

RAPORT: ANALIZA WYDAJNOŚCI APLIKACJI	
Autor: Robert Jaszewski	Wersja dokumentu: ID06
	Data: 12.06.2023
Przedmiot testów	Aplikacja webowa: Sklep internetowy z grami
Adres strony	https://www.gog.com/
<p>1. Potencjalne problemy wydajności aplikacji:</p> <p>W trakcie przeprowadzonych dotychczas testów funkcjonalnych nie wykryto defektów wydajności. Nie zaobserwowano także komunikatów o błędach świadczących o problemach z wydajnością, szczególnie tych po stronie serwera, uniemożliwiających dalsze użytkowanie strony takich jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Błąd 500 - Internal Server Error • Błąd 503 - Service Unavailable <p>Z punktu użytkownika końcowego można jednak czasami zaobserwować długi czas ładowania się pewnych elementów strony, głównie obrazów.</p> <p>2. Podejście do testów:</p> <p>Brak dostępu do wymagań jakie aplikacja powinna spełniać pod względem wydajności. Z tego względu należy mieć na uwadze ogólnie akceptowalne normy z jaką zwracane są odpowiedzi na żądania ze strony użytkownika oraz tego jak prezentuje się to w innych dobrze prosperujących aplikacjach tego typu.</p> <p>W trakcie analizy wydajności aplikacji postanowiono skupić się na miejscach najbardziej kluczowych, z uwagi na aktywność potencjalnego użytkownika oraz funkcjonalności jakie poszczególne strony oferują.</p> <p>Do testów wybrano:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stronę główną aplikacji • Stronę z katalogiem produktów • Stronę główną społeczności • Stronę „o nas” • Stronę o aplikacji Gog Galaxy <p>3. Użyte narzędzie do analizy wydajności:</p> <p>Aplikacja została przetestowana pod względem wydajności za pośrednictwem narzędzia PageSpeed Insights</p> <p>4. Objaśnienie informacji zawartych w wyniku analizy wydajności przez narzędzie PageSpeed Insights:</p> <p>Zasady oceny wydajności ze względu na uzyskany średni wynik z metryk:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0–49 - słaba • 50–89 – wymaga poprawy • 90–100 – dobra <p>Mierzone metryki w trybie laboratoryjnym:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pierwsze wyrenderowanie treści - oznacza czas, w którym wyrenderowany jest pierwszy tekst lub obraz • Czas wyrenderowania największego elementu - podaje czas renderowania największego obrazu lub bloku tekstu widocznego w widocznym obszarze, w stosunku do czasu pierwszego wczytywania strony • Indeks szybkości - mierzy z jaką szybkością strona zapełnia się widocznymi treściami 	

- **Czas do pełnej interaktywności** - mierzy całkowity czas, przez jaki strona nie może reagować na dane wprowadzane przez użytkownika, takie jak kliknięcia myszą, stuknięcia ekranu lub naciśnięcia klawiatury
- **Zbiorcze przesunięcie układu** – mierzy czas serii przesunięć układu treści, które następują za każdym razem, gdy widoczny element zmienia swoje położenie z jednej renderowanej klatki do drugiej w widocznym dla użytkownika obszarze.

Możliwości optymalizacji - sugestie mogące pomóc przyspieszyć wczytywanie strony

Diagnostyka – więcej danych o wydajności aplikacji, istotne dla programistów

Obiektowy model dokumentu (DOM) strony. Wszystkie znaczniki w dokumencie HTML nazywane są węzłami, a ich suma jest tłumaczona jako rozmiar DOM. Duże drzewo DOM prawdopodobnie zwiększy zużycie pamięci, spowoduje dłuższe obliczenia stylu i może powodować wolniejsze renderowanie układu. Twórcy przeglądarek zalecają mniej niż ok. 1500 elementów DOM.

Poniższy raport dotyczy działania aplikacji na komputerach stacjonarnych na przeglądarce chrome. Jest to uśredniony wynik z ogólnej analizy poszczególnych metryk zastosowanych w wykorzystanym narzędziu. Dane dotyczące możliwości optymalizacji oraz diagnostyki ograniczono do tych najistotniejszych.

Warto zwrócić uwagę również na fakt, iż wyniki pomiaru mogą różnić się od siebie w zależności od tego w jakim okresie działania aplikacji zostały one wykonane. W czasie wykonania poniższych pomiarów, na analizowanej stronie rozpoczął się okres sezonowej promocji, co mogło przełożyć się na większą liczbę użytkowników, a co za tym idzie zwiększone obciążenie serwera i tym samym obniżenie wydajność strony.

5. Wynik analizy laboratoryjnej

5.1 Strona <https://www.gog.com/> (środowisko: Chrome/109.0.0.0, Safari/537.36)

Ocena ogólna wydajności: 66

Pierwsze wyrenderowanie treści: 0,6 s

Czas wyrenderowania największego elementu: 1,1 s

Czas do pełnej interaktywności: 920 ms

Zbiorcze przesunięcie układu: 0.002

Indeks szybkości: 2,0 s

Możliwości optymalizacji wraz z szacowaną oszczędnością czasu po zastosowaniu:

Odłóż ładowanie obrazów poza ekranem - 0,48 s

Ogranicz nieużywany JavaScript - 0,36 s

Wyświetlaj obrazy w formatach nowej generacji - 0,17 s

Diagnostyka:

Unikaj zbyt dużego DOM - 16 087 elementów

Zapewnij widoczność tekstu podczas ładowania czcionek internetowych

Ogranicz wpływ kodu spoza witryny - Kod spoza witryny zablokował główny wątek na 1450 ms

Nie używa pasywnych detektorów do poprawy działania przewijania

Elementy graficzne nie mają bezpośrednio określonych atrybutów width ani height

Zminimalizuj aktywność głównego wątku - 4,6 s

Wyświetlaj zasoby statyczne, stosując efektywne zasady pamięci podręcznej - **Znaleziono 49 zasobów**

Skróć czas wykonywania JavaScriptu - **2,1 s**

5.2 Strona <https://www.gog.com/pl/games> (środowisko: Chrome/109.0.0.0, Safari/537.36)

Ocena ogólna wydajności: 73

Pierwsze wyrenderowanie treści: **0,6 s**

Czas wyrenderowania największego elementu: **1,4 s**

Czas do pełnej interaktywności: **450 ms**

Zbiorcze przesunięcie układu: **0.002**

Indeks szybkości: **1,8 s**

Możliwości optymalizacji wraz z szacowaną oszczędnością czasu po zastosowaniu:

Skróć wstępny czas reakcji serwera – **0,9 s**

Ogranicz nieużywany JavaScript - **0,45 s**

Wyeliminuj zasoby blokujące renderowanie - **0,25 s**

Zmień rozmiar obrazów - **0,16 s**

Diagnostyka:

Unikaj zbyt dużego DOM - **4375 elementów**

Zapewnij widoczność tekstu podczas ładowania czcionek internetowych

Ogranicz wpływ kodu spoza witryny - **Kod spoza witryny zablokował główny wątek na 950 ms**

Nie używa pasywnych detektorów do poprawy działania przewijania

Wyświetlaj zasoby statyczne, stosując efektywne zasady pamięci podręcznej - **Znaleziono 44 zasoby**

Zminimalizuj aktywność głównego wątku - **2,4 s**

Skróć czas wykonywania JavaScriptu - **1,5 s**

5.3 Strona <https://www.gog.com/forum> (środowisko: Chrome/109.0.0.0, Safari/537.36)

Ocena ogólna wydajności: 93

Pierwsze wyrenderowanie treści: **0,6 s**

Czas wyrenderowania największego elementu: **1,0 s**

Czas do pełnej interaktywności: **160 ms**

Zbiorcze przesunięcie układu: **0**

Indeks szybkości: **1,5 s**

Możliwości optymalizacji wraz z szacowaną oszczędnością czasu po zastosowaniu:

Skróć wstępny czas reakcji serwera - **0,70 s**

Ogranicz nieużywany JavaScript - **0,46 s**

Wyeliminuj zasoby blokujące renderowanie - **0,29 s**

Diagnostyka:

Zapewnij widoczność tekstu podczas ładowania czcionek internetowych

Nie używa pasywnych detektorów do poprawy działania przewijania

Unikaj zbyt dużego DOM - **2987 elementów**

Wyświetlaj zasoby statyczne, stosując efektywne zasady pamięci podręcznej - **Znaleziono 47 zasobów**

5.4 Strona https://www.gog.com/pl/about_gog (środowisko: Chrome/109.0.0.0, Safari/537.36)

Ocena ogólna wydajności: 77

Pierwsze wyrenderowanie treści: 0,7 s

Czas wyrenderowania największego elementu: 3,3 s

Czas do pełnej interaktywności: 50 ms

Zbiórce przesunięcie układu: 0,017

Indeks szybkości: 2,3 s

Możliwości optymalizacji wraz z szacowaną oszczędnością czasu po zastosowaniu:

Wyświetlaj obrazy w formatach nowej generacji - 3,28 s

Ogranicz nieużywany JavaScript - 0,60 s

Odtóż ładowanie obrazów poza ekranem - 0,24 s

Wydeliminuj zasoby blokujące renderowanie - 0,23 s

Diagnostyka:

Zapewnij widoczność tekstu podczas ładowania czcionek internetowych

Nie używa pasywnych detektorów do poprawy działania przewijania

Elementy graficzne nie mają bezpośrednio określonych atrybutów width ani height

Unikaj zbyt dużego DOM - 3530 elementów

Unikaj bardzo dużych ładunków sieciowych - łączny rozmiar to 6464 KiB

Wyświetlaj zasoby statyczne, stosując efektywne zasady pamięci podręcznej - Znalezione 54 zasoby

5.5 Strona <https://www.gog.com/galaxy> (środowisko: Chrome/109.0.0.0, Safari/537.36)

Ocena ogólna wydajności: 71

Pierwsze wyrenderowanie treści: 0,6 s

Czas wyrenderowania największego elementu: 3,2 s

Czas do pełnej interaktywności: 130 ms

Zbiórce przesunięcie układu: 0,001

Indeks szybkości: 5,0 s

Możliwości optymalizacji wraz z szacowaną oszczędnością czasu po zastosowaniu:

Ogranicz nieużywany JavaScript - 0,88 s

Minifikuj JavaScript - 0,72 s

Wyświetlaj obrazy w formatach nowej generacji - 0,72 s

Wydeliminuj zasoby blokujące renderowanie - 0,26 s

Diagnostyka:

Zapewnij widoczność tekstu podczas ładowania czcionek internetowych

Ogranicz wpływ kodu spoza witryny- Kod spoza witryny zablokował główny wątek na 380 ms

Niektóre zasoby z innych witryn mogą być leniwie ładowane z użyciem komponentu fasadowego - Dostępny 1 komponent fasadowy

Nie używa pasywnych detektorów do poprawy działania przewijania

Elementy graficzne nie mają bezpośrednio określonych atrybutów width ani height

Wyświetlaj zasoby statyczne, stosując efektywne zasady pamięci podręcznej - Znalezione 35 zasobów

Unikaj zbyt dużego DOM - 3303 elementy

Unikaj bardzo dużych ładunków sieciowych - **łączy rozmiar to 5200 KiB**

Zminimalizuj aktywność głównego wątku - **2,5 s**

Skróć czas wykonywania JavaScriptu - **1,4 s**

6. Podsumowanie

Średnia z zestawienia ocen z poszczególnych stron: **76**

Z analizy wydajności aplikacji dostarczonej przez narzędzie PageSpeed Insights wywnioskować można, iż produkt nie posiada krytycznych problemów z szybkością działania, lecz niektóre z jej obszarów powinny zostać poprawione w celu zoptymalizowania wydajności. Do najczęstszych problemów zaliczyć można:

- Długi czas oczekiwania do pełnej interaktywności strony
- Kod spoza witryny blokujący główny wątek
- Zbyt duży rozmiar DOM
- Elementy graficzne nie mają określonych atrybutów

Najgorzej wypadła strona główna aplikacji co może wynikać z jej dużej złożoności i znajdujących się tam wielu interaktywnych elementów. Najlepiej z kolei wypadają strony, które są najbardziej statyczne, nie zawierające przy tym zbyt wielu obrazów czyli np. główna strona społeczności.