



Politechnika Łódzka
Instytut Informatyki

PRACA DYPLOMOWA INŻYNIERSKA

Portfolio i blog z systemem komentowania dla prezentacji osiągnięć fotografa i dziennikarza muzycznego

Wydział Fizyki Technicznej, Informatyki i Matematyki Stosowanej
Promotor: dr inż. Joanna Ochelska - Mierzejewska
Diplomant: Oskar Kurczewski
Nr albumu: 229935
Kierunek: Informatyka Stosowana
Specjalność: Infrastruktura i Aplikacje Sieciowe

Łódź, luty 2023



Instytut Informatyki

90-924 Łódź, ul. Wólczańska 215, budynek B9
tel. 042 631 27 97, 042 632 97 57, fax 042 630 34 14 email: office@ics.p.lodz.pl

Spis treści

1 Wstęp	4
1.1 Cel i założenia pracy	6
1.2 Układ pracy	6
2 Przegląd istniejących rozwiązań	8
2.1 Personalne strony-wizytówki fotografów	8
2.1.1 Ashley Osborn	8
2.1.2 Zackery Michael	13
2.2 Portale społecznościowe	14
2.2.1 Instagram	15
2.2.2 Facebook	17
2.3 Podsumowanie przeglądu	20
3 Narzędzia wybrane do realizacji projektu	22
3.1 Figma	22
3.2 JavaScript	23
3.3 Node.js oraz npm	23
3.4 Strapi	24
3.5 Next.js	24
3.6 Sass (SCSS)	24
4 Projekt portfolio i blogu	25
4.1 Założenia projektu	25
4.2 Wymagania funkcjonalne	25
4.3 Wymagania niefunkcjonalne	25

4.4	Realizacja projektu	25
5	Portfolio i blog	26
5.1	System zarządzania treścią	26
5.2	Strona internetowa	26
6	Podsumowanie	27
	Spis rysunków	28
	Spis tabel	29
	Spis listingów	30
	Bibliografia	31

1 Wstęp

Fotografia to stosunkowo nowy wynalazek — nie minęło nawet 200 lat od wykonania pierwszego znanego nam zdjęcia, słynnego “Widoku z okna w Le Gras” z 1826 roku [1]. Początki uwieczniania obrazu przez ludzi były jednak diametralnie różne od tego, co znane jest dzisiaj. Do momentu wynalezienia matrycy światłoczułej (czyli powstania fotografii cyfrowej), rozwój technik fotograficznych polegał jedynie na ulepszaniu technologii bazującej na światłoczułości soli srebra [1]. Fotografia wkrótce została rozpowszechniona na całym świecie. Dało jej to ogromne znaczenie historyczne i kulturowe — zdjęcia mogą być zarówno dziełami sztuki, jak i dokumentacją ważnych wydarzeń. Powstał również zawód fotografa, który przeszedł wiele zmian na przestrzeni czasu — początkowo były to osoby, do których należało się udać, żeby mieć możliwość uwiecznienia swojego wizerunku. Zmiana charakterystyki wspomnianej profesji zaczęła następować wraz z wynalezieniem fotografii cyfrowej oraz rozwojem technologii informatycznych. W 1957 roku powstał pierwszy obraz cyfrowy, wykonany przez Russella Kirscha, amerykańskiego naukowca-informatyka. Był to skan analogowej fotografii jego 3-miesięcznego syna [3]. Dwanaście lat później Willard S. Boyle oraz George E. Smith wynaleźli matrycę CCD¹. Z perspektywy czasu okazało się to być na tyle istotnym dokonaniem, że jego autorzy otrzymali w 2009 roku nagrodę Nobla [2]. Powstanie i rozpowszechnienie fotografii cyfrowej zbiegło się też z okresem najszybszego wzrostu ogólnej dostępności Internetu. Na przełomie tysiącleci pojawiły się media społecznościowe, w tym niektóre niemal całkowicie oparte na publikowaniu obrazów, na przykład Instagram (www.instagram.com). Ludzie co-

¹ang. CCD — charge-coupled device.

dziennie dzielą się milionami zdjęć, a największe konta posiadają nawet kilka-set milionów obserwujących [4]. Inne media społecznościowe również w dużej mierze polegają na możliwości udostępniania zdjęć. Wszystko to powoduje, że zawód fotografa jest obecnie zupełnie inny, niż w czasach przed wynalezieniem aparatu cyfrowego. Pojawiają się nowe rodzaje zleceń — profesjonalnie wykonane zdjęcia potrzebne są nie tylko po to, aby uwiecznić przełomowe momenty w życiu człowieka lub umieścić je w prasie, ale też stanowią niezwykle ważny środek przekazu w reklamie.

Powszechna dostępność aparatów cyfrowych oraz rozwój technologii pozwalający na polepszenie stosunku ceny do jakości sprzętu fotograficznego spowodowały jednak, że pojawiło się wielu fotografów, a co za tym idzie — utworzyła się większa konkurencja na rynku. Trudniej jest znaleźć nowych klientów. Aby pozyskać zlecenia, w obecnych czasach konieczna jest więc odpowiednia promocja świadczonych usług. W 2022 roku kanadyjski magazyn Format przeprowadził ankietę. Brało w niej udział 3 898 fotografów z 97 krajów. Według zebranych odpowiedzi, na najważniejsze źródła pozyskiwania nowych klientów składają się polecenia od poprzednich klientów (61% respondentów), strona internetowa z portfolio (40%), Instagram (38%), Facebook (25%) oraz wyszukiwania w Google (22%) [7]. Z danych tych wynika, że najbardziej istotnym internetowym narzędziem do pozyskiwania nowych klientów są personalne strony internetowe, na których można obejrzeć portfolio fotografa.

To, jak ma wyglądać portfolio osoby świadczącej usługi fotograficzne, w dużym stopniu zależy od tego, jaką dziedzinę fotografii reprezentuje jego właściciel. Przykładowo, fotograf ślubny oprócz samego portfolio powinien po-

siadać na swojej stronie internetowej dokładniejszy opis świadczonych usług, a także przydatne informacje mogące pomóc potencjalnemu klientowi podjąć decyzję o kontakcie. Osobie prowadzącej studio fotograficzne przyda się wykaz rekwizytów, a fotografowi produktowemu lista firm, z którymi współpracował. Strona tworzona w ramach tej pracy inżynierskiej będzie natomiast przeznaczona dla fotografa koncertowego i dziennikarza muzycznego. Przydatnym elementem będzie więc blog, który posłuży do umieszczania relacji z wydarzeń takich, jak koncerty czy festiwale, a także zapewni miejsce do publikowania wypowiedzi w charakterze felietonu lub recenzji.

1.1 Cel i założenia pracy

Celem pracy jest zaprojektowanie oraz implementacja personalnej strony internetowej łączącej cechy strony-wizytówki, blogu z systemem komentowania oraz portfolio fotograficznego. Strona ta ma być miejscem prezentacji osiągnięć fotografa i dziennikarza muzycznego. Etap projektu skupia się na przeglądzie istniejących rozwiązań oraz na wykonaniu projektu graficznego strony. Implementacja polega na stworzeniu dwuczęściowej aplikacji sieciowej przy użyciu systemu zarządzania treścią Strapi oraz szkieletu aplikacyjnego Next.js, umożliwiającego pobieranie danych ze Strapi oraz renderowanie treści po stronie serwera, co pozwala na korzystne pozycjonowanie strony w wyszukiwarkach internetowych.

1.2 Układ pracy

Rozdział pierwszy wprowadza do tematyki oraz problematyki pracy. Drugi rozdział jest przeglądem istniejących rozwiązań — personalnych stron-

wizytówek popularnych zagranicznych fotografów koncertowych, portali społecznościowych używanych w branży, a także blogów i innych stron o tematyce muzycznej. W rozdziale trzecim przedstawione są narzędzia, które zostały wykorzystane podczas projektowania oraz implementacji tworzonej strony internetowej. Rozdział czwarty poświęcony jest projektowi portfolio i blogu — znalazły się w nim założenia projektu, wymagania funkcjonalne i niefunkcjonalne oraz opis realizacji projektu. Piąty rozdział jest prezentacją wykonanej strony internetowej, a szósty podsumowuje realizację projektu, celu oraz założeń pracy.

2 Przegląd istniejących rozwiązań

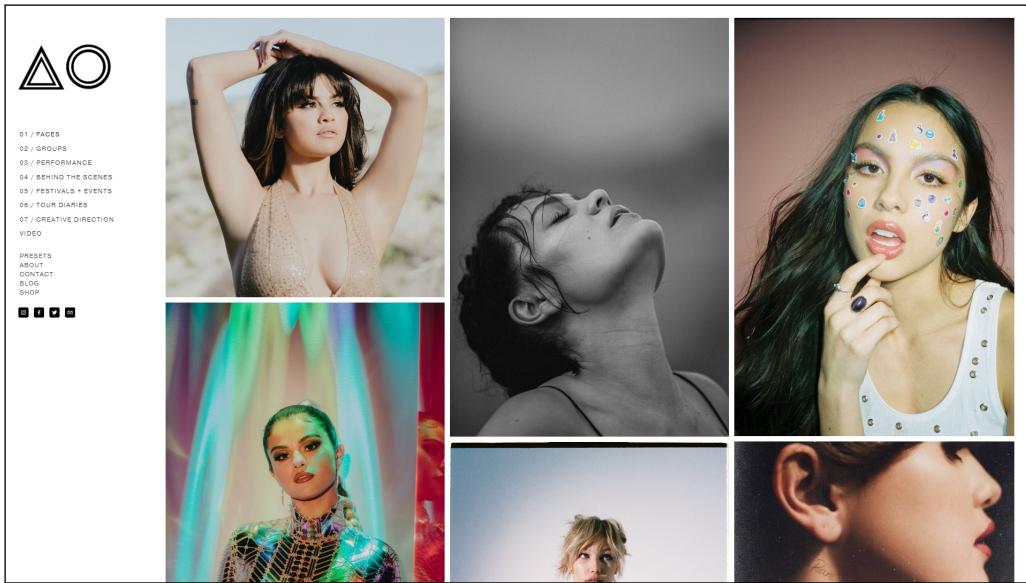
Fotografia i dziennikarstwo to branże, które wzajemnie od siebie zależą. Zdjęcia urozmaicają relacje prasowe z wydarzeń, powodując, że artykuły są ciekawsze, a odbiór fotoreportażu jest lepszy wtedy, gdy przedstawiona jest jakaś historia. Aby strona internetowa realizowana na potrzeby tej pracy inżynierskiej była wykonana z zachowaniem najlepszych możliwych praktyk, został przeprowadzony przegląd istniejących rozwiązań posiadających podobne funkcje. Pozwoli to na znalezienie inspiracji, wyciągnięcie wniosków i wykorzystanie ich zarówno podczas projektowania wyglądu strony, jak i na etapie implementacji.

2.1 Personalne strony-wizytówki fotografów

Personalne strony-wizytówki fotografów są zazwyczaj nieskomplikowane pod względem budowy, nawigacji oraz wyglądu. Rozkład elementów powinien być możliwie prosty, żeby potencjalny klient oglądający portfolio mógł skupić się na jego zawartości. W tym podrozdziale zostaną poddane analizie dwie strony profesjonalnych fotografów działających w branży muzycznej.

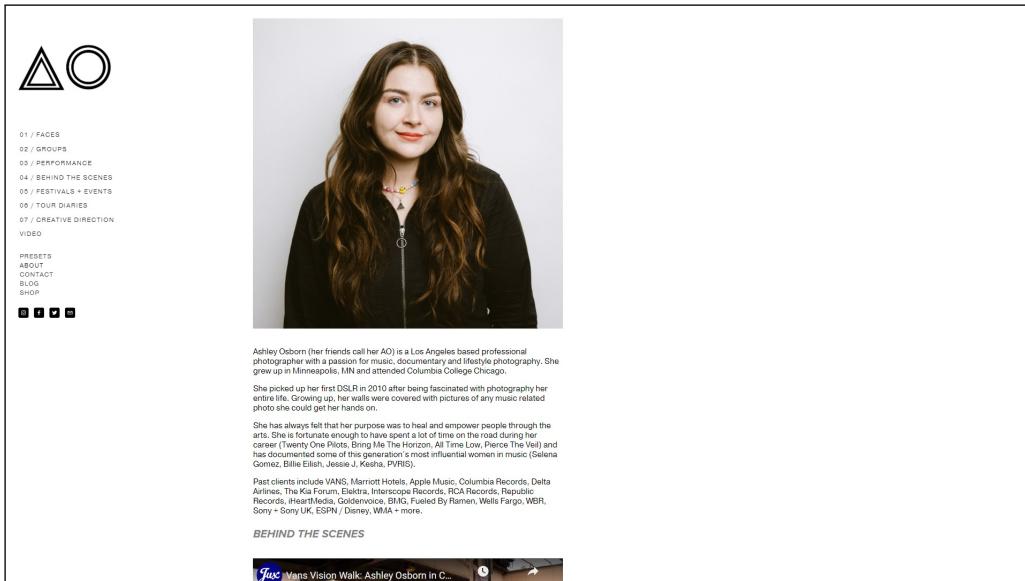
2.1.1 Ashley Osborn

Ashley Osborn jest amerykańską fotografką zamieszkałą w Los Angeles. Specjalizuje się w dokumentowaniu tras koncertowych, ale zajmuje się też wykonywaniem sesji zdjęciowych oraz tworzeniem teledysków. Współpracowała z najpopularniejszymi artystami muzycznymi z całego świata oraz globalnymi firmami z branży kulturowej [6].



Rys. 2.1: www.ashleyosborn.com — strona główna.

Rysunek 2.1 przedstawia wygląd strony głównej witryny internetowej www.ashleyosborn.com. Warto zwrócić szczególną uwagę na kilka jej elementów. W lewym górnym rogu znajduje się logo będące inicjałami właścielki analizowanej strony. Pełni ono funkcję estetyczną i jest ważną częścią identyfikacji wizualnej. Ponadto, będąc w dowolnym miejscu na stronie fotografki, można na nie kliknąć — spowoduje to przeniesienie użytkownika na stronę główną. Oprócz logo, w lewej części strony umieszczone zostało menu, które też jest zawsze widoczne. Resztę, a zarazem większość ekranu, wypełniają zdjęcia. Warto zaznaczyć, że ich wybór nie jest przypadkowy — osoby, które się na nich pojawiły, są znymi na świecie artystkami. Przykładowo osoba pozująca na pierwszej fotografii od lewej to Selena Gomez - posiada ona największą liczbę (ponad 373 miliony) obserwujących na Instagramie [4].



Rys. 2.2: *www.ashleyosborn.com* — sekcja “o mnie”.

hi, feel free to use the form below to get in touch or email me directly at ao@ashleyosborn.com

agent | alie griff | alie@eamgmt.com

Name *	<input type="text"/>	<input type="text"/>
First Name	Last Name	
Email Address *	<input type="text"/>	
Subject *	<input type="text"/>	
Message *	<input type="text"/>	

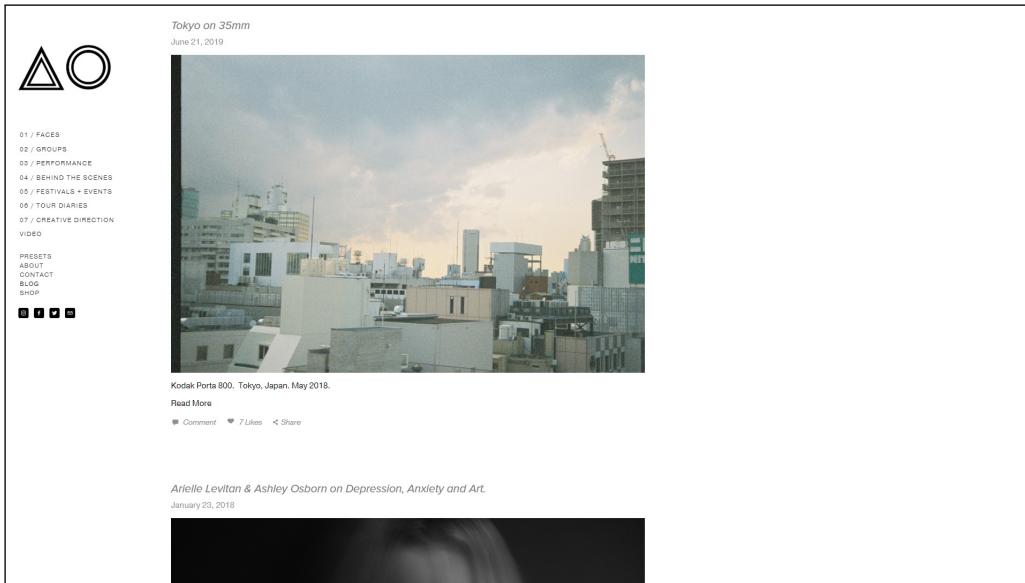
SUBMIT

Rys. 2.3: *www.ashleyosborn.com* — formularz kontaktowy.

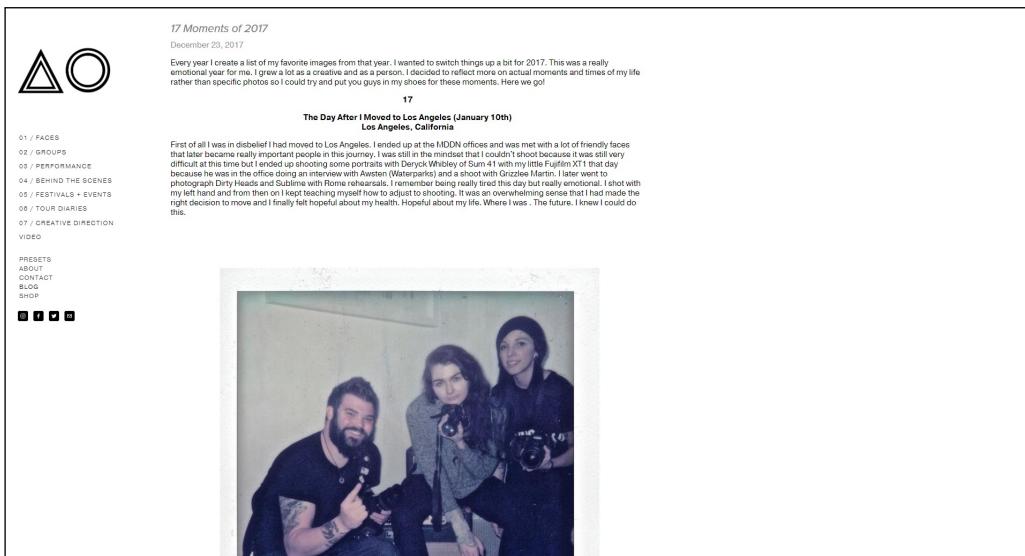
Widoczna na rysunku 2.2 sekcja “o mnie” jest kolejnym nieodłącznym elementem każdej strony-wizytówki należącej do osoby zajmującej się profesjonalną fotografią. Pozwala ona przedstawić wygląd, charakter i osiągnięcia osoby, która chce zachęcić potencjalnych klientów do skorzystania z usługi. Nie musi być ona rozbudowana — w tym przypadku są to portret oraz krótki, lecz treściwy opis życiorysu Ashley Osborn. Zawiera on między innymi wykaz najważniejszych zleceń z przeszłości, nazwę ukończonej szkoły wyższej, a także obecne miejsce zamieszkania. Formularz kontaktowy z rysunku 2.3 umożliwia szybkie wysłanie wiadomości bez konieczności używania poczty elektronicznej lub mediów społecznościowych. Warto zwrócić uwagę na gwiazdki przy polach obowiązkowych (w tym przypadku — po prostu wszystkich polach). Wprowadzane dane powinny być walidowane, a użytkownik poinformowany zarówno wtedy, gdy próba wysłania danych powiedzie się, jak i wtedy, gdy wystąpi błąd [9].

Ostatnią sekcją strony Ashley Osborn jest blog, skonstruowany w prosty sposób, podobny do reszty strony. Użytkownik może wybrać interesujący go post z listy (rys. 2.4), po czym przenoszony jest do jego treści (rys. 2.5). Należy tu się przyjrzeć tekstu — nie zajmuje on całej szerokości strony. Ułatwia to czytanie - zarówno zbyt szerokie, jak i zbyt wąskie akapity skutecznie zniechęcają użytkownika do czytania [10]. Oprócz rzeczy przedstawionych na powyższych zrzutach ekranu, na stronie istnieje też możliwość przejścia do sklepu, w którym sprzedawane są *presety*² do programu do obróbki zdjęć Adobe Lightroom.

²ang. preset — zestaw gotowych ustawień, najczęściej wykorzystywany przy obróbce dużej liczby zdjęć, pozwalający na utrzymanie spójnej stylistyki na każdym z nich.



Rys. 2.4: www.ashleyosborn.com — blog (lista postów).



Rys. 2.5: www.ashleyosborn.com — blog (widok postu).

2.1.2 Zackery Michael



Rys. 2.6: www.zackerymichaelstudio.com — strona główna.



Rys. 2.7: www.zackerymichaelstudio.com — sekcja kontaktowa.

Druga przedstawiona strona-wizytówka jest zupełnie inna w porównaniu do poprzedniej. O ile sam wygląd pierwszej analizowanej witryny był prosty, to ilość treści była dość bogata (blog, sekcja “o mnie”, oddzielny formularz kontaktowy czy nawet sklep). W przypadku portfolio nowojorskiego fotografa Zackery’ego Michaela zastosowano zdecydowanie bardziej minimalistyczne podejście. Jego witryna internetowa składa się jedynie z dwóch części: strony głównej, przeznaczonej do zaprezentowania wybranych prac (rys. 2.6) oraz sekcji “kontakt”, gdzie obok zdjęcia przedstawiającego Zackery’ego Michaela podany jest jego adres poczty elektronicznej oraz przedstawione są najważniejsze firmy, z którymi współpracował fotograf (rys. 2.7). Tekst jest znacznie ograniczony w celu zwrócenia pełnej uwagi odwiedzających stronę na prace zaprezentowane przez Zackery’ego Michaela.

2.2 Portale społecznościowe

Wraz z rozwojem technologii internetowych pojawiły się portale społecznościowe, które w dzisiejszych czasach mają ogromne znaczenie zarówno w znaczeniu społecznym (ułatwiają kontakt oraz zawieranie nowych znajomości przez Internet), jak i biznesowym (ze względu na wielką popularność są potężnym narzędziem marketingowym i źródłem pozyskiwania klientów). W kontekście zawodu fotografa są one o tyle ważne, że Instagram oraz Facebook, czyli te najbardziej popularne, są w dużej mierze oparte na udostępnianiu zdjęć. Pomaga to w budowaniu marki osobistej osoby świadczącej usługi fotograficzne, co ułatwia zdobywanie nowych zleceń i poszerzanie działalności poza rynek lokalny [11]. Wspomniane portale społecznościowe zostaną w tym rozdziale opisane pod kątem prezentacji treści, zwłaszcza postów (Facebook)

i zdjęć (Instagram) oraz profilów użytkownika.

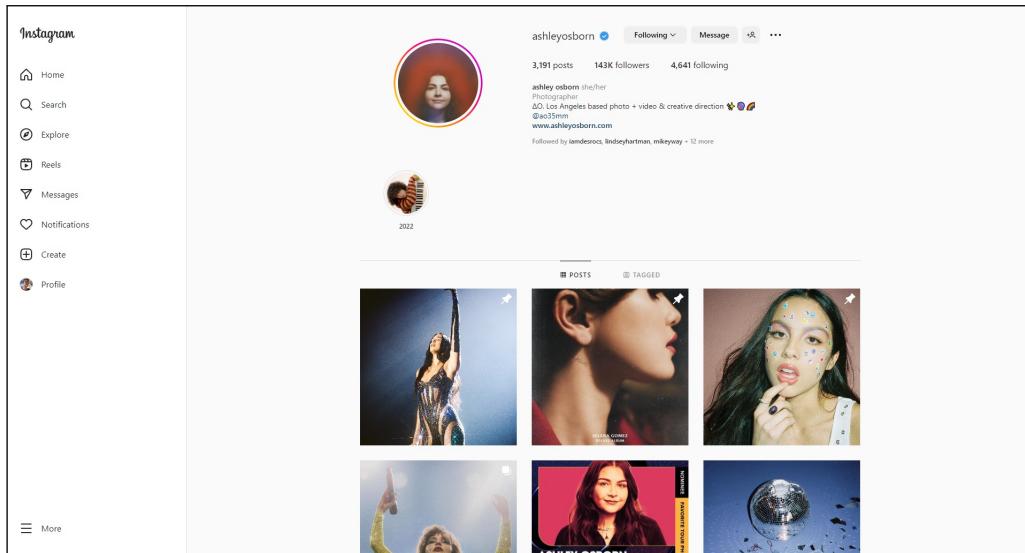
2.2.1 Instagram

Instagram to powstały w 2010 roku [16] portal społecznościowy skupiony na możliwości udostępniania zdjęć i filmów, które następnie mogą być polubione³ oraz komentowane przez innych użytkowników. Wśród fotografów jego popularność jest szczególnie duża ze względu na możliwość pełnienia przez ten serwis funkcji portfolio oraz łatwość podjęcia kontaktu poprzez wiadomości bezpośrednie. Przykładowym zaprezentowanym profilem użytkownika będzie widoczny na rysunku 2.8 profil Ashley Osborn, fotografki, której strona internetowa została opisana w podrozdziale 2.1.1. Składa się on z kilku elementów, którymi są:

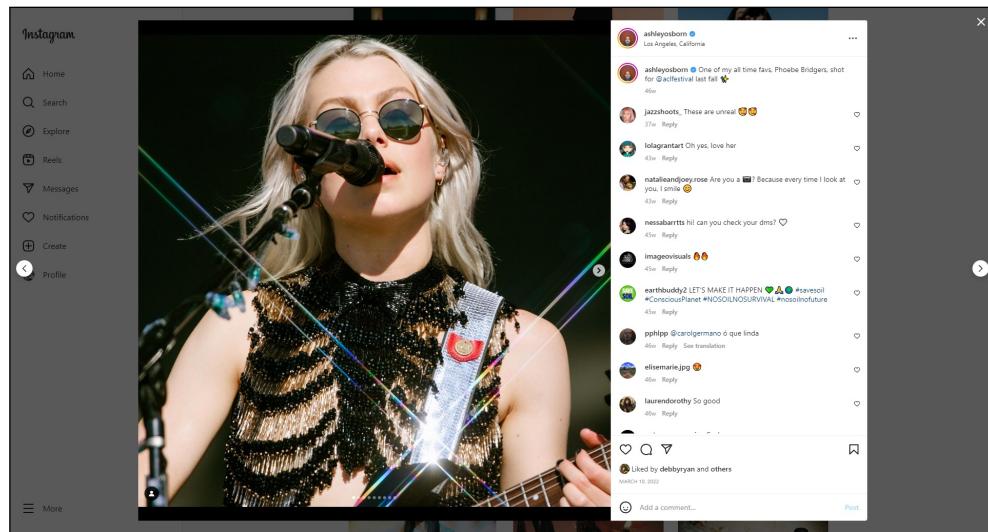
- Część nagłówkowa ze zdjęciem profilowym, informacjami o liczbie postów, osób obserwujących oraz obserwowanych, opisem profilu oraz linkiem do strony internetowej.
- Zapisane relacje (ang. *stories* — wprowadzony w 2016 roku mechanizm Instagrama, pozwalający na udostępnianie zdjęć oraz filmów znikających po 24 godzinach [15]).
- Galeria w postaci szerokiej na trzy elementy siatki kwadratowych zdjęć lub filmów. Warto zwrócić uwagę, że trzy pierwsze posty są przypięte, a kolejne — ułożone w kolejności od najnowszych do najstarszych. Opcja

³polubienie, potocznie lajk (ang. like) — wyrażenie aprobaty wobec treści poprzez np. kliknięcie kciuka w góre lub symbolu serca.

przypinania postów daje użytkownikom większy wpływ na wygląd ich profilu poprzez wyróżnienie ulubionych zdjęć lub filmów.



Rys. 2.8: Instagram — profil użytkownika.



Rys. 2.9: Instagram — widok postu.

Kolejnym widokiem jest widok postu (rys. 2.9). Pozwala on na przeglądanie wszystkich znajdujących się w nim filmów i zdjęć, czytanie i dodawanie komentarzy, polubienie postu oraz udostępnienie go za pomocą wiadomości prywatnej lub skopiowanie linku, aby umieścić go poza Instagramem. Warto zwrócić uwagę na przyciemnioną pozostałą część strony — użytkownik po zamknięciu postu wróci do miejsca, od którego zaczął jego oglądanie.

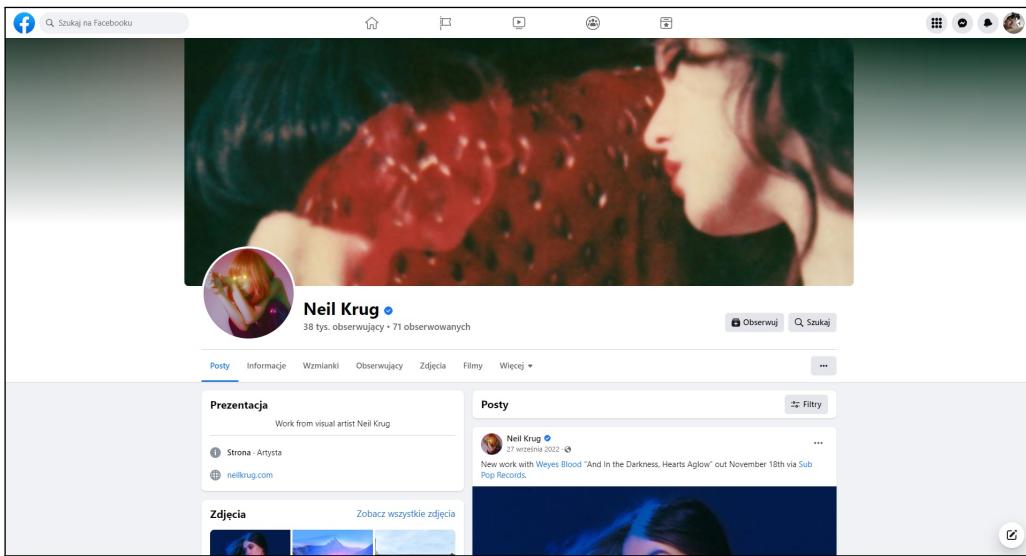
2.2.2 Facebook

Założony w 2004 roku [14] Facebook to najpopularniejszy pod względem miesięcznej liczby użytkowników serwis społecznościowy [5]. Portal ten jest wykorzystywany zarówno do tworzenia profilów prywatnych, jak i firmowych. Użytkownicy mogą dodawać się nawzajem do grona znajomych, umieszczać na swojej tablicy posty tekstowe lub ze zdjęciami i filmami, tworzyć grupy, obserwować interesujące ich strony. Te ostatnie mogą reprezentować np. popularnych artystów, lokalne firmy lub po prostu umieszczać treści o określonej tematyce. Ze względu na ogólną popularność i idącym za nią potencjałem marketingowym posty publikowane przez strony mogą też być promowane, co zwiększa potencjalną liczbę odbiorców. Elementami profilu użytkownika są:

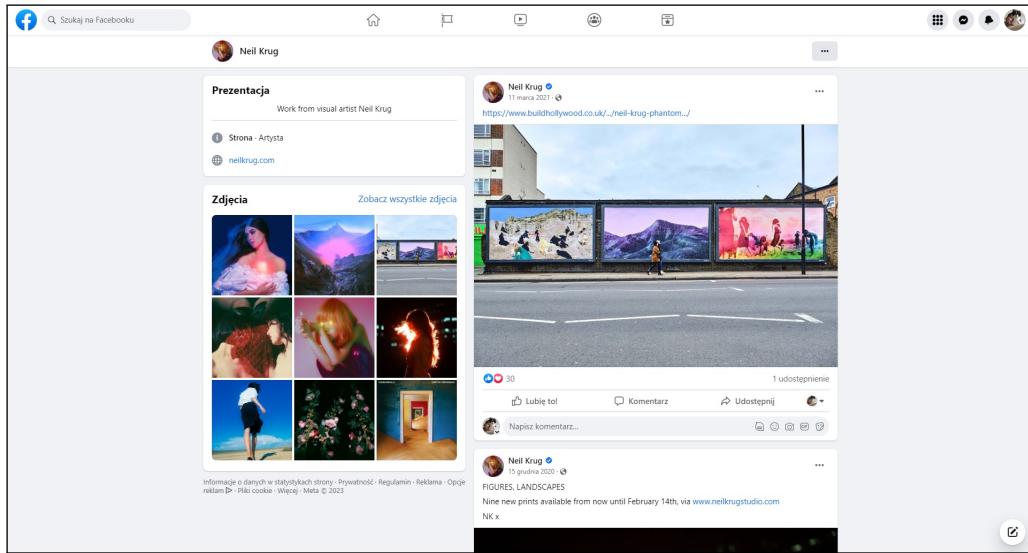
- część nagłówkowa zawierająca tło, zdjęcie profilowe, nazwę strony, liczbę osób obserwujących i obserwowanych, możliwość zaobserwowania profilu oraz opcję wyszukiwania (rys. 2.10);
- sekcja o nazwie “Prezentacja” — krótki opis, informacja o rodzaju strony oraz odniesienie do strony internetowej (rys. 2.10);

- galeria zdjęć (rys. 2.11);
- uporządkowana chronologicznie (od najnowszego do najstarszego) lista postów (rys. 2.11).

Posty mogą być wyświetlane oddzielnie. W zależności od tego, czy razem z nimi dodane jest zdjęcie lub film, widok ten się różni. Rysunek 2.12 przedstawia post ze zdjęciem, natomiast rysunek 2.13 — post bez zdjęcia z osadzonym linkiem. Podobnie jak w przypadku strony prezentowanej w podrozdziale 2.1.1, warto zwrócić uwagę na ograniczoną szerokość posta, a co za tym idzie — tekstu, zwłaszcza na rysunku 2.13.



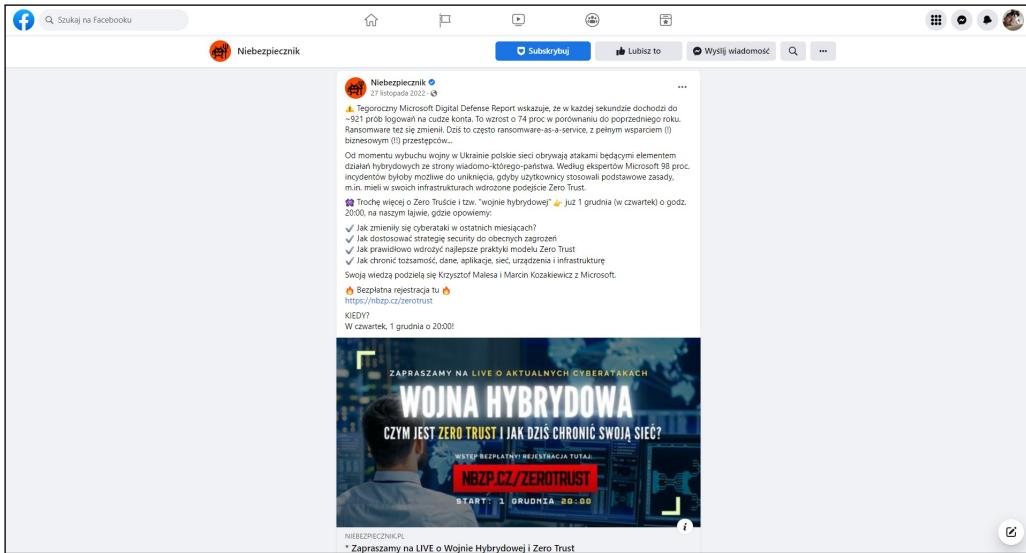
Rys. 2.10: Facebook — widok profilu użytkownika ze zdjęciem w tle.



Rys. 2.11: Facebook — widok tablicy użytkownika po przewinięciu.



Rys. 2.12: Facebook — widok postu ze zdjęciem.



Rys. 2.13: Facebook — widok postu tekstuowego (z osadzonym linkiem).

2.3 Podsumowanie przeglądu

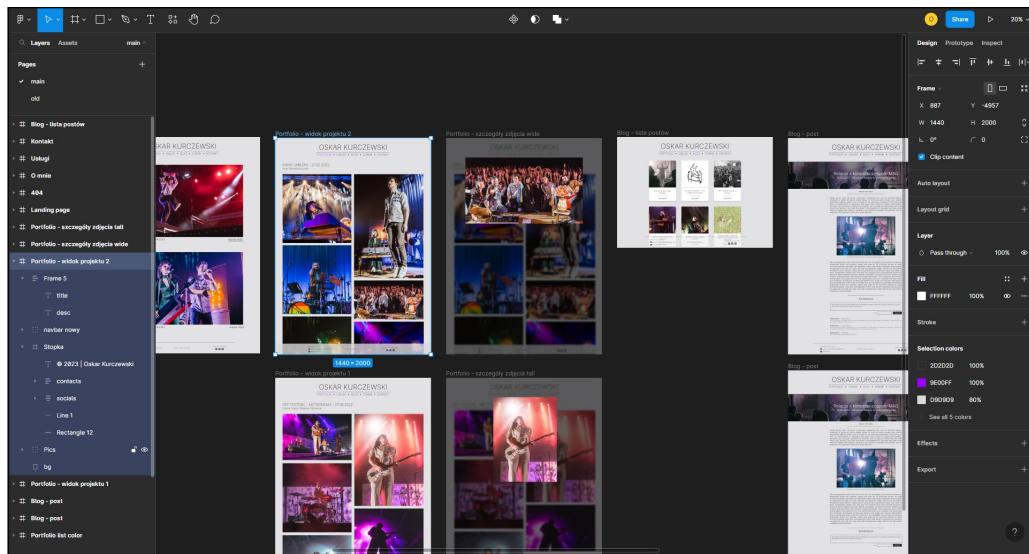
Biorąc pod uwagę cechy analizowanych stron-wizytówek oraz portali społecznościowych używanych do pozyskiwania nowych klientów i promowania własnych prac, wyciągnięte zostały wnioski dotyczące podejścia do tworzenia projektu strony internetowej oraz planowania jej funkcjonalności. Po pierwsze, strony internetowe zawierające portfolio powinny być proste pod względem nawigacji (np. widoczny cały czas pasek nawigacyjny) oraz projektu graficznego (minimalistyczny układ i prosta kolorystyka pozwalają skupić się na treści). Po drugie, w przypadku występowania większej ilości tekstu, wskazane jest zachowanie ograniczonej szerokości bloku tekstu. Strona główna jest pierwszym miejscem, w które trafia użytkownik, więc przydadzą się na niej skupiające uwagę zdjęcia (może to być spektakularna sceneria,

ale też na przykład ktoś sławny). Sekcja “o mnie” powinna natomiast zawierać zwięzle opisany życiorys oraz doświadczenie zawodowe. W przypadku obecności formularza kontaktowego należy pamiętać o walidacji wprowadzanych przez użytkownika danych oraz wyświetlaniu rezultatu próby wysłania danych. W czasach ogromnej popularności mediów społecznościowych dobrą praktyką jest też umieszczenie odnośników do znajdujących się tam profili fotografa.

3 Narzędzia wybrane do realizacji projektu

Niniejszy rozdział przedstawia narzędzia, które zostały wykorzystane do wykonania projektu graficznego tworzonej strony oraz jego realizacji. Ich wybór podyktowany był wcześniejszym doświadczeniem, dostępnością dokumentacji oraz dostosowaniem do wymagań projektowych, które zostały przedstawione w rozdziale 4.

3.1 Figma



Rys. 3.1: Interfejs użytkownika narzędzia Figma.

Wcześniejsze wykonanie projektu graficznego tworzonej strony internetowej pozwala na jej łatwiejszą implementację. Taki interfejs użytkownika jest też bardziej spójny wizualnie, co jest ważne dla pozytywnego odbioru strony. Do sporządzenia projektu strony-portfolio z blogiem wykorzystane

zostało narzędzie Figma (rys. 3.1) — prosty w obsłudze program pozwalający na wykonanie interaktywnych projektów interfejsów użytkownika za pomocą grafiki wektorowej [12].

3.2 JavaScript

Do implementacji tworzonego projektu wykorzystany został JavaScript (JS), czyli najpopularniejszy język programowania na świecie [13]. Cechującego: wieloplatformowość, wysokopoziomowość i dynamiczne typowanie. Jako zaletę języka JavaScript można wymienić wsparcie dla wielu platform — twozone za jego pomocą aplikacje mogą być używane zarówno na urządzeniach mobilnych, jak i w przeglądarce. Ponadto duży wybór bibliotek oraz szkieletów aplikacyjnych ułatwia dobranie odpowiednich narzędzi do danego typu projektu.

3.3 Node.js oraz *npm*

Node.js to wieloplatformowe środowisko uruchomieniowe zbudowane w języku JavaScript [19]. Jego działanie jest oparte na zdarzeniach asynchronicznych, dzięki czemu aplikacja stworzona w Node.js działa jako jeden proces. Integralnym elementem środowiska Node.js jest npm (Node Package Manager) — system zarządzania pakietami pozwalający na łatwą instalację wybranych bibliotek i narzędzi [20].

3.4 Strapi

Strapi to system zarządzania treścią (CMS) typu *headless* — oznacza to, że nie posiada on warstwy widoku, co daje dużą dowolność w zakresie doboru technologii odpowiedzialnej za wyświetlanie dodanych treści. Głównymi cechami Strapi są:

- wsparcie dla wielu systemów zarządzania bazami danych — SQLite (domyślny), MySQL, PostresQL oraz MariaDB [18];
-

3.5 Next.js

3.6 Sass (SCSS)

Sass to preprocesor CSS

4 Projekt portfolio i blogu

4.1 Założenia projektu

4.2 Wymagania funkcjonalne

4.3 Wymagania niefunkcjonalne

4.4 Realizacja projektu

5 Portfolio i blog

5.1 System zarządzania treścią

5.2 Strona internetowa

6 Podsumowanie

Spis rysunków

2.1	<i>www.ashleyosborn.com</i> — strona główna.	9
2.2	<i>www.ashleyosborn.com</i> — sekcja “o mnie”.	10
2.3	<i>www.ashleyosborn.com</i> — formularz kontaktowy.	10
2.4	<i>www.ashleyosborn.com</i> — blog (lista postów).	12
2.5	<i>www.ashleyosborn.com</i> — blog (widok postu).	12
2.6	<i>www.zackerymichaelstudio.com</i> — strona główna.	13
2.7	<i>www.zackerymichaelstudio.com</i> — sekcja kontaktowa.	13
2.8	Instagram — profil użytkownika.	16
2.9	Instagram — widok postu.	16
2.10	Facebook — widok profilu użytkownika ze zdjęciem w tle.	18
2.11	Facebook — widok tablicy użytkownika po przewinięciu.	19
2.12	Facebook — widok postu ze zdjęciem.	19
2.13	Facebook — widok postu tekstowego (z osadzonym linkiem).	20
3.1	Interfejs użytkownika narzędzia Figma.	22

Spis tabel

Spis listingów

Bibliografia

- [1] Leszek J. Pękalski, *Kalejdoskop fotografii. Miedzy techniką a sztuką*, Helion, 2012.
- [2] The Nobel Prize in Physics 2009, <https://www.nobelprize.org/prizes/physics/2009/summary/>, dostęp 27.01.2023.
- [3] The first digital photos, National Science and Media Museum, <https://www.scienceandmediamuseum.org.uk/objects-and-stories/first-digital-photos>, dostęp 27.01.2023.
- [4] Most followers on Instagram, Statista, <https://www.statista.com/statistics/421169/most-followers-instagram/>, dostęp 27.01.2023.
- [5] Global social networks ranked by number of users, Statista, <https://www.statista.com/statistics/272014/global-social-networks-ranked-by-number-of-users/>, dostęp 27.01.2023
- [6] Ashley Osborn, <https://www.ashleyosborn.com/>, dostęp 27.01.2023.
- [7] State of the Photography Industry Report 2022, Format, <https://www.format.com/magazine/features/photography/state-of-the-photography-industry-2022>, dostęp 27.01.2023.
- [8] Jason Beaird, James George, *Niezawodne zasady web designu. Projektowanie spektakularnych witryn internetowych. Wydanie III*, Helion, 2015.
- [9] Jennifer Niederst Robbins, *Projektowanie stron internetowych. Przewodnik dla początkujących webmasterów po HTML5, CSS3 i grafice. Wydanie IV*, Helion, 2014.

- [10] Line Length Readability, Baymard, <https://baymard.com/blog/line-length-readability>, dostęp 27.01.2023
- [11] Marcin Żukowski, *Twoja firma w social mediach. Podręcznik marketingu internetowego dla małych i średnich przedsiębiorstw*, Helion, 2016.
- [12] Fabio Staiano, *Designing and Prototyping Interfaces with Figma*, Packt Publishing, 2022.
- [13] David Flanagan, *JavaScript. Przewodnik. Poznaj język mistrzów programowania. Wydanie VII*, Helion, 2021.
- [14] Facebook Overview, History & Facts, Britannica, <https://www.britannica.com/topic/Facebook>, dostęp 27.01.2023.
- [15] Introducing Instagram Stories, <https://about.instagram.com/blog/announcements/introducing-instagram-stories>, dostęp 27.01.2023.
- [16] A Brief History of Instagram's Fateful First Day, Time, <https://time.com/4408374/instagram-anniversary/>, dostęp 27.01.2023.
- [17] Strapi Developer Docs, <https://docs.strapi.io/developer-docs/latest/getting-started/introduction.html>, dostęp 27.01.2023.
- [18] Strapi Features, <https://strapi.io/features>, dostęp 27.01.2023.
- [19] About Node.js, <https://nodejs.org/en/about/>, dostęp 27.01.2023.
- [20] About npm, <https://www.npmjs.com/about>, dostęp 27.01.2023.