ŚLĄSKA WYŻSZA SZKOŁA INFORMATYCZNO-MEDYCZNA

WYDZIAŁ GRAFIKI I INFORMATYKI KIERUNEK: INFORMATYKA

JAKUB KAPUŚCIK PORTAL AUKCYJNY DLA USŁUG IT - MODUŁ PROJEKTÓW

Praca dyplomowa napisana pod kierunkiem

Dr inż. Pawła Kasprowskiego

Spis treści

1. Cel pracy.	3
2. Analiza wymagań	
2.1 Wymagania funkcjonalne	
2.2 Wymagania niefunkcjonalne	
2.3 Słownik	
3. Podobne rozwiązania.	6
4. Użyte technologie	
4.1 Ruby	8
4.2 Ruby on Rails.	9
4.3 MySQL	9
5. Projekt modułu	10
5.1 Przypadki użycia	
5.2 Schemat bazy danych.	
6. Specyfikacja zewnętrzna.	15
6.1 Instalacja środowiska	
6.2 Konfiguracja	15
6.3 Interfejs użytkownika	15
6.3.1 Strona główna	
6.3.2 Indeks projektów	15
6.3.3 Informacje	16
6.3.4 Zaproszenia	18
6.3.5 Członkowie	20
6.3.6 Zadania	22
6.3.7 Pliki	25
6.3.8 Forum	27
7. Specyfikacja wewnętrzna	31
7.1 Szczegółowy opis bazy danych	31
7.2 Struktura folderów	31
7.3 Modele	31
7.4 Controllery	31
7.5 Helpery	31
8. Podsumowanie	
Bibliografia	31
Indeks ilustracii	32

1. Cel pracy

2. Analiza wymagań

2.1 Wymagania funkcjonalne

Moduł projektów pod względem funkcjonalności będzie dzielić się na siedem elementów przedstawionych w poniższej tabeli.

Nazwa elementu	Opis
Indeks projektów	Lista wszystkich projektów, w których bierze udział użytkownik wraz z podstawowymi informacjami o każdym projekcie.
Informacje o projekcie	Zestawienie najważniejszych informacji o projekcie.
Zaproszenia	Lista zaproszeń wysłanych innym użytkownikom portalu.
Członkowie projektu	Lista wszystkich użytkowników biorących udział w danym projekcie.
Zadania	Lista zadań dostępnych projekcie.
Pliki	Lista plików należących do projektu.
Forum	Forum projektu.

Tabela 1: Elementy modułu projektów.

Funkcjonalność oferowana przez każdy element uzależniona jest od roli użytkownika w projekcie. W projekcie wyróżniamy dwie główne role: Gościa oraz Moderatora. Każdy projekt posiada dwie obowiązkowe role, jakim są Właściciel i Lider.

Nazwa	Oferowana funkcjonalność dla					
elementu	Gościa	Moderatora				
Informacje o projekcie	Wyświetlanie szczegółowych informacji o projekcie.	 Wyświetlanie szczegółowych informacji o projekcie. Edycja opisu projektu. 				
Zaproszenia	Wyświetlanie listy użytkowników zaproszonych do projektu.	 Wyświetlanie listy użytkowników zaproszonych do projektu. Wysyłanie zaproszeń. Anulowanie wysłanych zaproszeń. Usuwanie zaproszeń. 				
Członkowie projektu	 Wyświetlanie listy użytkowników projektu wraz z rolą w projekcie. Opuszczenie projektu. 	 Wyświetlanie listy użytkowników projektu wraz z rolą w projekcie. Edycja roli użytkownika. Wydalenie użytkownika z projektu. 				
Zadania	 Wyświetlanie listy dostępnych zadań w projekcie. Pobranie wolnego zadania do wykonania. Zwrócenie pobranego zadania do puli wolnych zadań. 	 Wyświetlanie listy dostępnych zadań w projekcie. Akceptacja wykonanego zadania. Dodawanie zadań. Edycja zadań. Usuwanie zadań. Zwrócenie zadania innego użytkownika. 				
Pliki	Wyświetlanie listy plików.Pobieranie plików.	 Wyświetlanie listy plików. Pobieranie plików. Dodawanie plików. Usuwanie plików. Edycja opisu pliku. 				
Forum	Wyświetlanie tematów i postów.Tworzenie tematów.Edycja tematów	 Wyświetlanie tematów i postów. Tworzenie tematów. Edycja tematów. 				

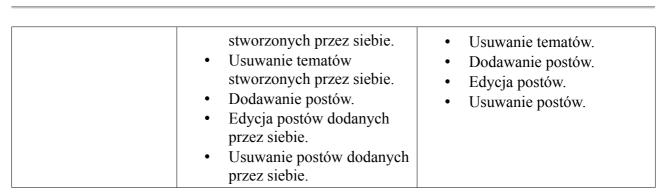


Tabela 2: Funkcjonalność elementów modułu projektów.

W elemencie informacje o projekcie użytkownik z rolą Właściciel ma możliwości moderatora i dodatkowo może zakończyć projekt.

Element indeksu projektów został pominięty w tabeli ze względu na to, że oferuje jedynie wyświetlanie projektów, w których bierze udział użytkownik.

2.2 Wymagania niefunkcjonalne

- **Dostępność** moduł powinien być wykonany w postaci strony internetowej pozwalającej na dostęp do pełnej funkcjonalności z poziomu przeglądarki internetowej. Użyte technologie powinny być darmowe, ogólnodostępne oraz łatwe we wdrożeniu.
- Modularność praca powinna zostać wykonana jako niezależny moduł. Moduł ten
 powinien być łatwy do wdrożenia jako część strony internetowej. Budowa powinna również
 ułatwiać dalsze rozwijanie funkcjonalności modułu.
- Wieloplatformowość technologie, o które aplikacja zostanie oparta powinny być
 dostępne na największych platformach systemowych takich jak: Microsoft Windows, Linux
 czy Mac OS X. Pozwoli to na uruchomienie środowiska aplikacji na zdecydowanej
 większości komputerów.

2.3 Słownik

- Użytkownik osoba zarejestrowana w serwisie.
- Członek projektu użytkownik, który zaakceptował zaproszenie do projektu.
- Rola schemat uprawnień użytkownika w projekcie.

- Gość członek projektu posiadający prawa wyłącznie do przeglądania zasobów.
- Moderator członek projektu posiadający uprawnienia do edycji w jednym / wielu elementach modułu projektów.
- Właściciel użytkownik, który był autorem aukcji, z której postał projekt, Właściciel jako
 jedyny użytkownik w projekcie ma możliwość zakończenia projektu. Może również
 edytować opis projektu.
- Lider jest użytkownikiem, który w projekcie posiada wszystkie prawa z wyjątkiem zakańczania projektu.
- Zaproszenie prywatna wiadomość w serwisie informująca o możliwości dołączenia do projektu z proponowaną rolą.
- Zadanie opisuje funkcjonalność do zrealizowania. Każde zadanie może być realizowane tylko przez jednego członka projektu.

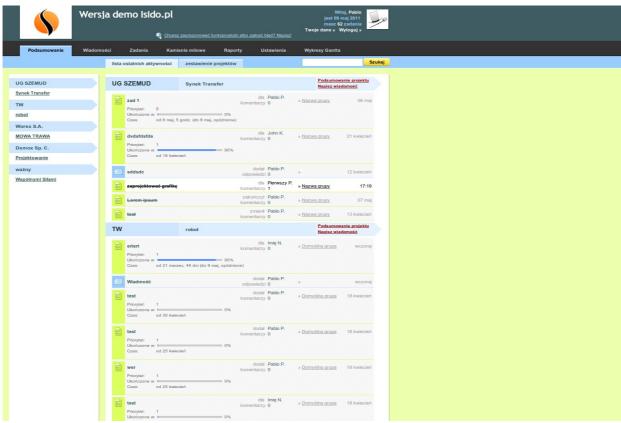
3. Podobne rozwiązania

Basecamp[1] - największy serwis internetowy zajmujący się prowadzeniem projektów
online. Skorzystało z niego ponad 5 milionów osób w ponad 4 milionach projektów. Posiada
bardzo rozbudowaną funkcjonalność: kalendarz z zadaniami do wykonania, zarządzanie
plikami, kamienie milowe, pisanie wiadomości oraz wiele innych. Basecamp jest
rozwiązaniem płatnym, oferuje 5 planów, w tym jeden darmowy.



Ilustracja 1: Basecamp - strona główna.

Isido[2] - polska strona pozwalająca prowadzić projekty online. Posiada pełną
funkcjonalność potrzebną do prowadzenia projektu. To rozwiązanie również jest płatne, do
dyspozycji są 3 abonamenty, w tym jeden darmowy.



Ilustracja 2: Isido - strona główna demonstracyjnego projektu.

4. Użyte technologie

4.1 Ruby

Ruby[3] - jest obiektowym językiem programowania stworzonym w 1995 roku przez Yukihiro Matsumoto. Oparty jest o języki Perl, Python, Ada, CLU, Lisp, Smalltalk oraz Eiffel. Główne zalety Ruby to:

- Obiektowość "wszystko jest obiektem"
- Elastyczność
- Przenośność
- Bogata biblioteka standardowa

4.2 Ruby on Rails

Ruby on Rails[4] - jest frameworkiem do tworzenia stron internetowych. Został napisany w języku Ruby. Jego autorem jest duński programista David Heinemeier Hansson. Framework szybko zyskuje zwolenników, w oparciu o niego powstały znane portale takie jak Twitter, Basecamp czy GitHub. Główne zalety Rails:

- Prosta i intuicyjna składnia
- Szybkość pisania kodu
- Zastosowanie MVC[5] oraz ORM[6]
- Dostępność wielu gemów(wtyczek) rozszerzających funkcionalność aplikacji

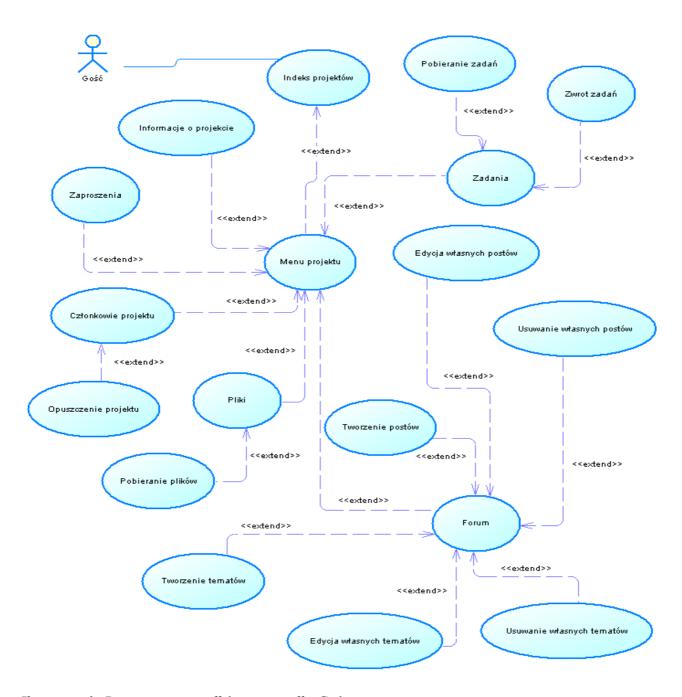
4.3 MySQL

MySQL[7] - jest systemem zarządzania relacyjnymi bazami danych. Dzięki swojej wszechstronności stosowany jest praktycznie do wszystkich zadań, do jakich może być wykorzystana baza danych. Używany jest w wielu aplikacjach, witrynach WWW i sklepach internetowych. Główne zalety to:

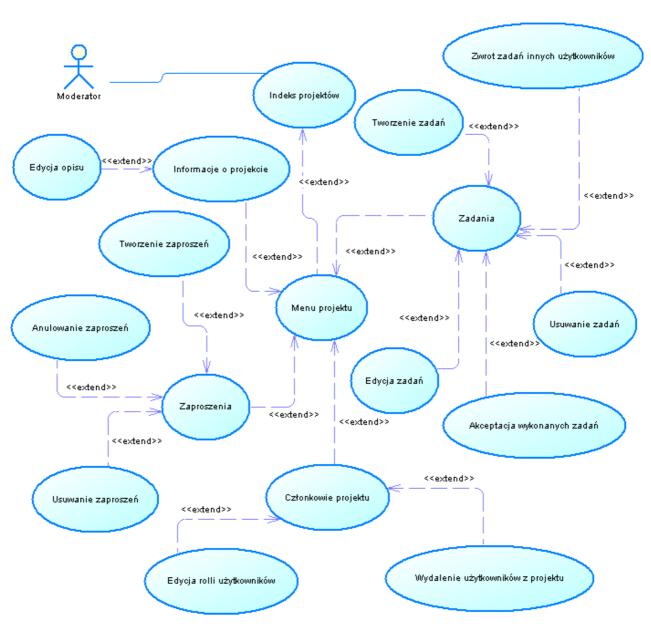
- Różne typy silników składowania danych
- Przenośność
- Wydajność i szybkość działania
- Stabilność
- Zaawansowane zabezpieczenia

5. Projekt modułu

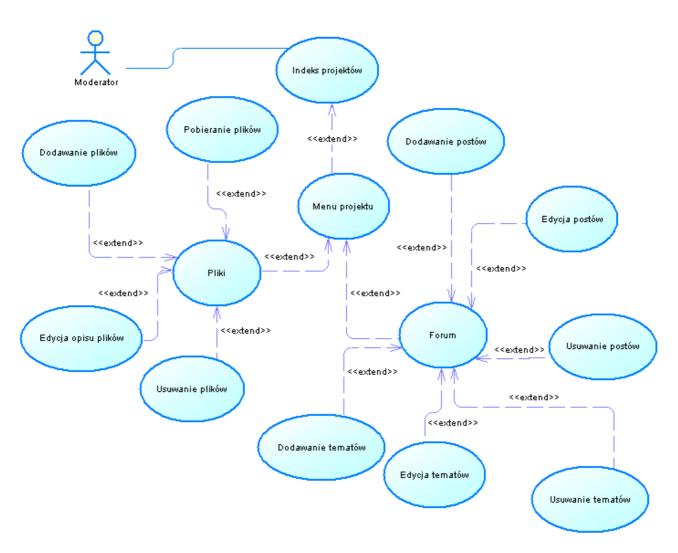
5.1 Przypadki użycia



Ilustracja 3: Diagram przypadków użycia dla Gościa



Ilustracja 4: Diagram przypadków użycia dla Moderatora cz.1

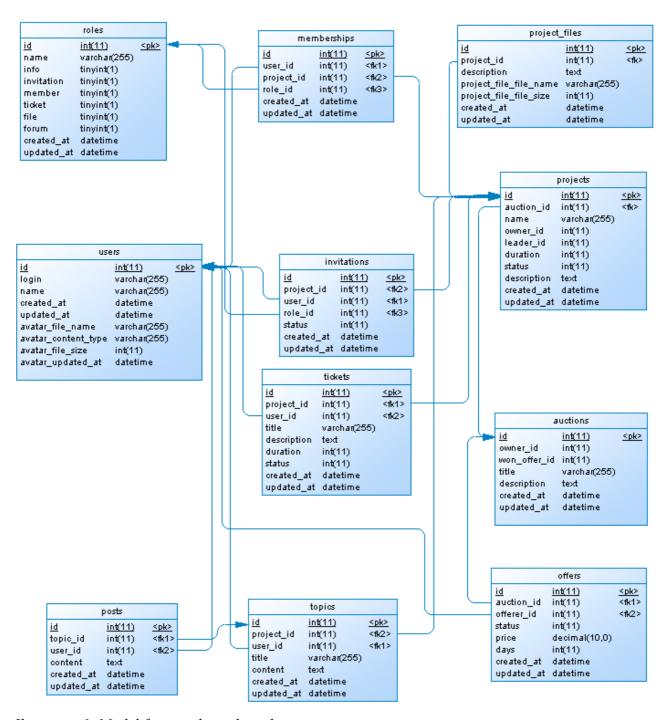


Ilustracja 5: Diagram przypadków użycia dla Moderatora cz.2

Jak widać na powyższych diagramach Gość posiada jedynie prawo do przeglądania zasobów. Wyjątkiem od tego jest forum, na którym Gość dodatkowo ma możliwość usuwania oraz edycji treści zamieszonych przez siebie.

Moderator natomiast posiada pełne prawa do przeglądania, edycji oraz usuwanie zasobów. Dzięki temu może sprawnie spełniać swoją funkcję.

5.2 Schemat bazy danych



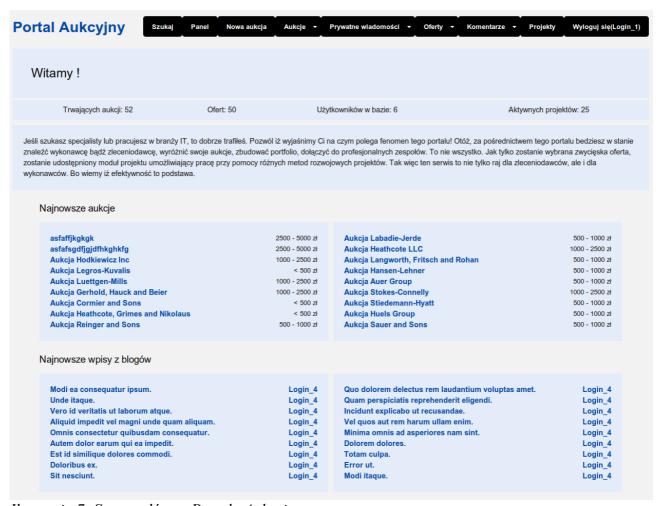
Ilustracja 6: Model fizyczny bazy danych.

Opis tabel:

- roles przechowuje role dostępne dla użytkowników w projekcie;
- memberships tabela przypisuje użytkownika do projektu z wybraną rolą
- project files zawiera informacje o plikach, które są przypisane do projektów
- projects służy do przechowywania projektów portalu
- users reprezentuje użytkowników portalu
- invitations gromadzi zaproszenia do projektów
- tickets zawiera zadania dostępne w projekcie
- auctions przechowuje aukcje portalu
- offers przechowuje oferty składane w obrębie konkretnych aukcji
- posts zawiera posty napisane przez użytkowników w konkretnym temacie
- topics gromadzi tematy stworzone na forum projektu

- 6. Specyfikacja zewnętrzna
- 6.1 Instalacja środowiska
- 6.2 Konfiguracja
- 6.3 Interfejs użytkownika

6.3.1 Strona główna



Ilustracja 7: Strona główna Portalu Aukcyjnego.

Portal aukcyjny składa się z trzech modułów: użytkowników, aukcji oraz projektów. Każdy

moduł jest rozwijany w obrębie osobnej pracy. Cała funkcjonalność modułu projektów opisanego w tej pracy jest dostępna po zalogowaniu się, pod linkiem "Projekty" w głównym menu portalu.

6.3.2 Indeks projektów

ortal Aukcyjny	Szukaj Panel Nowa aukcja Au	ikcje v Prywatne wladomości v Oferty v	Komentarze v Projekty
Projekty			
Nazwa	Rola	Termin	Status
Hodkiewicz Group	Właściciel	09-03-2012 (Pozostało 10 miesięcy)	Aktywny
Weber Group	Lider	08-06-2011 (Pozostało 17 dni)	Aktywny
Anderson-Shanahan	Gość	20-05-2011 (Przekroczono o 2 dni)	Aktywny
Kertzmann-Casper	Właściciel	Projekt zakończony (22-05-2011)	Zakończony
Greenholt, Schroeder and	Harvey Lider	29-12-2011 (Pozostało 7 miesięcy)	Aktywny
Satterfield-Hackett	Moderator użytkowników	21-07-2011 (Pozostało około miesiąca)	Aktywny
Renner, Gulgowski and Fe	rry Moderator zadań	Projekt zakończony (22-05-2011)	Zakończony
Roberts, Feil and Wintheis	er Gość	03-08-2011 (Pozostało 2 miesiące)	Aktywny
Bashirian and Sons	Gość	22-05-2012 (Pozostało około rok)	Aktywny

Ilustracja 8: Indeks projektów.

Indeks projektów pozwala użytkownikowi przeglądać projekty, w których bierze obecnie udział. Na stronie widzimy takie kolumny jak:

- Nazwa nazwa projektu.
- Rola rola, jaką posiada użytkownik w projekcie.
- Termin jest to termin, do jakiego projekt powinien zostać oddany (zakończony), dodatkowo w nawiasie jest przedstawiony szacowany czas, który pozostał do oddania projektu. Jeżeli czas oddania zostanie przekroczony, projekt zostaje wyróżniony na liście wraz z czasem, o jaki został przekroczony.
- Status status, w jakim obecnie znajduje się projekt. Projekt może być aktywny lub zakończony.

Po kliknięciu link z nazwą projektu użytkownik zostaje przeniesiony do strony z informacjami o projekcie.

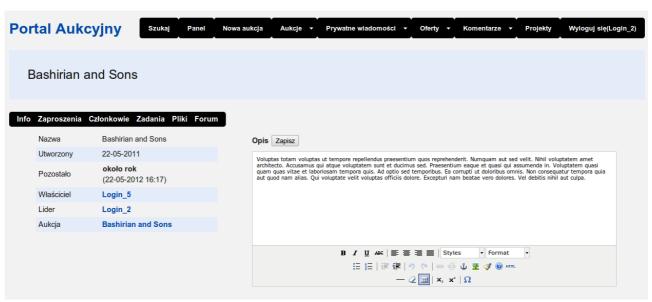
6.3.3 Informacje



Ilustracja 9: Informacje o projekcie – gość.

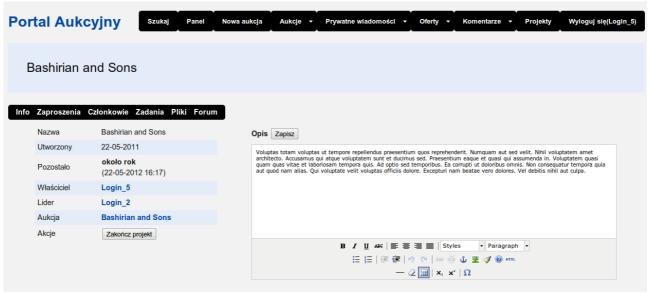
Informacje o projekcie pozwalają użytkownikom projektu na przeglądanie najważniejszych danych projektu. Na ilustracji widzimy takie dane jak:

- Nazwa nazwa projektu.
- Utworzony data utworzenie projektu.
- Pozostało czas, który pozostał do terminu oddania projektu. Dodatkowo wyświetlana jest dokładna data terminu.
- Właściciel link do profilu właściciela projektu.
- Lider link do profilu lidera projektu.
- Aukcja link do aukcji, z której powstał projekt.
- Opis szczegółowy opis projektu, domyślnie po stworzeniu projektu jest nim opis aukcji, z której powstał.



Ilustracja 10: Informacje o projekcie – moderator.

Jako moderator informacji o projekcie użytkownik może edytować opis projektu.



Ilustracja 11: Informacje o projekcie – właściciel.

Właściciel projektu może edytować opis projektu tak jak moderator. Dodatkowo jako jedyny użytkownik może zakończyć projekt, jeżeli uzna, że został wykonany poprawnie.

6.3.4 Zaproszenia



Ilustracja 12: Zaproszenia – gość.

Zaproszenia pozwalają na przeglądanie zaproszonych użytkowników do projektu. Na stronie widzimy kolumny:

- Użytkownik login zaproszonego użytkownika w postaci linku do jego profilu.
- Rola proponowana rola zaproszonemu użytkownikowi.
- Status status zaproszenia. Wyszczególniamy cztery statusy zaproszeń:
 - Zaakceptowane zaproszony użytkownik przyjął zaproszenie i stał się użytkownikiem projektu.
 - ➤ Oczekujące zaproszony użytkownik nie odpowiedział jeszcze na zaproszenie.
 - ➤ Odrzucone zaproszony użytkownik odrzucił zaproszenie.
 - ➤ Anulowane moderator zaproszeń anulował wysłane zaproszenie.

Bashirian and S	Sons Zaproszenia				
	, , ,	a			
Info Zaproszenia Członko	owie Zadania Pliki Foru	n Zaproś użytkownika			
Użytkownik Ro	ola Status	Akcje			
Login_1 G	ość Zaakceptowane	Usuń			
Login_4 G	ość Oczekujące	Anuluj			
Login_6 G	ość Odrzucone	Usuń			
Login_3 G	ość Anulowane	Usuń			

Ilustracja 13: Zaproszenia – moderator.

Moderator zaproszeń może zapraszać nowych użytkowników poprzez kliknięcie link "Zaproś użytkownika", a następnie wypełnienie formularza. Uprawnienia moderatora pozwalają użytkownikowi również edytować statusy zaproszeń. Możliwe jest anulowanie wysłanego zaproszenia (Oczekujące) oraz usuwanie z listy zaproszeń, które już nie mogą zmienić statusu (Zaakceptowane, Odrzucone, Anulowane).

TODO: Zapraszania po loginie / szukajka

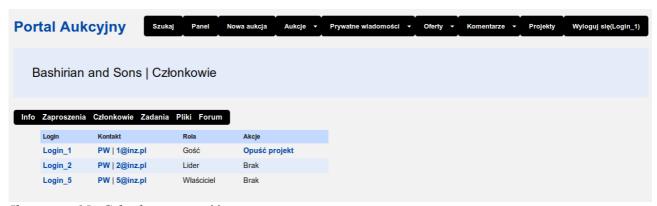
Portal Aukcyjny	Szukaj Panel Nowa aukcj	cja Aukcje ▼ Prywatne wiadomośc	cl v Oferty v Komentarze v	Projekty Wyloguj się(Login_1)
Otrzymaleś zapros	zenie do projektu			
(1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	Login_2 Wysłano: 22-05-20 Aukcja Hayes Group z rolą Gość. [Akc		ıń wiadomość	

Ilustracja 14: Zaproszenia - prywatna wiadomość.

Zaproszony użytkownik w prywatnej wiadomości może przeczytać, do jakiego projektu został zaproszony (link przenosi do strony aukcji, z której powstał projekt, ponieważ użytkownicy, którzy nie są członkami projektu nie mają uprawnień do przeglądania go). Zaproszony również widzi, jaką rolę otrzyma w razie akceptacji zaproszenia. Zaproszenie można przejąc lub odrzucić klikając

odpowiednio w "Akceptuj" lub "Odrzuć".

6.3.5 Członkowie



Ilustracja 15: Członkowie – gość.

Strona "Członkowie" pozwala na przeglądanie użytkowników biorących udział w projekcie. Widzimy tutaj następujące kolumny:

- Login link do profilu użytkownika.
- Kontakt link "PW" tworzy nową prywatną wiadomość do członka projektu. Link z emailem tworzy nowy list elektroniczny adresowany do wybranego użytkownika.
- Rola rola użytkownika w projekcie.
- Akcje akcje dostępne zalogowanemu użytkownikowi. Każdy członek projektu może go
 opuścić klikając link "Opuść projekt" z wyjątkiem Właściciela i Lidera.



Ilustracja 16: Członkowie – moderator.

Moderator członków projektu może usunąć dowolnego użytkownika oraz może zmienić jego rolę. Użytkownicy z rolami Właściciel oraz Lider nie mogą zostać w żaden sposób edytowani.

6.3.6 Zadania

or	tal Aukcyjny	Szukaj Panel	Nowa aukcja	Aukcje → Prywa	atne wiadomości
В	ashirian and Sons	Zadania			
Info	Zaproszenia Członkowie)		
	Tytuł	Roboczogodziny	Wykonawca	Status	Akcje
	itaque repellendus et	19	Brak	Wolny	Pobierz
	quibusdam qui sunt	13	Brak	Wolny	Pobierz
	perferendis et numquam	9	Brak	Wolny	Pobierz
	et natus aut	17	Brak	Wolny	Pobierz
	minima et dolores	7	Login_1	W realizacji	Zwróć
	qui totam temporibus	1	Login_1	Zakończony	Brak

Ilustracja 17: Zadania – gość.

Zadania pozwalają na przeglądanie listy zadań dostępnych w projekcie. Gość może pobrać wolne zadanie do realizacji oraz zwrócić nadmiar do puli wolnych zadań. Na stronie widzimy kolumny:

• Tytuł – tytuł zadania.

- Roboczogodziny szacowana ilość roboczogodzin potrzebnych na realizacje zadania.
- Wykonawca login użytkownika, który realizuje wybrane zadanie.
- Status status zadania. Dla zadania dostępne są trzy statusy:
 - Wolny zadanie może zostać pobrane przez członka projektu.
 - W realizacji zadanie jest obecnie realizowane przez użytkownika.
 - Zakończony zadanie zostało wykonane i zaakceptowane przez moderatora zadań.
 - Akcje dostępne akcje dla zadania.



Ilustracja 18: Zadania – opis.

Po kliknięciu nazwy zadania w indeksie zadań przeniesiemy się do opisu zadania. Tutaj widzimy szczegółowy opis zadania, ilość szacowanych roboczogodzin oraz dostępne akcje.



Ilustracja 19: Zadania – moderator.

Moderator zadań może dodawać nowe zadania, edytować i usuwać zadania wolne. Dodatkowo może również zwolnić zadanie realizowane przez członka projektu. Jeżeli uzna, że zadanie zostało poprawnie wykonane może go zakończyć.

Portal Aukcyjny	Szukaj Panel	Nowa aukcja	Aukcje ▼	Prywatne wiadomości	→ Oferty →	Komentarze 🔻	Projekty	Wyloguj się(Login_2)
Bashirian and Sons	Zadania N	owe zadar	nie					
Info Zaproszenia Członkowie Z Tytuł Opis	Zadania Pliki Forur	n						
		Format Format						

Ilustracja 20: Zadania - formularz nowego zadania.

Formularz nowego zadania zawiera następujące pola:

- Tytuł tytuł zadania, 5 do 40 znaków.
- Opis szczegółowy opis zadania, 10 do 2000 znaków.
- Roboczogodziny szacowany czas potrzeby na realizację zadania.

Formularz edycji zadań wygląda identycznie jak formularz tworzenia nowego zadania z tą różnicą, że w przypadku edycji wszystkie pola są wyplenione danymi z zadania.

6.3.7 Pliki



Ilustracja 21: Pliki - gość.

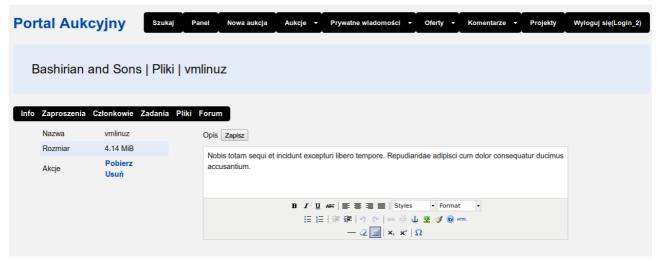
Strona "Pliki" pozwala na przeglądanie plików, które zostały wysłane w ramach projektu. Na stronie widzimy kolumny:

- Nazwa nazwa pliku. Link przenosi do strony z informacjami o pliku.
- Rozmiar rozmiar pliku, użyte zostały przedrostki binarne (IEC 60027[8]).
- Akcje akcje dostępne dla pliku. Gość może jedynie plik pobrać.



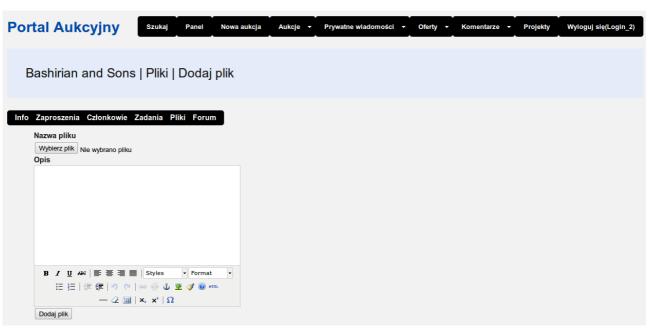
Ilustracja 22: Informacje o pliku – gość.

Informacje o pliku wyświetlają wszystkie istotne dane na temat pliku oraz dostępne akcje.



Ilustracja 23: Informacje o pliku - moderator.

Jako moderator plików w podglądzie pliku możemy edytować opis.



Ilustracja 24: Pliki - zamieszczanie nowego pliku.

Moderator plików może również zamieścić nowy plik. Formularz posiada następujące pola:

- Nazwa pliku pole, w którym wybieramy plik do wysłania. Limit to 10MiB.
- Opis opis wysłanego pliku, maksymalnie 500 znaków.

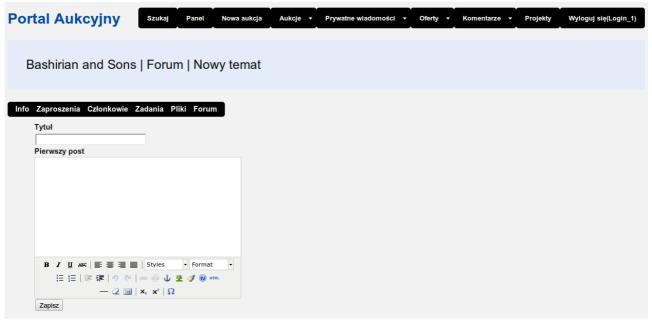
6.3.8 Forum



Ilustracja 25: Indeks tematów - gość

Indeks tematów pozwala przeglądać tematy zamieszczone na forum projektu. Użytkownik z rolą gość może tworzyć nowe tematy (link "Dodaj temat), edytować oraz usuwać tematy zamieszczone przez samego siebie. Na stronie widzimy kolumny :

- Tytuł tytuł tematu. Link prowadzi to listy postów napisanych w temacie.
- Autor autor tematu. Link prowadzi to profilu autora.
- Ostatni post logi autora ostatniego postu oraz dokładna data jego zamieszczenia.
- Akcje akcje, które można wykonać na temacie.



Ilustracja 26: Tworzenie nowego tematu.

Każdy użytkownik projektu może utworzyć temat, wypełniając poprawnie formularz:

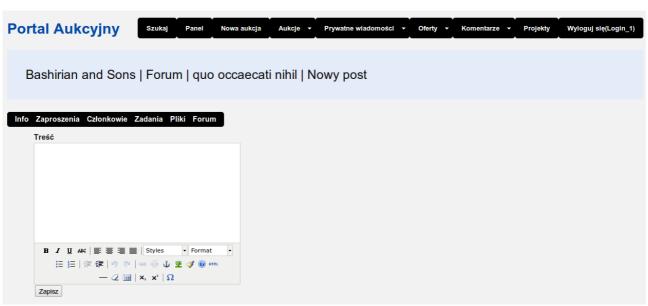
- Tytuł tytuł tematu, 5 do 50 znaków.
- Pierwszy post pierwszy post zamieszczony w temacie, 10 do 1000 znaków.

Formularz edycji tematu wygląda identycznie, wartości pól są automatycznie wypełnione danymi.



Ilustracja 27: Lista postów - gość.

W każdym temacie członkowie projektu niezależenie od roli mogą zamieszczać swoje posty. Każdy może również edytować oraz usunąć swój post. Na stronie po lewej widzimy awatar, login oraz dane kontaktowe autora postu. Na lewo od nich treść postu wraz z dostępnymi akcjami. U dołu strony widnieje link do utworzenia nowego postu.



Ilustracja 28: Tworzenie nowego postu.

Do utworzenia postu wymagane jest jedynie wypełnienie jego treści. Ilość wpisanych znaków musie się zawierać w przedziale do 1 do 1000.

ortal Aukcyjny	Szukaj	Panel Nowa aukcja	Aukcje ▼ Prywatne	wiadomości ▼	Oferty •	Komentarze	Projekty	Vyloguj się(Login_2)
Bashirian and Son	s Forum							
nfo Zaproszenia Członkowie	Zadania Plik	i Forum	Dodaj temat					
Tytuł	Autor	Ostatni post	Akcje					
quo occaecati nihil	Login_2	Login_1 23-05-2011 16:13	Usuń Edytuj					
cumque earum quasi	Login_2	Login_2 23-05-2011 14:47	Usuń Edytuj					
Sunt quo et cumque	Login_1	Login_1 23-05-2011 16:14	Usuń Edytuj					

Ilustracja 29: Indeks tematów - moderator.

Moderator forum ma pełne możliwości edycji na forum. Może Tworzyć nowe tematy oraz edytować i usuwać każdy temat zamieszony na forum.



Ilustracja 30: Lista postów - moderator.

Moderator również ma prawa do dodawania oraz edycji i usuwanie każdego postu zamieszczonego na forum.

- 7. Specyfikacja wewnętrzna
- 7.1 Szczegółowy opis bazy danych
- 7.2 Struktura folderów
- 7.3 Modele
- 7.4 Controllery
- 7.5 Helpery
- 8. Podsumowanie

Bibliografia

1: Basecamp, http://basecamphq.com/

- 2: Isido, http://isido.pl/
- 3: Ruby, http://www.ruby-lang.org/pl/
- 4: Ruby on Rails, http://rubyonrails.org/
- 5: MVC, http://www.enode.com/x/markup/tutorial/mvc.html
- 6: ORM, en.wikipedia.org/wiki/Object-relational mapping
- 7: MySQL, http://www.mysql.com/
- 8: IEC 60027-2, http://en.wikipedia.org/wiki/IEC_60027

Indeks ilustracji

Ilustracja 1: Basecamp - strona główna	7
Ilustracja 2: Isido - strona główna demonstracyjnego projektu	8
Ilustracja 3: Diagram przypadków użycia dla Gościa	10
Ilustracja 4: Diagram przypadków użycia dla Moderatora cz.1	11
Ilustracja 5: Diagram przypadków użycia dla Moderatora cz.2	12
Ilustracja 6: Model fizyczny bazy danych	13
Ilustracja 7: Indeks projektów	15
Ilustracja 8: Informacje o projekcie – gość	16
Ilustracja 9: Informacje o projekcie – moderator	17
Ilustracja 10: Informacje o projekcie – właściciel	18
Ilustracja 11: Zaproszenia – gość	18
Ilustracja 12: Zaproszenia – moderator	19
Ilustracja 13: Zaproszenia - prywatna wiadomość	20
Ilustracja 14: Członkowie – gość	20
Ilustracja 15: Członkowie – moderator	21
Ilustracja 16: Zadania – gość	22
Ilustracja 17: Zadania – opis	23
Ilustracja 18: Zadania – moderator	23
Ilustracja 19: Zadania - formularz nowego zadania	24
Ilustracja 20: Pliki - gość	25
Ilustracja 21: Informacje o pliku – gość	25
Ilustracja 22: Informacje o pliku - moderator	26
Ilustracja 23: Pliki - zamieszczanie nowego pliku	26
Ilustracja 24: Indeks tematów - gość	27
Ilustracja 25: Tworzenie nowego tematu	28
Ilustracja 26: Lista postów - gość	29
Ilustracja 27: Tworzenie nowego postu	30
Ilustracja 28: Indeks tematów - moderator.	
Ilustracia 20: Lista nostów – moderator	31