików HTML

### Minimalizowanie plików JavaScript

### Eliminowanie blokujących skryptów

### Optymalizacja obrazów

### Priorytetyzacja widocznej treści

GTMetrix

W3C

Agile  
W trakcie tworzenia Projektu wykorzystane zostało programowanie zwinne (ang. Agile software development). Ponieważ założeniem było jak najszybsze otrzymywanie wyników poprzez wykonywanie skryptów, layout był tworzony „w trakcie” programowania innych zadań. Programowanie iteracyjno-przyrostowe, powstałe jako alternatywa do tradycyjnych metod typu waterfall, świetnie się sprawdziło podczas implementowania różnego rodzaju skryptów np. Insight. Jednym z założeń rozwiązania Agile jest praca w zespołach, które mogą niezależnie od siebie tworzyć pewne części danego projektu. W tym przypadku zespół składał się z jednej osoby oraz „odbiorcy”. Współpraca owocowała wieloma pomysłami oraz zmianami w trakcie tworzenia projektu, podejście typu Waterfall mogłoby się zakończyć niepowodzeniem projektu, lub brakiem możliwości wprowadzania jakichkolwiek zmian po fazie projektowej.

Agile bardzo często znajduje zastosowanie w małych zespołach programistycznych, w których jest dobra komunikacja, tak by nie tworzyć rozbudowanej dokumentacji kodu. Kolejne etapy wytwarzania oprogramowania zamknięte są w iteracjach, w których za każdym razem przeprowadza się testowanie wytworzonego kodu, zebranie wymagań, planowanie rozwiązań itd. Metoda nastawiona jest na szybkie wytwarzanie oprogramowania wysokiej jakości oraz regularna adaptacja do zmieniających się wymagań.

Mustache.js  
PHP  
JavaScripts  
HTML/CSS  
Bootstrap  
Github  
XHAR

Poniżej przedstawiono analizę dziesięciu najpopularniejszych stron internetowych w Polsce według rankingu „Alexa”(Przypis).

Alexa Internet jest amerykańską spółką kontrolowaną przez grupę Amazon. Prowadzi ona witrynę o nazwie Alexa, która dostarcza informacje na temat generowanego ruchu do innych stron internetowych. Spółka została założona w 1996 roku, natomiast amazon przejął ją w roku 1999. Wyszukiwarka Alexa zaopatrzona jest w robota internetowego, który indeksuje ponad 4,5 miliarda stron. Posiada także katalog stron WWW.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr w rankingu** | **Domena** | **Wielkość strony** | | **Czas odpowiedzi** | **Liczba zapytań** | **Liczba błędów w kodzie HTML** | **Ocena Snail Project** |
| 1 | Google.pl | | 335,921 kb | 4,552 s | 11 | 32 | 97% |
| 2 | Facebook.com | | 1168,407 kb | 3,038 s | 27 | 40 | 89% |
| 3 | Allegro.pl | | 1439,641 kb | 101,353 s | 92 | 75 | 78% |
| 4 | Google.com | | 335,443 kb | 5,537 s | 11 | 30 | 90% |
| 5 | Youtube.com | | 656,053 kb | 53,391 s | 49 | 1001 | 74% |
| 6 | Onet.pl | | 375,461 kb | 13,339 s | 16 | 45 | 80% |
| 7 | Wp.pl | | 4666,367 kb | 697,283 s | 253 | 263 | 76% |
| 8 | Gazeta.pl | | 2949,219 kb | 196,772 s | 165 | 1001 | 59% |
| 9 | Wikipedia.org | | 96,060 kb | 3,207 s | 19 | 20 | 85% |
| 10 | Olx.pl | | 692,946 kb | 19,830 s | 39 | 73 | 85% |

Google.pl - Wyszukiwarka stron WWW, grafiki, grup dyskusyjnych, katalog tworzony na bazie ODP i wzbogacany przy użyciu własnej technologii Google. Polska domena wyszukiwarki Google.com

Facebook.com – Jest to portal społecznościowy umożlwiający kontakt ludziom z całego świata, wymianę zdjęciami, muzyką oraz filmami wideo.

Allegro.pl – Największy Polski serwis aukcyjny

Google.com - Najpopularniejsza wyszukiwarka stron WWW oraz treści w internecie.

Youtube.com – Serwis internetowy umożliwiający publikowanie własnych filmów oraz prostą obróbkę.

Onet.pl - Wiadomości z kraju i ze świata, baza danych firm i instytucji, ogłoszenia, pasaż handlowy, wyszukiwarka i katalog stron, czat, blog, randki, pogoda, konta e-mail i WWW, kartki pocztowe.

Wp.pl - Serwisy informacyjne, finansowe i rozrywkowe, katalog stron internetowych, poczta e-mail i strony WWW, czat, komunikator, serwisy społecznościowe, gry online, platforma e-commerce.

Gazeta.pl - Informacje, wyszukiwarka, katalog, konta e-mail i forum. Serwisy tematyczne i lokalne w 20 miastach.

Wikipedia.pl – Polskojęzyczna wersja internetowej encyklopedii, którą tworzą sami użytkownicy.

Olx.pl - Darmowe ogłoszenia lokalne w różnych kategoriach.

<http://www.alexa.com/topsites/countries/PL>