Obecne strony internetowe są coraz bardziej skomplikowane a do ich tworzenia używane są coraz to nowocześniejsze narzędzia. Aby otrzymać jak najlepszą wydajność aplikacji webowych należy dokonać optymalizacji na wielu płaszczyznach. Każda z nich ma swoje własne wymagania systemowe lecz każdą można optymalizować. Protokoły transportowe, komunikacyjne, bazy danych, „User eXperience”, czy po prostu front-end i back-end aplikacji. Nie ma jednej „złotej zasady”, którą można stosować z „zamkniętymi oczami” do każdej aplikacji czy strony internetowej. Najważniejsze jest określenie celu jaki zamierza się osiągnąć podczas optymalizacji oraz skąd się bierze problem z wydajnością. „Snail Project” w pewnym stopniu pomaga wytknąć błędy, lub problemy z daną aplikacją.

Najczęstsze problemy w komunikacji na linii klient – serwer to ograniczenia protokołu TCP, które w dużym stopniu wpływają na działanie protokołu HTTP. Ograniczenia oraz funkcjonalność protokołu HTTP. Opóźnienia pasma oraz jego wydajność w komunikacji WWW. Ograniczenia oraz optymalizacja przeglądarek. Największe jednak znaczenie mają aktualne trendy w tworzeniu stron. Przecież to użytkownik wymaga aby strona była w odpowiedni sposób sformatowana, a także swoją funkcjonalnością, wydajnością oraz interakcją zachęcała do niejednokrotnego skorzystania z jej zasobów.

## Strony czy aplikacje ?

Obecne wymagania użytkowników co do interfejsów internetowych aplikacji nie zostaną zaspokojone poprzez prosty szablon HTML z kolorowymi hiperlinkami. Obecnie przeciętny użytkownik internetu nie jest w stanie prawidłowo ocenić czy aktualnie znajduje się „na stronie www” czy też już korzysta z „aplikacji webowej”. Dla programisty jest to istotna różnica, szczególnie kiedy chce wprowadzić poprawki wydajnościowe w danym projekcie.

Przodkiem strony internetowej jest zwykły dokument hipertekstowy. Stanowił on podstawę działalności protokołu HTTP 0.9. Składał się z odpowiednio sformatowanego tekstu przy użyciu znaczników oraz zawartych w nim odnośników. Nawiązanie sesji przy użyciu tego protokołu zakładało tylko wysłanie dokumentu z hipertekstem do odbiorcy.

Strona internetowa to poniekąd rozszerzenie dokumentu hipertekstowego. Zmiana natomiast polega na tym, że grupa robocza, która pracowała nad protokołem HTTP rozszerzyli możliwości hipertekstu poprzez obsługę mediów. Multimedialne treści takie jak obrazy, dźwięk czy wideo na stronach internetowych stały się atrakcyjne dla odwiedzających. Bogate treści były jednak statyczne co doprowadziło do ewoluowania statycznych stron w aplikacje WWW. Zasobne treści były również powodem dla, którego sam protokół HTTP przeszedł nie małą przemianę. Wielokrotne połączenia, szybsze przesyłanie dokumentów, skrócenie czasów ładowania się strony, caching, oraz metadane HTTP, podtrzymywanie połączenia to najważniejsze z cech nowszych wersji protokołu transportowego.

Obecne strony internetowe, w których zaimplementowana interakcja z użytkownikiem jest już podstawową cechą noszą raczej nazwę aplikacji webowych. Różne skrypty mające na celu zwiększenie atrakcyjności, animacje obrazów, nietypowe wyświetlanie informacji pobranych z baz danych czyni współczesny internet pełnym mniej lub bardziej zaawansowanych projektów stron www.

W związku z ciągłym rozwojem dokumentów hipertekstowych, czas ładowania się strony nie jest jedynym wyznacznikiem wydajności. Ważne są także inne cechy jak ilość jednocześnie ładujących się fragmentów, sekwencje wgrywanych elementów, kolejność wykonania skryptów, stabilność i szybkość serwera, bazy danych, połączenia sieciowego, pierwszej reakcji użytkownika itp.

## Doświadczenia użytkownika

„User experience, UX (ang. doświadczenie użytkownika) – całość wrażeń, jakich doświadcza użytkownik podczas korzystania z produktu interaktywnego. Pojęcie to używane jest najczęściej w odniesieniu do oprogramowania, serwisów internetowych lub urządzeń elektronicznych.”(PRZYPIS).

Tak naprawdę bardzo ciężko jest określić kiedy aplikacja jest szybka i wydajna, ponieważ w zależności od odczuć danej osoby, określanie tych wartości może być różne, dla każdej osoby. Jest to ocena na tyle subiektywna, że nie jest nawet oceniana z punktu widzenia wydajności. Ocenie nie może podlegać dobór tonacji kolorów, rozmieszczenie elementów na stronie internetowej czy animacje jakie zostały a niej zaimplementowane.

Oczywiście inaczej to wygląda z punktu widzenia programisty, który koduje wszystkie elementy. To on musi zadbać o to aby kod czy skrypty mają dostarczyć użytkownikowi „wrażeń”, były odpowiednio dobrze walidowane oraz interpretowane przez klientów stron www.

Steve Souders jest pracownikiem firmy Google. Zajmuje się wydajnością stron WWW i inicjatywami open source. Jest twórcą YSlow - rozszerzenia dla dodatku Firebug, służącego do analizy wydajności i optymalizacji stron internetowych. Opisał jak można niezależnie od używanego urządzenia, telefon komórkowy, laptop, komputer stacjonarny czy tablet, określić (nie jest to oficjalna metoda) zależność czasu opóźnienia od wrażeń użytkownika.

|  |  |
| --- | --- |
| **Opóźnienie [ms]** | **Wrażenia użytkownika** |
| 0-100 | Natychmiastowa reakcja użytkownika |
| 100 – 300 | Odczucie niewielkiego opóźnienia |
| 300 – 1000 | Komputer pracuje normalnie |
| Powyżej 1000 | Możliwe rozproszenie uwagi |
| Powyżej 10 000 | Przerwanie czynności przez użytkownika |

Jak wynika z tabeli, należy jak dostarczyć treść użytkownikowi w czasie poniżej jednej sekundy, aby użytkownik nie rozproszył swojej uwagi. Należy mieć na uwadze także opóźnienia wynikające z połączenia poprzez TCP. Dobrze przygotowana aplikacja jest w stanie, w czasie poniżej jednej sekundy wyświetlić jakąś treść, lub taki element strony aby skupić uwagę użytkownika, podczas gdy pozostałe elementy zostaną wczytane w następnej kolejności, lecz jak najkrótszym czasie.

Doświadczenia użytkownika to temat, który porusza różne dziedziny nauk takie jak psychologia, filozofia, geometria, czy sztuka. Kolejność wymienionych dziedzin nie ma tutaj znaczenia, jednak każda z nich może mieć wpływ podczas projektowania aplikacji na jej wygląd. Na przykład geometria i sztuka, na rozkład elementów strony i wykorzystane barwy. Wszystkie koncepcje aplikacji internetowych można przetestować z technicznego punktu widzenia wykorzystując do tego celu „Snail Project”. Zastosowanie się do wskazówek i wyników testu pomoże nawet najbardziej atrakcyjną dla użytkownika treść przekształcić w wydajną i dobrze zoptymalizowaną, nie obciążającą sieci treść przesyłaną do klienta poprzez protokoły TCP/IP czy HTTP.

http://pl.wikipedia.org/wiki/User\_experience