



REFERAT PRACY DYPLOMOWEJ

Temat pracy: Projekt i implementacja aplikacji internetowej wspomagającej wybór optymalnej konfiguracji sprzętowej komputera klasy PC

Autor: Arkadiusz Komor

Promotor: dr inż. Roman Simiński

Kategorie: technologie IT

Słowa kluczowe: komputery, PC, podzespoły komputerowe, aplikacja www

1 Cel i podstawowe założenia

Celem pracy było zaprojektowanie i implementacja aplikacji internetowej wspomagającej wybór optymalnej konfiguracji sprzętowej komputera klasy PC. Program w ramach swoich założeń miał umożliwić stworzenie zestawu komputerowego, odpowiadającego potrzebom użytkownika, bez konieczności posiadania specjalistycznej wiedzy z zakresu budowy komputera. W tym celu użytkownik wybiera interesujące go podzespoły, a zadaniem aplikacji jest weryfikacja kompatybilności dobranych komponentów. Projektowana aplikacja stanowić miała również forum wiedzy o sprzęcie z możliwością dodawania opinii i wystawiania ocen podzespołom jak i gotowym zestawom komputerowym stworzonym przez innych użytkowników systemu.

2 Realizacja projektu

Zaprojektowana aplikacja skierowana została przede wszystkim do użytkowników planujących zakup komputera klasy PC. Z każdym kolejnym rokiem na rynku sprzętu komputerowego pojawia się coraz więcej podzespołów komputerowych różnych producentów, a umiejętne ich dobranie stanowi niemały problem dla osób mierzących się z zamiarem budowy komputera.

Obecne rozwiązania umożliwiające budowę komputera z wykorzystaniem podzespołów oferowane są przez niektórych dużych sprzedawców sprzętu komputerowego. Niestety często dochodzi do sytuacji, w której klient dopiero na

etapie finalizacji zamówienia dowiadyuje się o nieprawidłowym doborze komponentów. Rozwiązania niezależne istnieją, dostępne są jednak w wersji anglojęzycznej, co stanowi barierę językową nie do przeskoczenia dla wielu osób.

W wyniku analizy istniejących rozwiązań – ich zalet i wad, opracowano własną koncepcję proponowanego systemu. Wśród najważniejszych funkcji systemu wyróżniono:

- możliwość dodawania nieograniczonej liczby podzespołów do bazy danych,
- budowę zestawu komputerowego z wykorzystaniem weryfikacji poprawności doboru komponentów,
- możliwość podzielenia się zbudowanym zestawem z innymi użytkownikami systemu,
- implementacja systemu opinii podzespołów i zestawów komputerowych,
- implementacja systemu ocen podzespołów i zestawów komputerowych,
- możliwość tworzenia list podzespołów,
- filtrację podzespołów zgodnie z wybranymi kryteriami,
- filtrację zestawów komputerowych na podstawie użytych komponentów,
- podział aplikacji na moduły dostępne dla użytkowników zalogowanych i gości, a także administratorów systemu.

Głównym założeniem aplikacji była implementacja walidacji doboru komponentów komputera w taki sposób, aby zminimalizować ryzyko nieodpowiedniego doboru podzespołów uniemożliwiających uruchomienie komputera oraz jego niestabilną pracę. W tym celu opracowano algorytm walidacji podzespołów oparty na indywidualnych cechach danego komponentu. Zadaniem algorytmu jest reagowanie na wybory użytkownika dokonywane w toku budowy zestawu komputerowego i reagowanie w momencie wykrycia błędów kompatybilności.

Tworzona aplikacja zaprojektowana została z wykorzystaniem modelu SPA (ang. single-page application) w oparciu o technologie warstwy serwerowej: Spring Boot, Spring Security, Spring MVC, Spring JPA oraz warstwy klienckiej: Vue Js, Vuetify, Vuex, Vue-Router, Vuelidate. Komunikację pomiędzy warstwami zapewniła implementacja interfejsu REST API, a przechowywanie danych trwałych realizuje relacyjna baza danych SQL oparta na silniku MariaDB.

Szata graficzną graficzną strony stworzono od podstaw przy użyciu HTML5 i kaskadowych arkuszy stylów CSS, a kod aplikacji napisany został w języku Java oraz JavaScript.

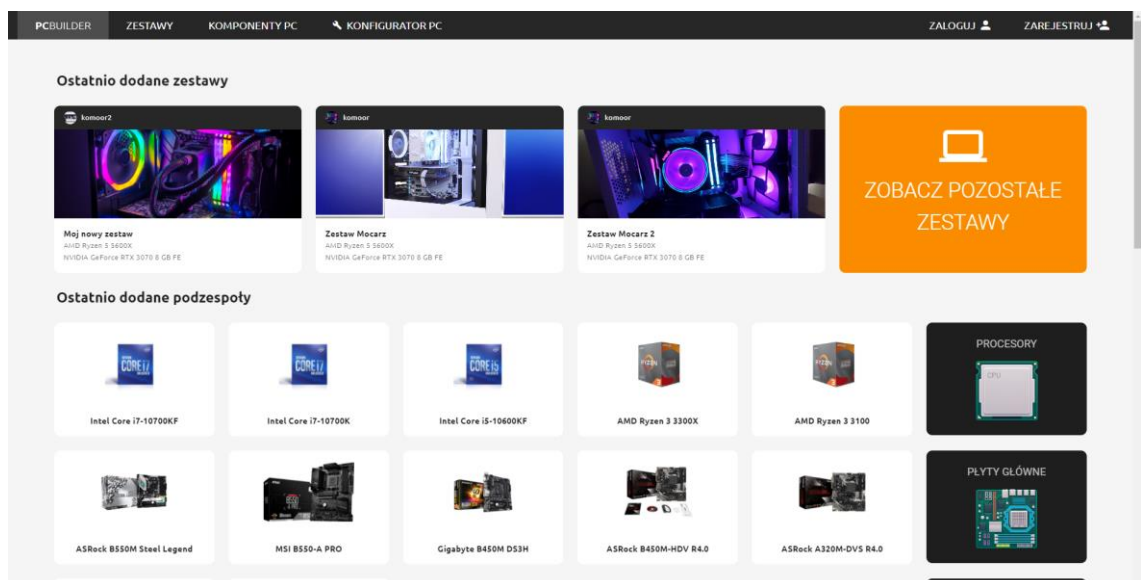
3 Produkt końcowy - stworzone oprogramowanie

3.1 Podstawowe wymagania aplikacji

Aplikacja do swojego działania wymaga serwera aplikacji WWW oraz relacyjnej bazy danych SQL. Warstwa kliencka oraz serwerowa działają z wykorzystaniem serwera aplikacji Apache Tomcat w wersji 8. Działanie bazy danych zapewnia silnik bazodanowy MariaDB.

3.2 Funkcjonalność oprogramowania

Aplikacja podzielona została na obszary dostępne dla użytkowników zalogowanych, niezalogowanych oraz administratora systemu. Po wpisaniu w adresie przeglądarki docelowego adresu aplikacji użytkownikom zaprezentowana zostanie strona główna (Rysunek 1.) w ramach której wyświetlane są ostatnio dodane zestawy oraz podzespoły komputerowe.

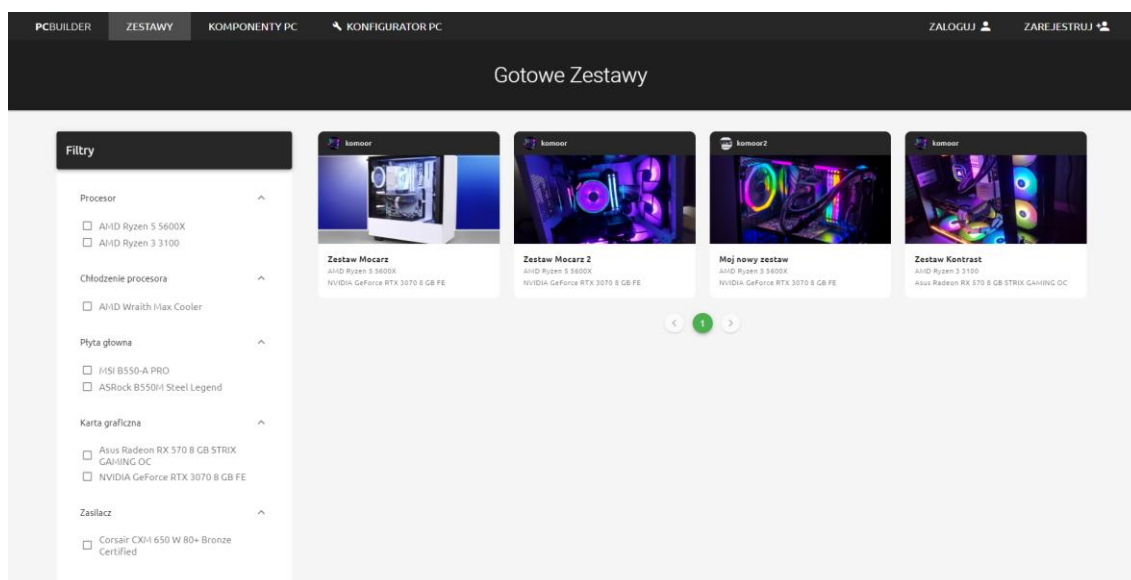


Rysunek 1. Widok strony głównej aplikacji.

Z poziomu głównej strony aplikacji użytkownicy mają możliwość w ramach menu głównego skorzystania z poniższych ścieżek nawigacyjnych:

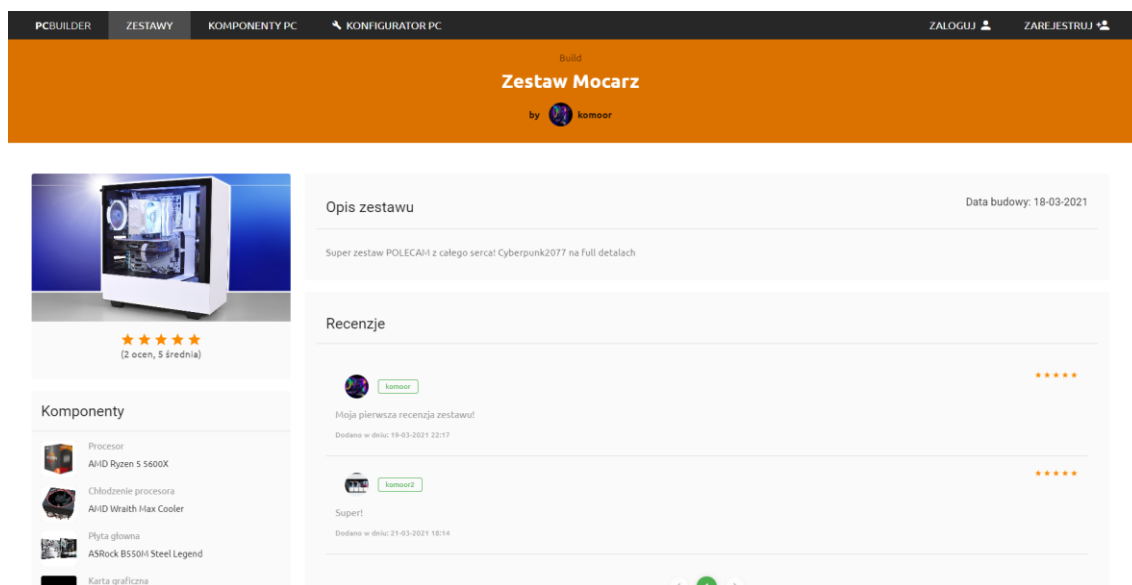
- Zestawy – wyświetla widok prezentacji zestawów komputerowych.
- Komponenty PC – wyświetla widok prezentacji kategorii podzespołów.
- Konfigurator PC – wyświetla widok konfiguratora zestawu.
- Zaloguj – formularz logowania konta.
- Zarejestruj – formularz rejestracji konta.

Po wyborze przycisku „Zestawy” z menu głównego aplikacji użytkownik przeniesiony zostanie do widoku prezentacji gotowych zestawów komputerowych, co prezentuje rysunek nr 2. (Rysunek 2.).

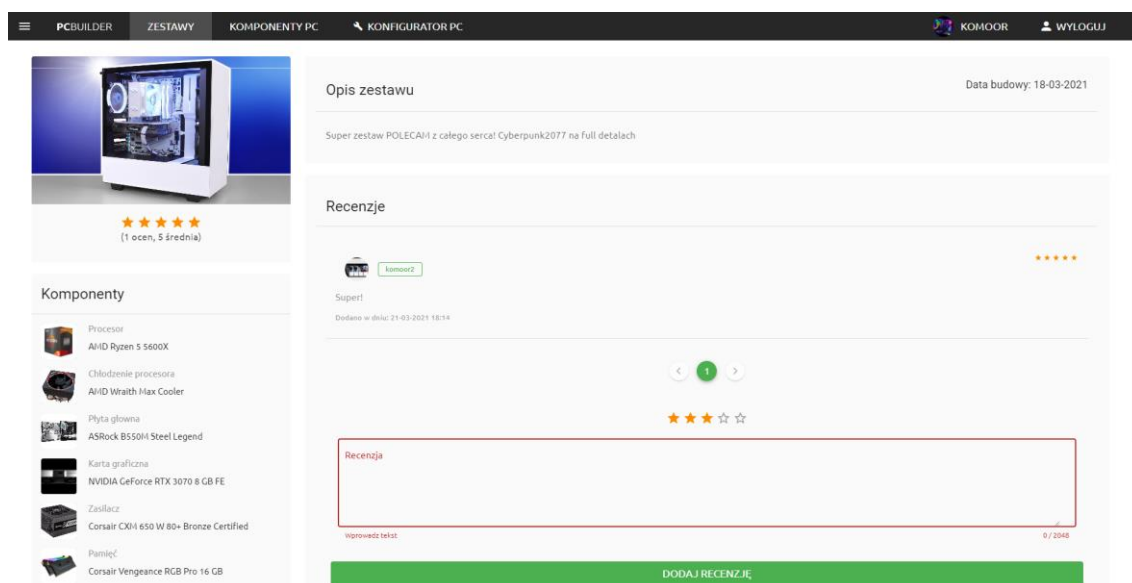


Rysunek 2. Widok prezentacji gotowych zestawów komputerowych.

W ramach powyższego widoku użytkownicy mają możliwość przeglądu zestawów zbudowanych przez innych użytkowników systemu oraz filtracji wyników na podstawie użytych komponentów. Po wyborze interesującego użytkownika zestawu system wyświetli dane szczegółowe (Rysunek 3.). Użytkownicy zalogowani posiadają dodatkowo możliwość wystawienia recenzji zestawu oraz oceny w skali od 1-5 (Rysunek 4.).

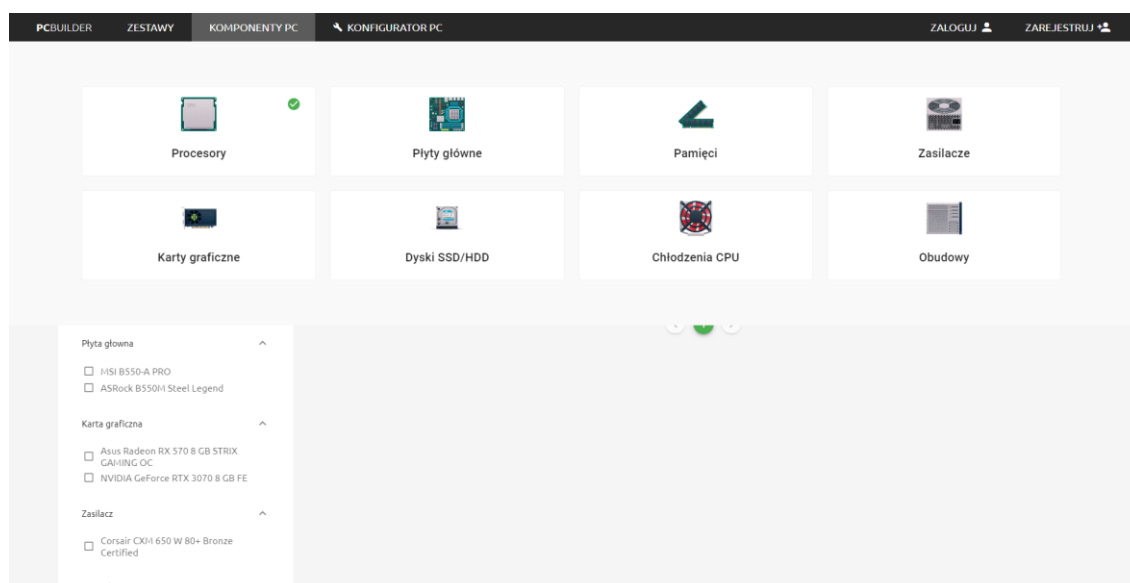


Rysunek 3. Dane szczegółowe zestawu – prezentacja dla użytkownika niezalogowanego.



Rysunek 4. Dane szczegółowe zestawu – prezentacja dla użytkownika zalogowanego.

Wybór „Komponenty PC” z menu nawigacyjnego rozwija listę kategorii podzespołów komputerowych (Rysunek 5.)



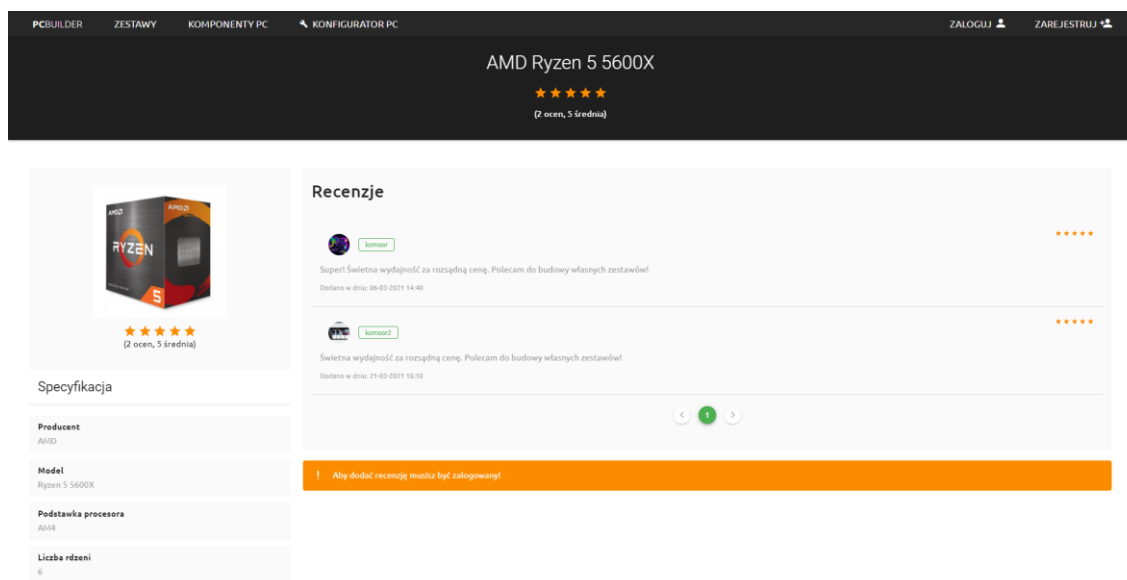
Rysunek 5. Lista podzespołów z podziałem na kategorie.

Wybór kategorii podzespołu przenosi użytkownika do listy dostępnych podzespołów w systemie, jak zaprezentowano na rysunku nr 4. (Rysunek 4.).

Nazwa	Podstawa	Liczba rdzeni	Taktowanie	Taktowanie Boost	TDP	Zintegrowana grafika	Operacje
AMD RYZEN 7 5700G	AM4	8	3.6 GHz	4.3 GHz	65 W	Brak	[DODAJ]
AMD RYZEN 5 5600	AM4	6	3.6 GHz	4.2 GHz	65 W	Brak	[DODAJ]
AMD RYZEN 5 5600X	AM4	6	3.7 GHz	4.6 GHz	65 W	Brak	[DODAJ]
AMD ATHLON 3000G	AM4	2	3.5 GHz	3.5 GHz	65 W	Radeon Vega 3	[DODAJ]
AMD RYZEN 3 3200G	AM4	4	3.6 GHz	4 GHz	65 W	Radeon Vega 8	[DODAJ]
INTEL CORE I3 9100F	LGA1151	4	3.6 GHz	4.1 GHz	65 W	Brak	[DODAJ]
AMD RYZEN 3 5100	AM4	5	3.6 GHz	3.9 GHz	65 W	Brak	[DODAJ]
AMD RYZEN 3 3300X	AM4	4	3.8 GHz	4.3 GHz	65 W	Brak	[DODAJ]
INTEL CORE I5 10600F	LGA1200	6	4.1 GHz	4.8 GHz	125 W	Brak	[DODAJ]
INTEL CORE I7 10700K	LGA1200	8	3.8 GHz	5.3 GHz	125 W	Intel UHD Graphics 630	[DODAJ]

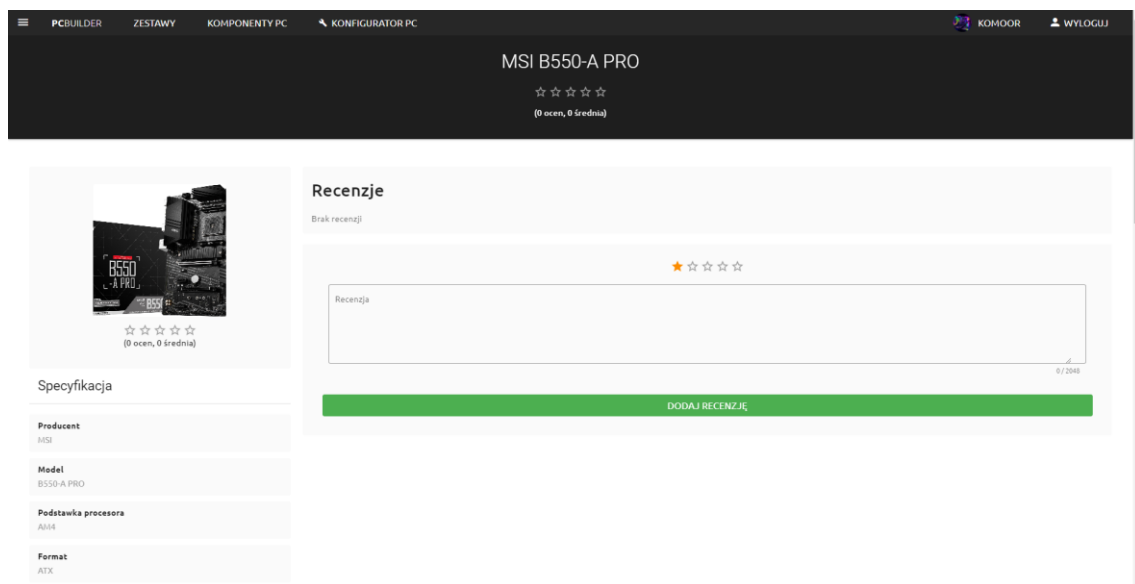
Rysunek 6. Prezentacja podzespołów z kategorii „Procesory”.

Użytkownik w ramach zaprezentowanej listy ma możliwość filtracji wyników po cechach podzespołów. Z poziomu listy możliwe jest również bezpośrednie dodanie podzespołu do konfiguratora zestawu (Rysunek 10.) za pomocą przycisku „Dodaj” lub podgląd danych szczegółowych zestawu (Rysunek 7.) – po kliknięciu w jego nazwę.

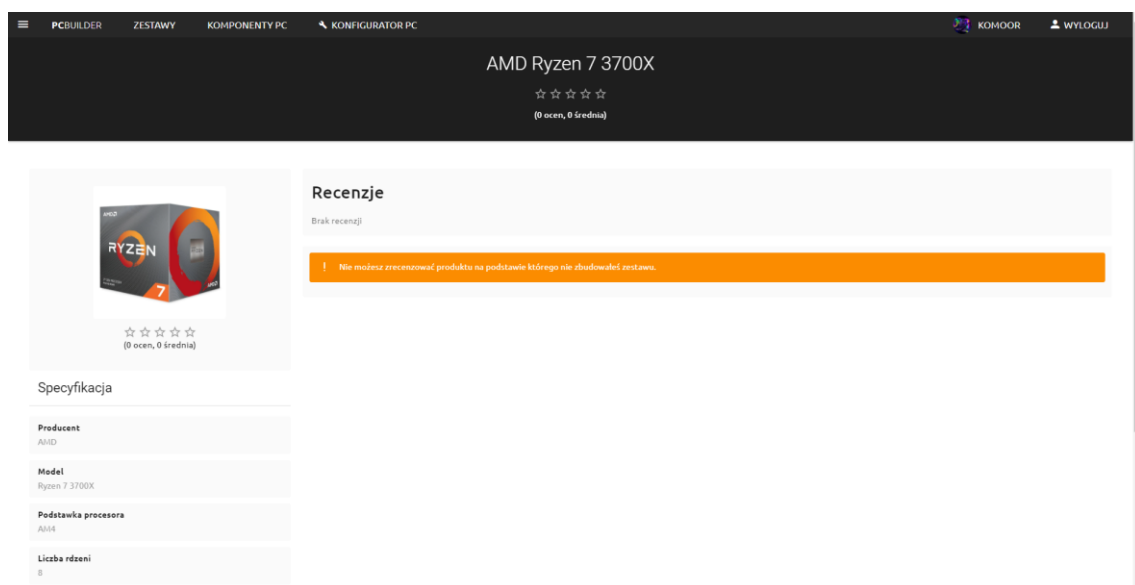


Rysunek 7. Dane szczegółowe podzespołu – prezentacja dla użytkownika niezalogowanego.

Podobnie jak w przypadku danych szczegółowych zestawu użytkownik zalogowany ma możliwość pozostawienia opinii (Rysunek 8.). Wymogiem jej pozostawienia jest jednak konieczność budowy zestawu komputerowego z wykorzystaniem recenzowanego podzespołu. W przeciwnym przypadku użytkownik otrzyma komunikat walidacji zaprezentowany na rysunku nr 9. (Rysunek 9.)

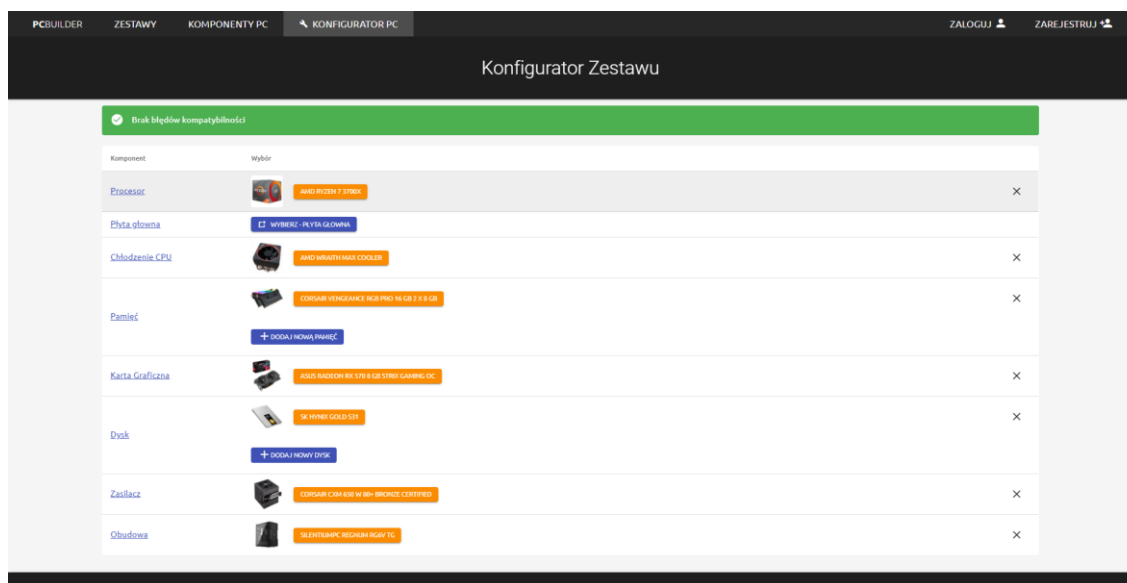


Rysunek 8. Dane szczegółowe podzespołu – prezentacja dla użytkownika zalogowanego.



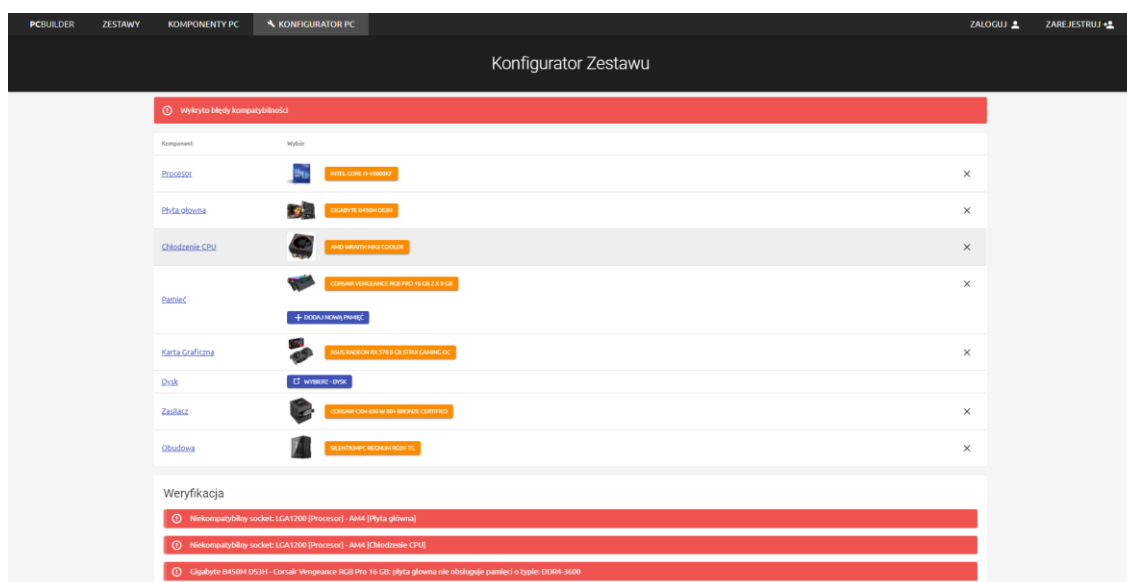
Rysunek 9. Dane szczegółowe podzespołu – komunikat walidacji.

Wybór z menu głównego opcji „Konfigurator PC” lub użycie przycisku „Dodaj” na liście podzespołów (Rysunek 6.) przeniesie użytkownika do modułu konfiguracji zestawu komputerowego (Rysunek 10.).



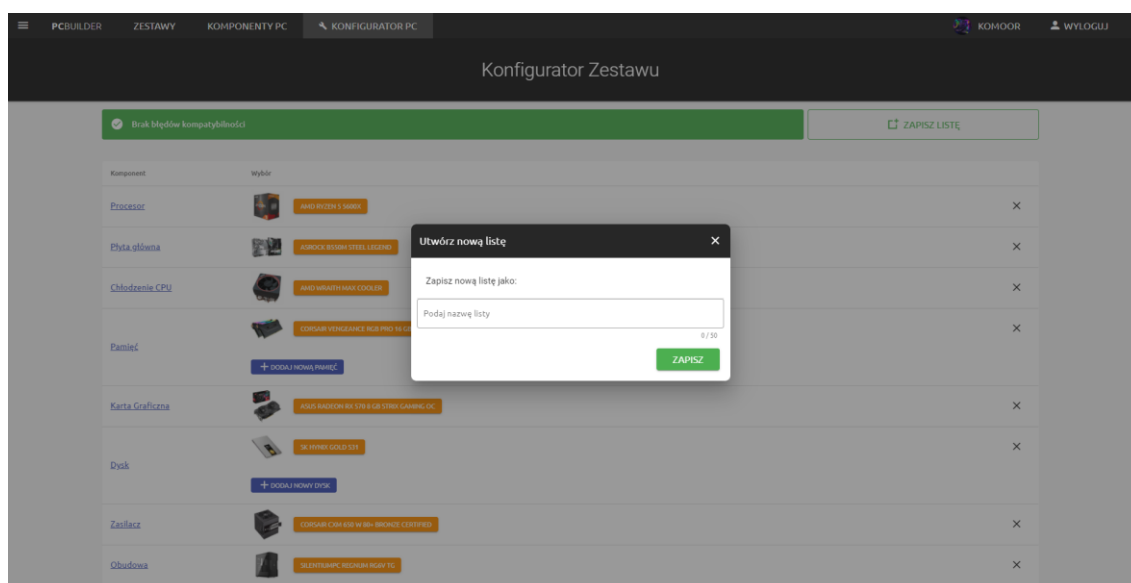
Rysunek 10. Konfigurator PC – poprawna walidacja podzespołów.

W ramach konfiguratora użytkownik wybiera po jednym podzespośle z danej kategorii. Wyjątek stanowią podzespoły z kategorii „Dysk” oraz „Pamięć”, których dany zestaw może posiadać więcej niż jedną sztukę. W przypadku wykrycia błędów kompatybilności, system wyświetla stosowne komunikaty, jak zaprezentowano na rysunku nr 11. (Rysunek 11.).



Rysunek 11. Konfigurator PC – błędna walidacja podzespołów.

Dla użytkowników zalogowanych system umożliwia zapisanie stworzonej listy podzespołów, co prezentuje rysunek nr 12. (Rysunek 12.)



Rysunek 12. Konfigurator PC – dodanie listy podzespołów.

W ramach menu głównego aplikacji użytkownik ma możliwość zarejestrowania konta w celu uzyskania dostępu do dodatkowych funkcji systemu. Założenie konta odbywa się po wybraniu opcji „Zarejestruj” (Rysunek 13.). Użytkownik zarejestrowany ma możliwość zalogowania się do systemu (Rysunek 14.).

Rysunek 13. Formularz rejestracji konta użytkownika.

Zdaj się tutaj' is located below the button. The top navigation bar includes 'PCBUILDER', 'ZESTAWY', 'KOMPONENTY PC', and 'KONFIGURATOR PC'. The right side of the navigation bar has 'ZALOGUJ' and 'ZAREJSTRUJ' buttons. The footer shows '2021 — PCBuilder, Praca inżynierska - Arkadiusz Komor'."/>

Rysunek 14. Formularz logowania użytkownika.

Zalogowany użytkownik systemu uzyskuje dostęp do swojego profilu w ramach którego może zarządzać umieszczanymi przez siebie treściami w witrynie.

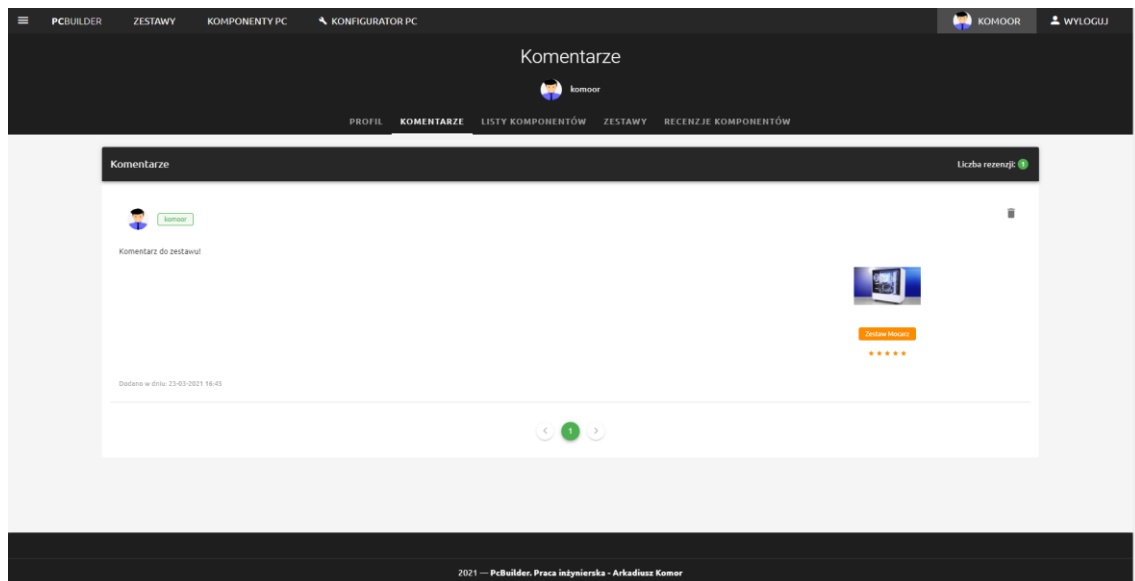
Przejsie do profilu odbywa się za pomocą przycisku z nazwą użytkownika, który zastępuje przycisk formularza logowania.

Rysunek 15. Widok profilu użytkownika – sekcja „Profil”.

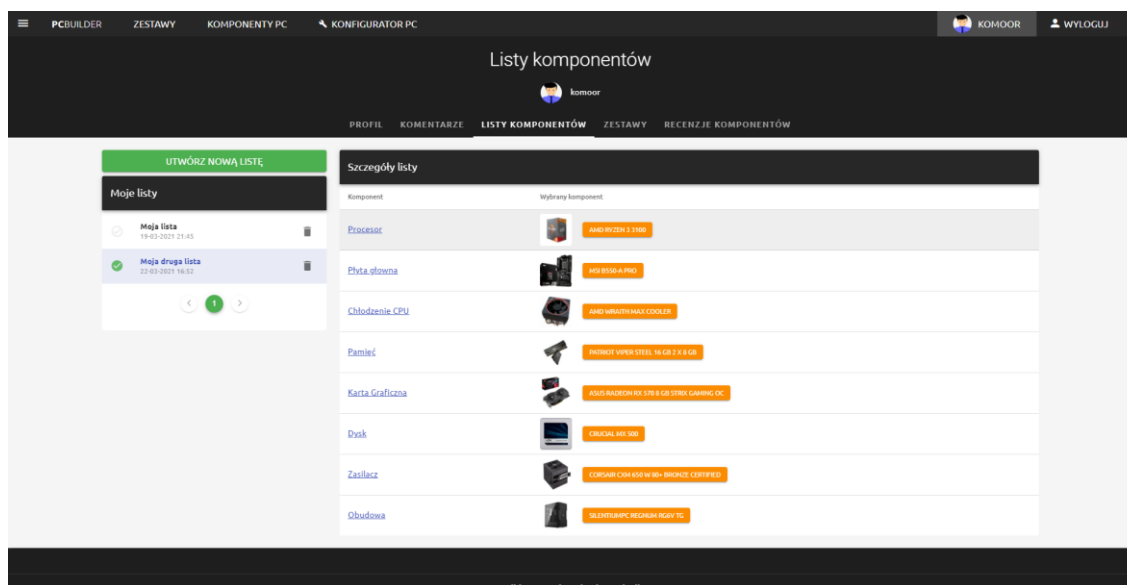
Profil podzielony został na następujące sekcje:

- Profil – zawiera dane szczegółowe użytkownika.
- Komentarze – zawiera opinie na temat zestawów komputerowych.
- Listy komponentów – zawiera listy komponentów utworzone przez użytkownika z wykorzystaniem konfiguratora zestawu (Rysunek 12.)
- Zestawy – zawiera informacje o utworzonych zestawach użytkownika.
- Recenzje podzespołów – zawiera informacje o utworzonych recenzjach podzespołów użytkownika.

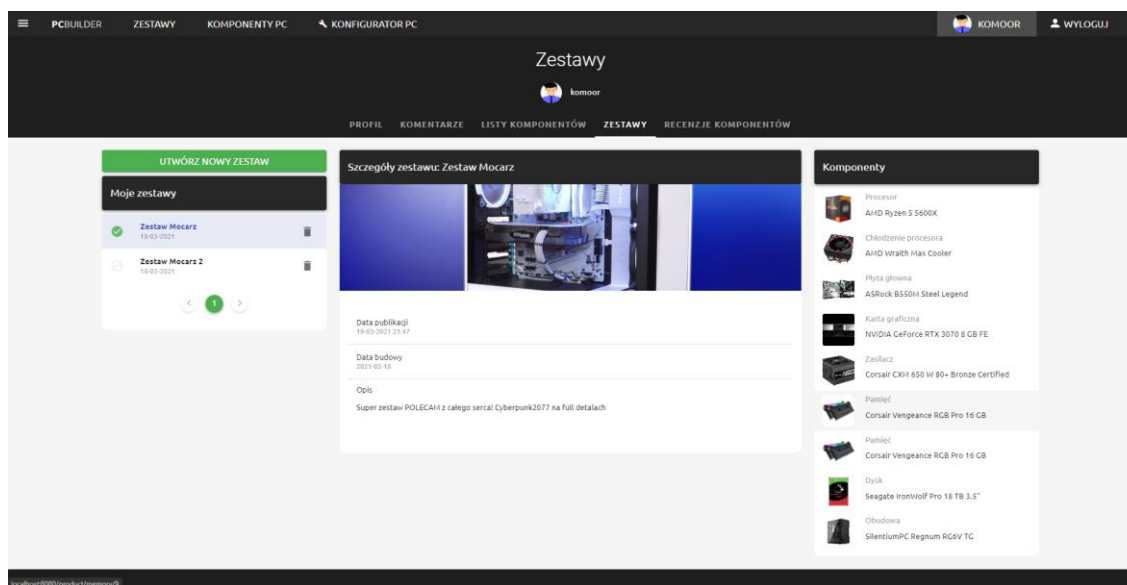
Wygląd poszczególnych sekcji prezentują rysunki nr 15, 16, 17, 18, 19. (Rysunek 15., Rysunek 16., Rysunek 17., Rysunek 18., Rysunek 19.).



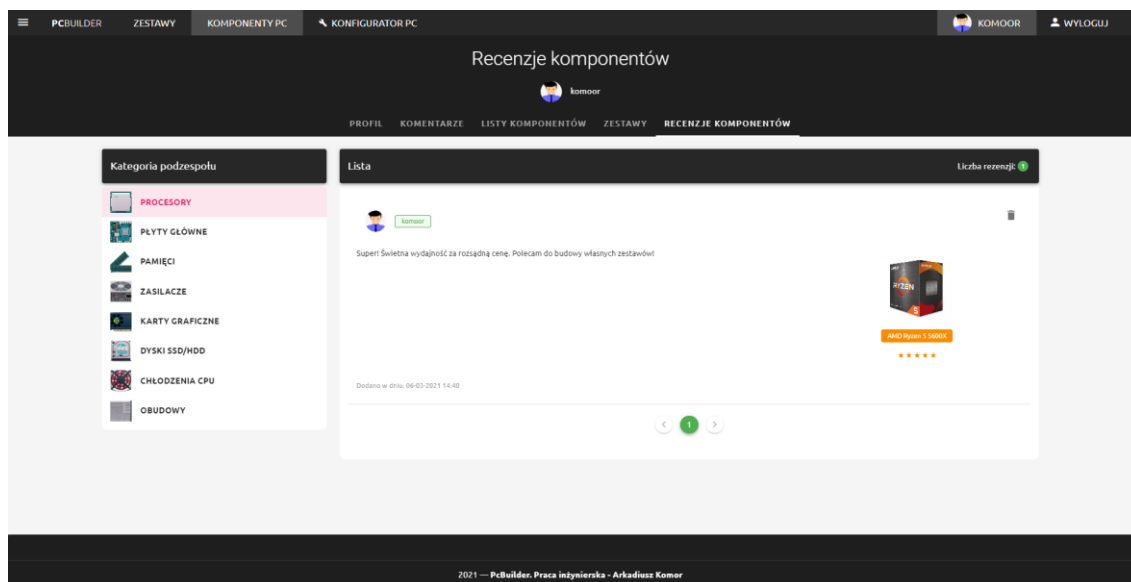
Rysunek 16. Widok profilu użytkownika – sekcja „Komentarze”.



Rysunek 17. Widok profilu użytkownika – sekcja „Listy komponentów”.

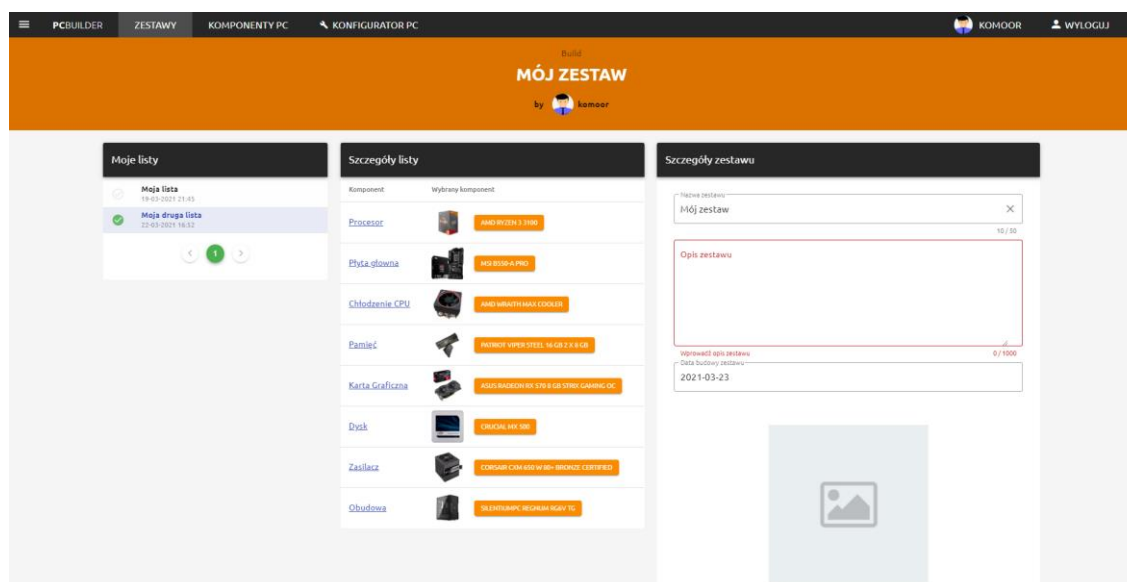


Rysunek 18. Widok profilu użytkownika – sekcja „Zestawy”.



Rysunek 19. Widok profilu użytkownika – sekcja „Recenzje komponentów”.

Z poziomu panelu „Zestawy” za pomocą przycisku „Dodaj zestaw” użytkownik ma możliwość dodania nowego zestawu komputerowego (Rysunek 20.).

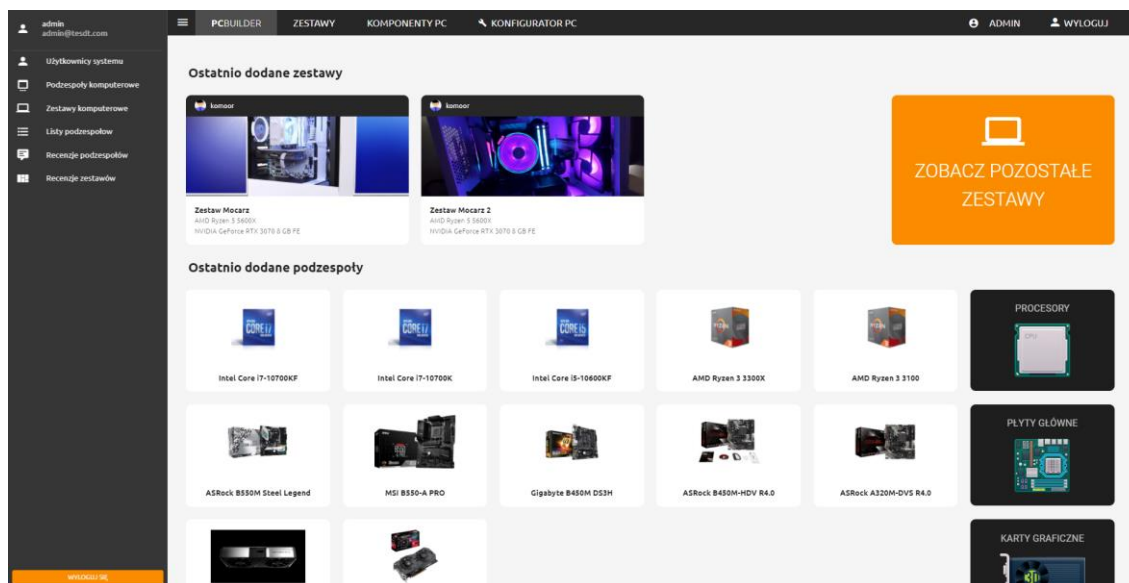


Rysunek 20. Dodanie nowego zestawu komputerowego.

Dodanie zestawu komputerowego możliwe jest dla użytkownika posiadającego przynajmniej jedną listę podzespołów.

W systemie zaimplementowano moduł konta administratora. Przejście do modułu odbywa się za pomocą logowanie konta użytkownika z nadaną rolą

„Administrator”. Moduł widoczny jest w ramach rozwijanego menu z lewej strony aplikacji jak zaprezentowano na rysunku nr 21 (Rysunek 21.).

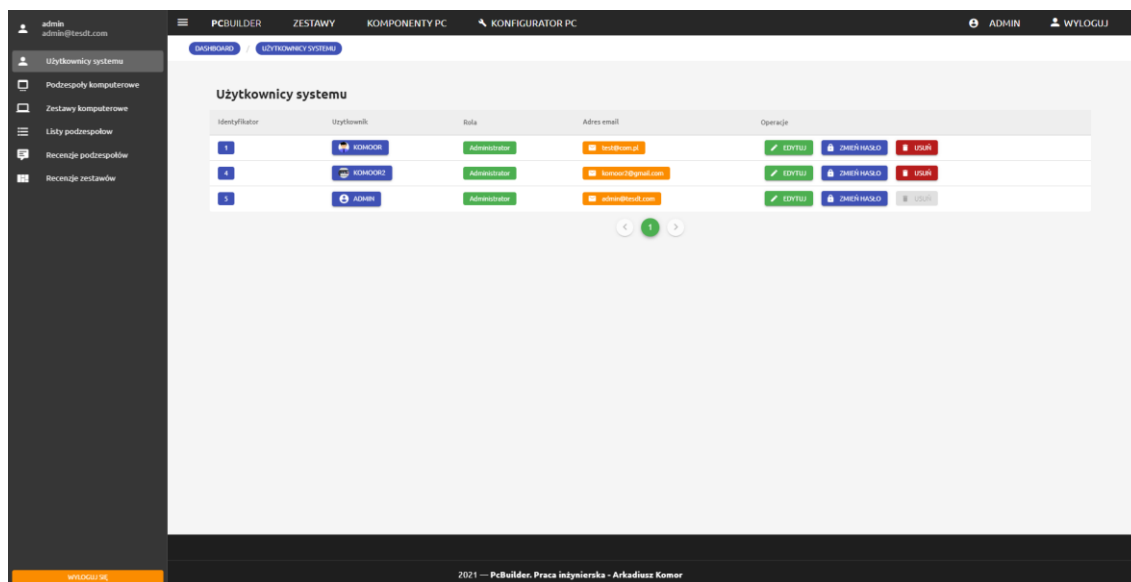


Rysunek 21. Panel administracyjny systemu.

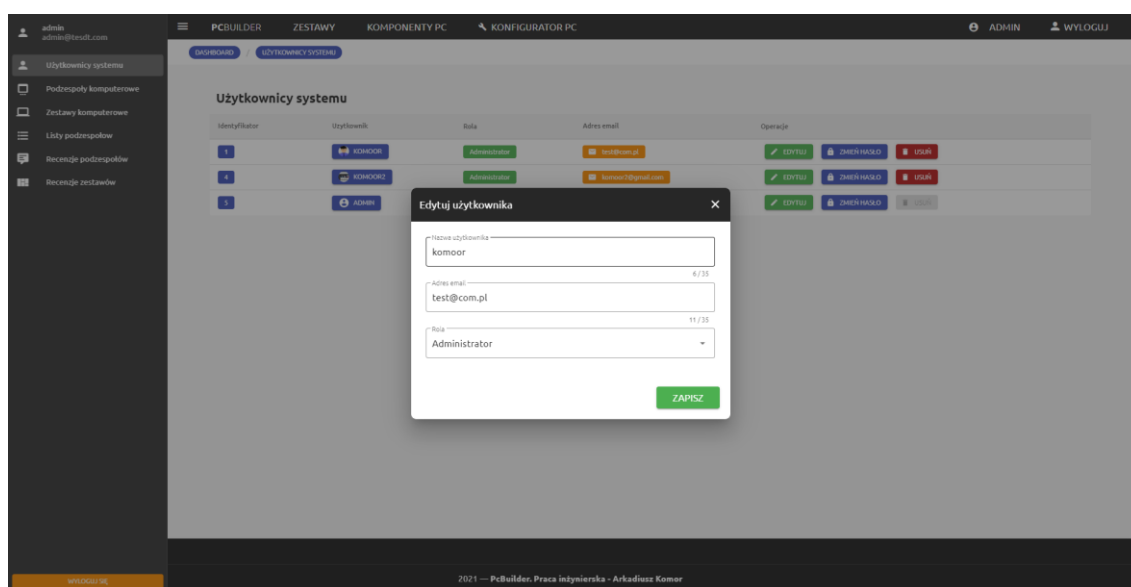
Z poziomu panelu administracyjnego, administrator systemu ma dostęp do następujących funkcji systemu:

- Użytkownicy systemu – zarządzanie kontami użytkowników systemu.
- Podzespoły komputerowe – zarządzanie podzespołami dostępnymi w systemie.
- Zestawy komputerowe – zarządzanie dodanymi zestawami komputerowymi.
- Listy podzespołów – zarządzanie listami podzespołów.
- Recenzje podzespołów – zarządzanie opiniami podzespołów wystawionymi przez użytkowników.
- Recenzje zestawów – zarządzanie opiniami o zestawach.

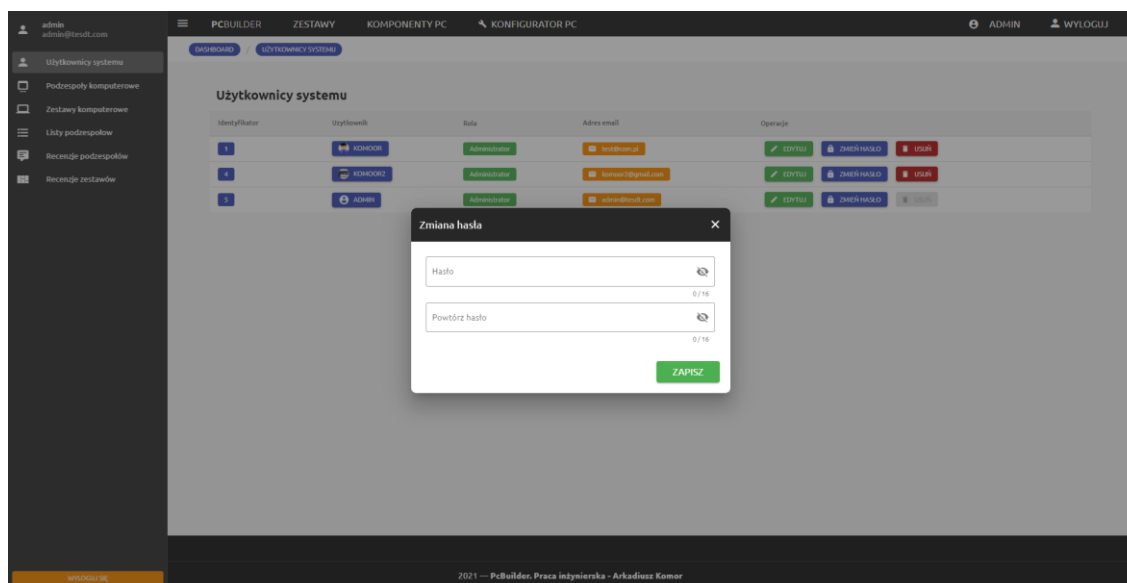
Sekcja „Użytkownicy systemu” zaprezentowana na rysunku nr 22 (Rysunek 22.) zawiera informacje o wszystkich zarejestrowanych użytkownikach systemu. W ramach modułu istnieje możliwość edycji danych użytkownika (Rysunek 23.), zmiany hasła (Rysunek 24.) lub usunięcia konta użytkownika (Rysunek 25.).



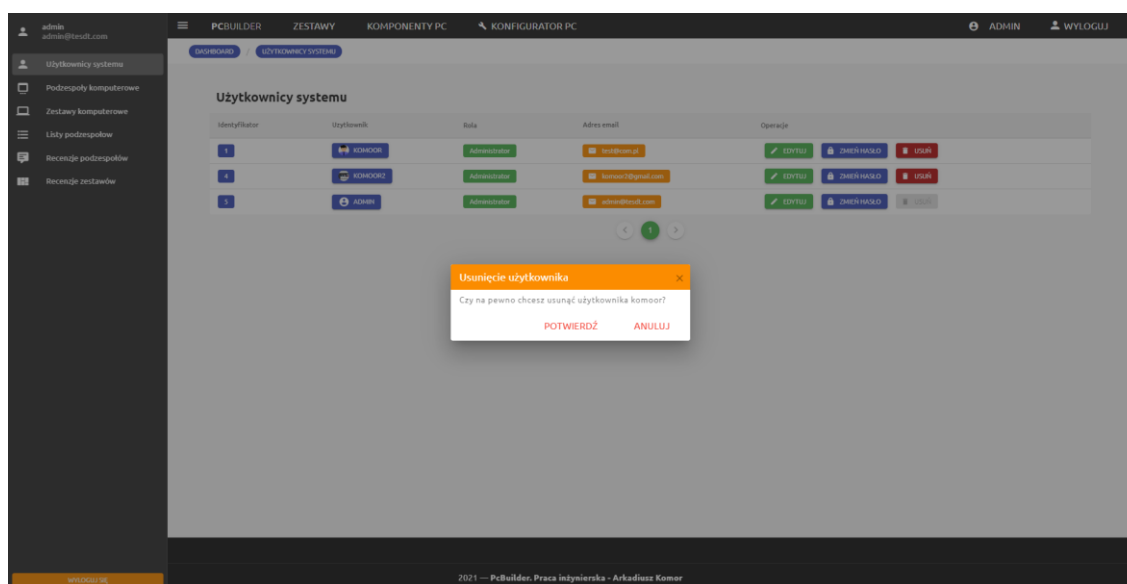
Rysunek 22. Panel administracyjny – sekcja „Użytkownicy systemu”.



Rysunek 23. Panel administracyjny – edycja danych użytkownika.

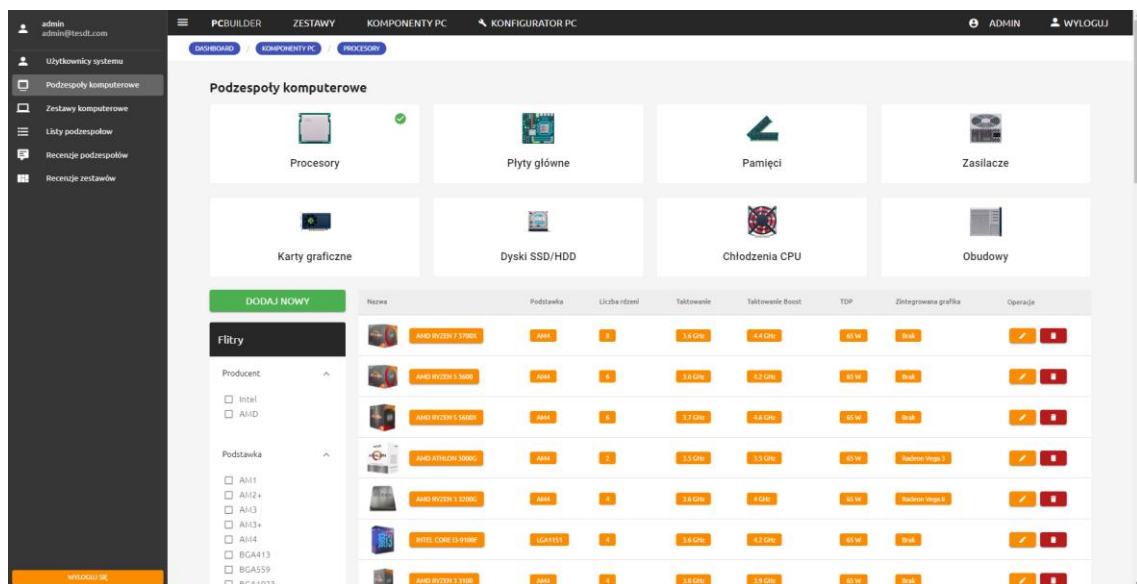


Rysunek 24. Panel administracyjny – zmiana hasła użytkownika.

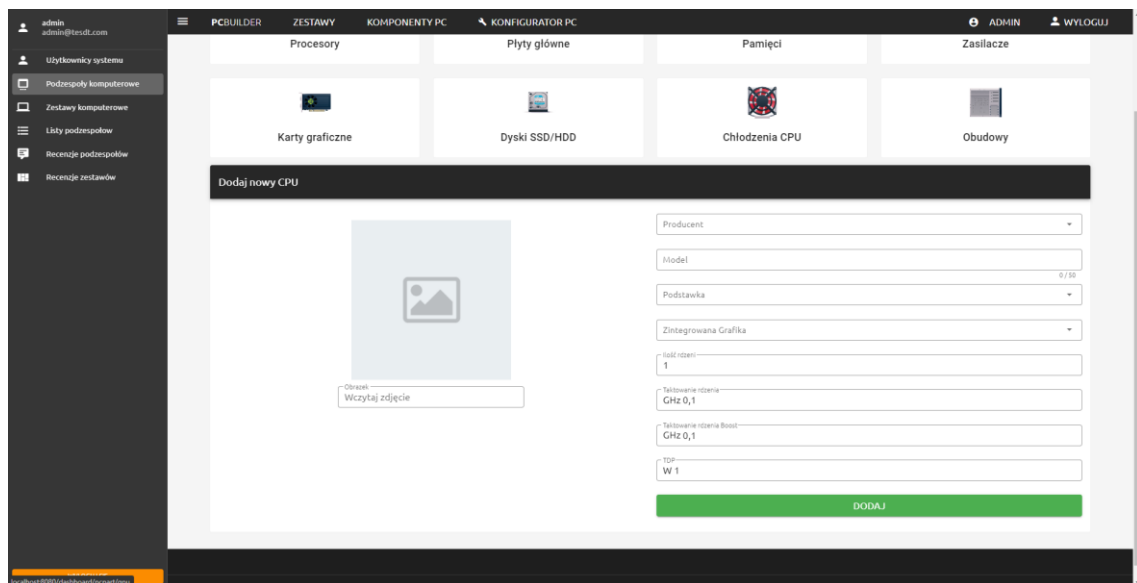


Rysunek 25. Panel administracyjny – usunięcie konta użytkownika.

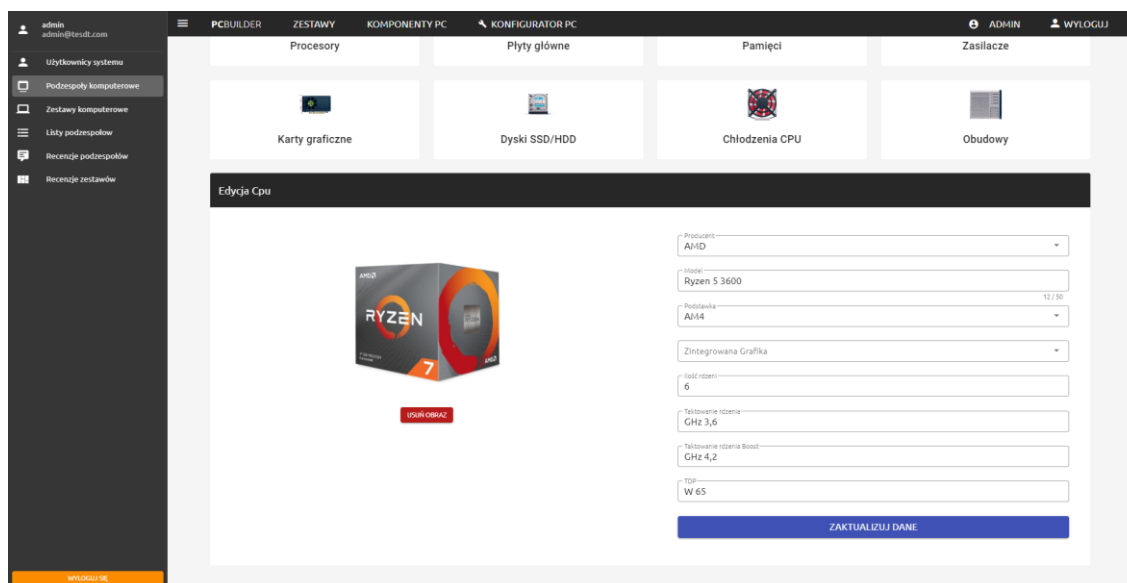
Sekcja „Podzespoły komputerowe” zaprezentowana na rysunku nr 26 (Rysunek 26.) umożliwia administratorowi systemu dodanie (Rysunek 27.), edycję (Rysunek 28.) lub usunięcie podzespołu z bazy danych systemu.



Rysunek 26. Panel administracyjny – sekcja „Podzespoły komputerowe”.

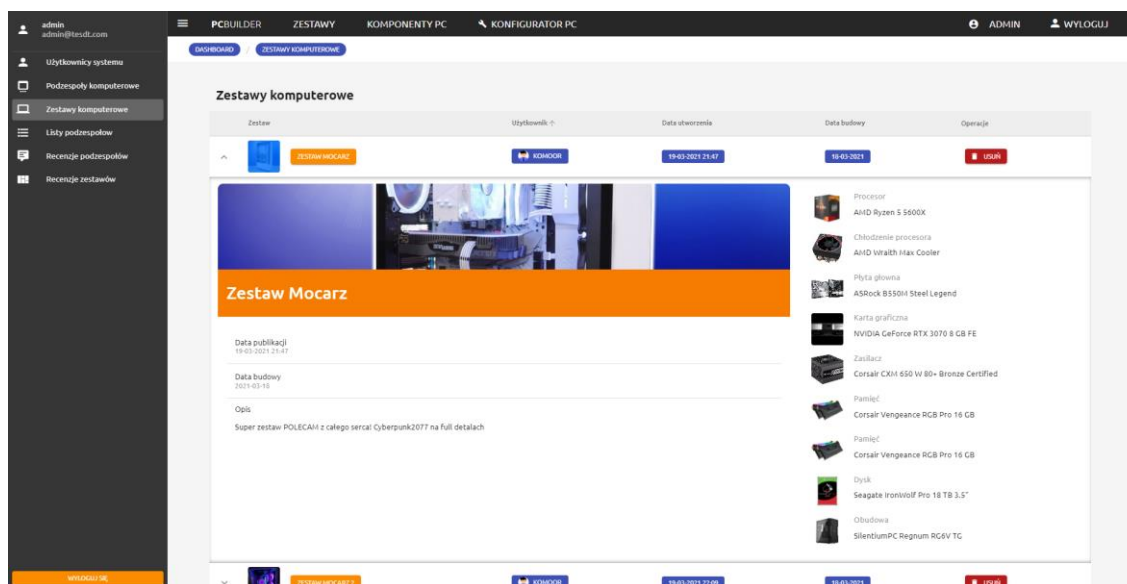


Rysunek 27. Panel administracyjny – dodanie nowego podzespołu.

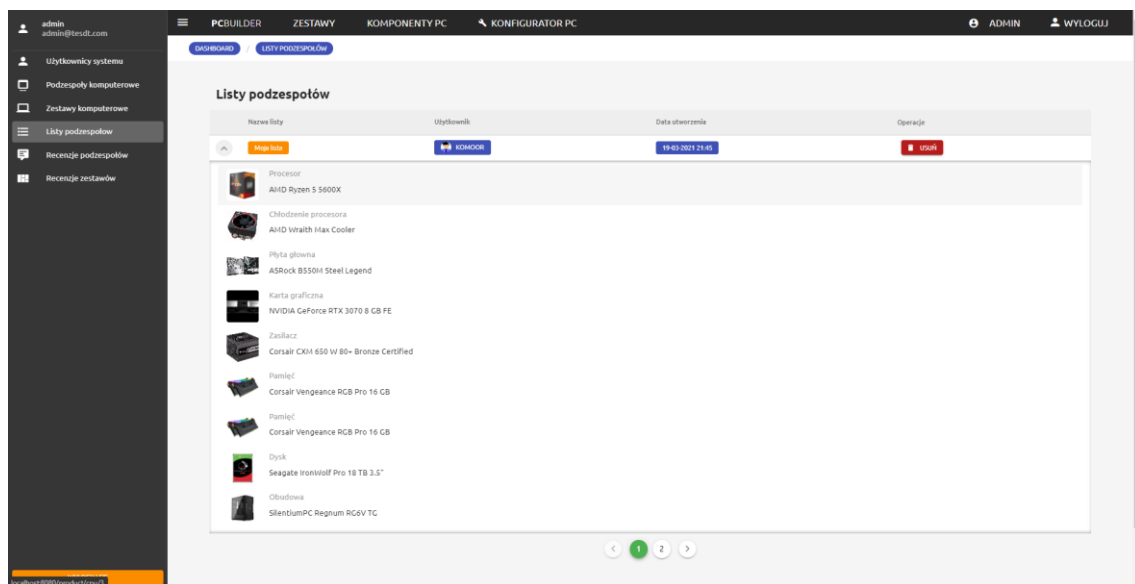


Rysunek 28. Panel administracyjny – edycja danych podzespołu.

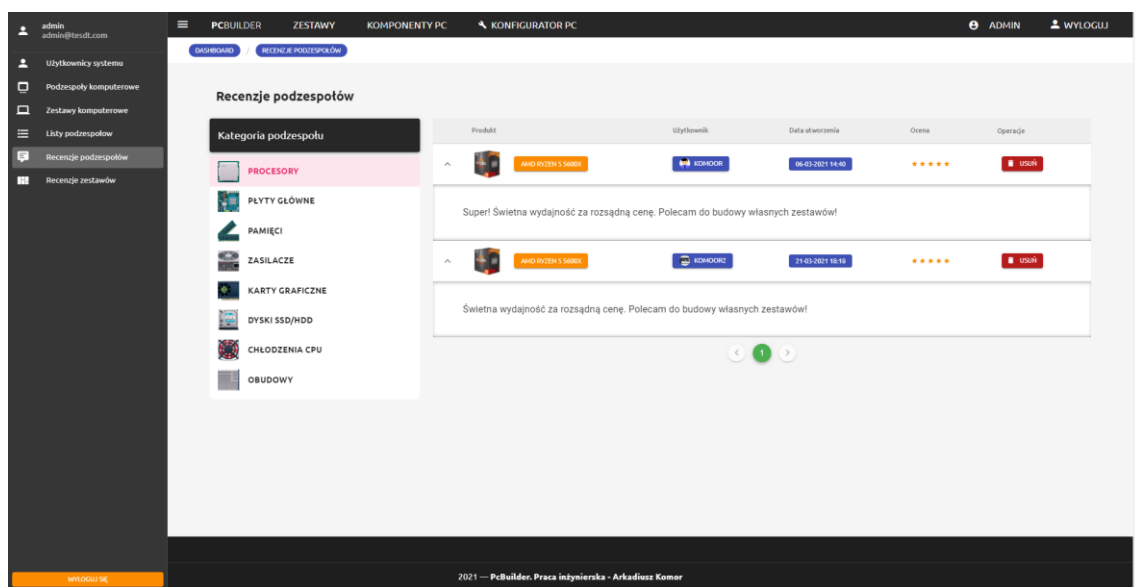
Widok kolejnych sekcji panelu administracyjnego zaprezentowano na rysunkach nr 29, 30, 31, 32 (Rysunek 29., Rysunek 30., Rysunek 31., Rysunek 32.). W każdej z nich administrator systemu ma możliwość usunięcia danej pozycji z systemu.



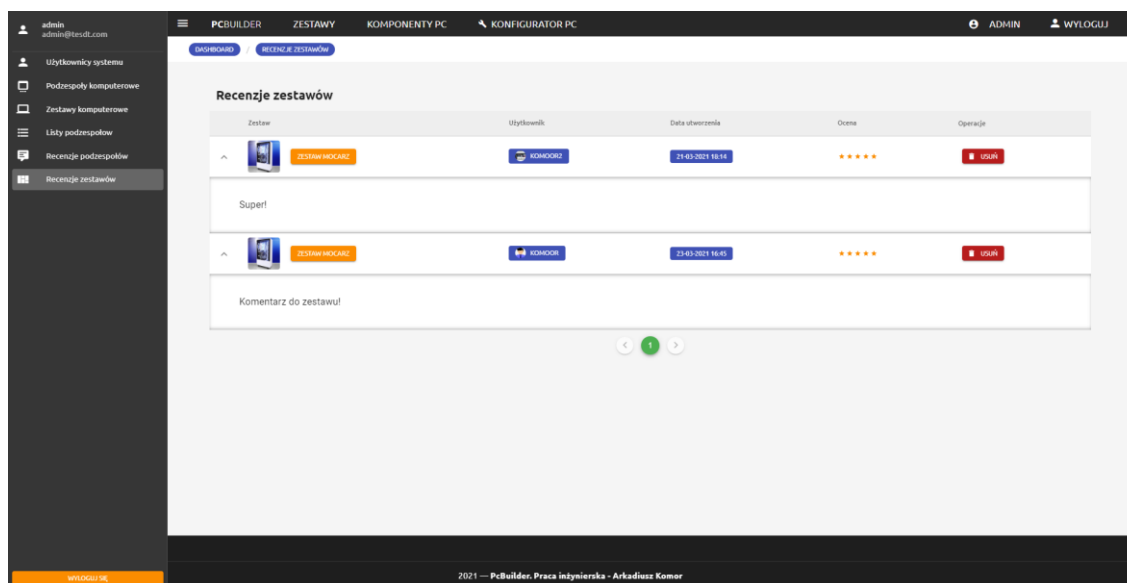
Rysunek 29. Panel administracyjny – sekcja „Zestawy komputerowe”.



Rysunek 29. Panel administracyjny – sekcja „Listy podzespołów”.



Rysunek 30. Panel administracyjny – sekcja „Recenzje podzespołów”.



Rysunek 31. Panel administracyjny – sekcja „Recenzje zestawów”.

4 Informacje o możliwości wykorzystania pracy

Projektowana aplikacja wspomaga budowę zestawu komputerowego, może być zatem wykorzystana przez wszystkich użytkowników planujących jego zakup.