

UNIwersytet w Białymstoku
Wydział Matematyki i Informatyki
Instytut Matematyki

Paulina Kozłowska

ApLIKACJA INTERNETOWA
WSPOMAGAJĄCA PROWADZENIE
DZIENNIKA SZKOLNEGO

*Praca dyplomowa napisana
pod kierunkiem
dr. Mariusza Żynela*

Białystok 2018

Składam serdeczne podziękowania
dr. Mariuszowi Żynelowi
za wsparcie, nieocenione rady
oraz każdą życzliwość i poświęcony mi czas.

Paulina Kozłowska

Spis treści

Wstęp	1
1 Użyte technologie	2
1.1 HTML	2
1.2 CSS	2
1.3 PHP	3
1.4 MySQL	3
1.5 JavaScript	3
2 Wykorzystane narzędzia	4
2.1 Bootstrap	4
2.2 Brackets	4
2.3 FileZilla	4
3 Działanie aplikacji	5
3.1 Ekran logowania	6
3.2 Panel nauczyciela	7
3.2.1 Terminarz	7
3.2.2 Frekwencja	8
Wyświetlenie frekwencji	9
Sprawdzenie frekwencji	9
3.2.3 Oceny	9
Dodanie ocen	11
Wyświetlenie ocen	11
3.3 Panel ucznia	11
3.3.1 Terminarz	12
3.3.2 Oceny	12
3.3.3 Frekwencja	13
3.4 Panel rodzica	13
3.4.1 Terminarz	14
3.4.2 Oceny	14
3.4.3 Frekwencja	15
3.5 Panel administratora	15
3.5.1 Dodanie nowego użytkownika	15

3.5.2	Edycja użytkownika	16
3.5.3	Usunięcie użytkownika	17
4	Projekt aplikacji	19
4.1	Schemat bazy danych	19
4.2	Opis bazy danych	19
4.3	Opis wybranych fragmentów kodu	21
4.4	Grafika na stronie	26
5	Rozwój aplikacji	27
	Podsumowanie	28
	Bibliografia	29
	Spis rysunków	30

Wstęp

Innowacyjne podejście Paula Barana, twórcy koncepcji sieci Internet sprawiło, że stał się on największym wynalazkiem w historii ludzkości. Nadejście nowej ery przy dynamicznym postępie technologii zdeterminowało powstanie aplikacji internetowych.

Każdy z nas traktuje komputer oraz dostęp do Internetu jako niezbędny element naszego codziennego życia, dla wielu z nas są one warunkiem umożliwiającym pracę oraz kształcenie się. Nowe podejście do różnych metod nauczania pełni ogrom ważnych funkcji w wychowaniu i wprowadzeniu w życie młodego człowieka.

System e-dziennik poprawia komfort pracy nauczyciela i pomaga zaoszczędzić czas, poza tym usprawnia proces komunikacji między rodzicem, a kadrami wychowawczą.

Celem mojej pracy będzie stworzenie aplikacji internetowej wspomagającej prowadzenie dziennika szkolnego, która ułatwi funkcjonowanie instytucji oświatowo-wychowawczej. Składać się na nią będzie aplikacja internetowa pod nazwą *Scuela* oraz część teoretyczna zawierająca metody i narzędzia dzięki, którym powstała, sposób poruszania się po witrynie, jej funkcjonalność, schemat bazy danych oraz istotne fragmenty kodu źródłowego. Ze względu na zawartość aplikacji, mój projekt zostanie dedykowany dla uczniów klas 4-8.

Rozdział 1

Użyte technologie

1.1 HTML

(ang. *Hyper - Text Markup Language*) jest hipertekstowym językiem znaczników, który ma ogromne zastosowanie podczas tworzenia stron internetowych. Strony te mogą być odwiedzane przez każdego użytkownika mającego dostęp do sieci. Zadaniem znaczników jest informowanie przeglądarki, w jaki sposób ma być reprezentowany tekst, obrazy i inne elementy dla użytkownika.



HTML5 to najnowsza na chwilę obecną wersja języka HTML. Zawiera ona nowe elementy, atrybuty oraz szerszy zestaw technologii, które pozwalają na budowę bardziej różnorodnych stron i aplikacji internetowych. HTML5 jest nieustannie rozwijany przez W3C, dzięki czemu może sprostać rosnącym wymaganiom zarówno twórców jak i osób przeglądających witryny internetowe. Wspomniane W3C (World Wide Web Consortium) jest międzynarodową społecznością, która opracowuje otwarte standardy tworzenia stron WWW tak, aby zapewnić ciągły rozwój sieci [8].

1.2 CSS

(ang. *Cascading Style Sheets*) jest językiem służącym do opisu sposobu prezentacji stron WWW. Stworzony w 1996r. przez organizację W3C stał się integralną częścią HTML. Arkusz stylów CSS to lista zasad definiujących formę, w jakiej ma zostać wyświetlona (za pomocą przeglądarki) zawartość danego elementu HTML lub XHTML (m.in. kolor tekstu, rodzina czcionek, tło, marginesy, listy, tabele). Jedną z zalet wykorzystania języka jest większa możliwość pozycjonowania elementów na stronie.



Aktualną wersją CSS jest CSS3 i ma ona na celu rozszerzenie CSS2.1. Jej rozwój przyniósł wiele długo oczekiwanych nowości np. cienie, gradienty, przejścia, animacje a także podział na moduły [1].

1.3 PHP

(ang. *Hypertext Preprocessor*) jest językiem programowania stworzonym w celu tworzenia dynamicznych stron internetowych. Strony te są interaktywnie obsługiwane przez komputer zwany serwerem WWW. PHP powstał dzięki skryptom stworzonym przez Rasmusa Lerdorfa w roku 1994. Początkowo napisane zostały w języku Perl, jednak po pewnym czasie przepisano je w języku C, co doprowadziło do powstania PHP [3].



Obecną wersją PHP jest PHP 7.2.1. Wyróżnia się on m.in. poprawioną składnią zmiennych, wewnętrzną logiczną i zupełną, nowymi operatorami i funkcjami oraz umożliwia skorzystanie z typów skalarnych.

1.4 MySQL

Jest całkowicie funkcjonalnym systemem zarządzania relacyjnymi bazami danych. Każda baza służy do przechowywania, odczytywania, przeszukiwania oraz sortowania znajdujących się w niej rekordów. MySQL umożliwia do nich dostęp wielu użytkownikom jednocześnie. W połączeniu z językiem PHP pozwala na tworzenie zaawansowanych witryn internetowych [3].



W swojej aplikacji do łączenia się z bazą i wysyłania do niej zapytań, wykorzystalam moduł MySQLi, który pojawił się w PHP5 oraz wymaga MySQL w wersji minimum 4.1.3.

1.5 JavaScript

To obiektowy język skryptowy, który pozwala na wprowadzenie do strony elementów interaktywnych. Służy do konwersji statycznych stron internetowych tworzonych za pomocą HTML i CSS na dynamiczne. Kod źródłowy JavaScript może znajdować się na każdej stronie lub na zewnętrznym pliku wywoływanym na żądanie witryny.



Aplikacja *Scuela* używa JavaScript m.in. do wyświetlania aktualnej daty i godziny z komputera.

Rozdział 2

Wykorzystane narzędzia

2.1 Bootstrap

Jest zestawem narzędzi opartych na otwartym oprogramowaniu, stworzonym po to, by ułatwić tworzenie interfejsu graficznego witryn oraz aplikacji internetowych. Ciągły rozwój umożliwia dostęp do nowych funkcji, przykładem jest m.in. responsywność stron czy ogromny wybór wtyczek JQuery.



Funkcja *carousel* została wykorzystana w projekcie aplikacji internetowej w panelu rodzica. Pozwala ona na wyświetlanie automatycznego pokazu slajdów złożonych z wybranych zdjęć oraz treści.

2.2 Brackets

Jest edytorem tekstowym, opartym na licencji wolnego oprogramowania. Ułatwia pisanie kodu w języku m.in. HTML, JavaScript czy CSS. Wszelkie modyfikacje wprowadzane w kodzie są natychmiastowo przedstawiane w przeglądarce internetowej. Usprawnia to proces tworzenia witryny.



2.3 FileZilla

To wieloplatformowy klient FTP, SFTP i FTPS z bogatą listą funkcji obsługujących systemy Windows, Mac OS X, Linux i inne. Dynamiczne narzędzia FileZilla pomagają w bezproblemowym przenoszeniu plików między lokalnym komputerem a serwerem witryny. Na przykład program Filezilla umożliwia porównywanie plików z plikami serwera w katalogu w celu zarządzania synchronizowaniem plików. Pozwala przeglądać zakładki między serwerami i przesyłać do nich jednocześnie pliki [5].

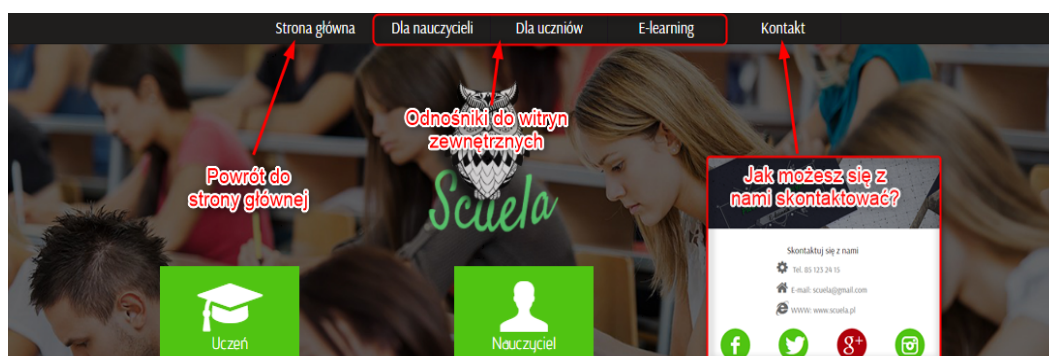


Rozdział 3

Działanie aplikacji

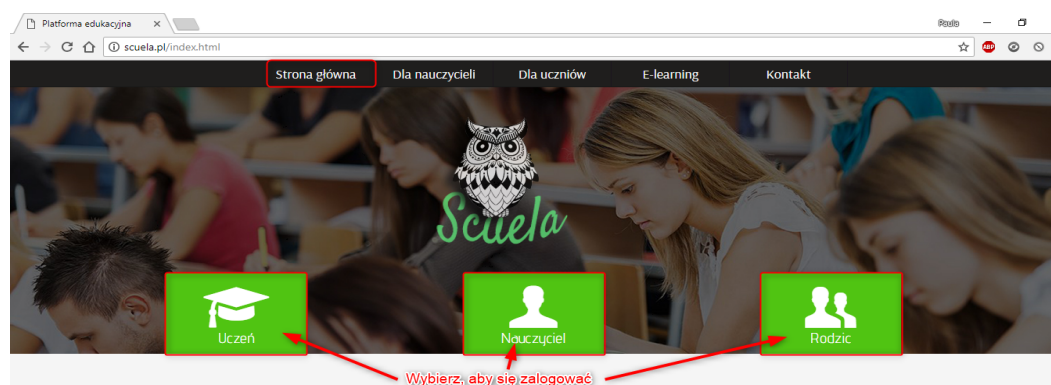
Aplikacja internetowa wspomagająca prowadzenie dziennika szkolnego jest dostępna pod adresem: scuela.pl. W menu strony głównej (Rysunek 3.1) znajdują się odnośniki, dzięki którym nauczyciel ma możliwość m.in. pogłębiania swojej wiedzy, korzystając z kursów i szkoleń oraz uczestniczenia w atrakcyjnych programach i projektach badawczych organizowanych w kraju i na świecie.

Pozycja *Dla uczniów* zawiera odsyłacze do zewnętrznych stron za pomocą, których uczeń może już dziś zadbać o swoją przyszłość, uzyskać informacje na temat stypendiów, studiów czy aktualnego zapotrzebowania na pracę. Ponadto każdy użytkownik może skorzystać z e-learningu, wygodnej formy szkolenia przez Internet bez konieczności fizycznego uczestnictwa na zajęciach. Ostatnia pozycja *Kontakt* przenosi do podstrony zawierającej informacje kontaktowe, czyli numer telefonu, adres e-mail oraz adres internetowy witryny.



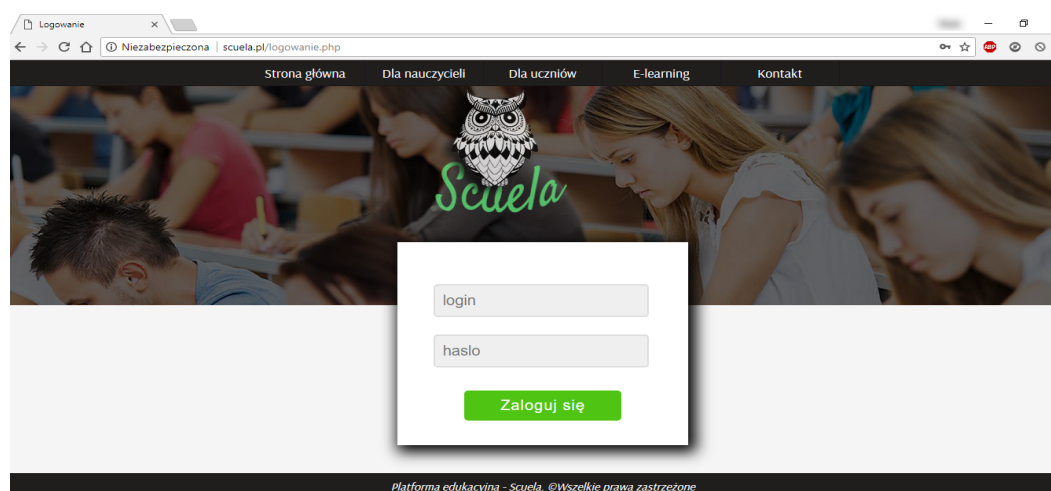
Rysunek 3.1: Źródło: scuela.pl

Przekierowanie do ekranu logowania odbywa się po kliknięciu w odpowiedni element wskazany na obrazku (Rysunek 3.2).

Rysunek 3.2: Źródło: *scuela.pl*

3.1 Ekran logowania

Każdy uprawniony użytkownik posiada indywidualny login oraz hasło, dzięki którym może zalogować się do systemu. W przypadku braku danych do logowania, które są konieczne, aby uzyskać dostęp do konta, należy zwrócić się do administratora witryny.

Rysunek 3.3: Źródło: *scuela.pl/logowanie.php*

3.2 Panel nauczyciela

Na podstawie wprowadzonych danych podczas logowania, system weryfikuje osobę następnie przekierowuje ją na odpowiednią witrynę, w tym przypadku stronę główną nauczyciela. Jako prowadzący, użytkownik ma prawo do wstawiania ocen z prowadzonych przez siebie zajęć, wyświetlania terminarza oraz weryfikowania obecności.



Rysunek 3.4: Źródło: scuela.pl/nauczyciel/GlownaNauczycielee.php

3.2.1 Terminarz

Aplikacja Scuela zawiera tygodniowy plan lekcji. Dzięki temu spełnia swoje zadanie, dostarczając szczegółowych informacji o każdej zaplanowanej lekcji włącznie z numerem sali. Na obrazku (Rysunek 3.5) widać, że aktualnie zalogowany użytkownik (nauczyciel) w ciągu tygodnia prowadzi dwa przedmioty: matematykę oraz religię/etykę. W tabeli zawarta została dokładna godzina wraz z dniem, w którym odbędą się konkretne zajęcia. Po prawej stronie znajduje się panel wyświetlający aktualną datę oraz godzinę.

Uwaga. Ważne jest, aby wszelkie zastępstwa i inne zmiany były niezwłocznie zgłaszane dla administratora witryny, tak by mógł on jak najszybciej dokonać modyfikacji.

	Poniedziałek	Wtorek	Środa	Czwartek	Piątek	Sobota	Niedziela
8:00	Matematyka Sala: 1	Religia/Etyka Sala: 9					
9:00		Matematyka Sala: 9					
10:00	Matematyka Sala: 8		Religia/Etyka Sala: 18				
11:00							
12:00	Religia/Etyka Sala: 7			Religia/Etyka Sala: 9			
13:00		Religia/Etyka Sala: 14			Matematyka Sala: 7		
14:00							
15:00							

Rysunek 3.5: Źródło: scuela.pl/nauczyciel/TerminarzNauczyciel.php

3.2.2 Frekwencja

Wyświetlenie frekwencji

Przeglądanie frekwencji jest możliwe na każdy dzień. Po wybraniu nazwy klasy oraz daty następnie zaakceptowaniu przyciskiem *Wyświetl frekwencję*, system pokazuje listę uczniów oraz rodzaj frekwencji, przyporządkowany odpowiednio do numeru lekcji dla każdego z uczniów. Na tej podstawie nauczyciel może sprawdzić czy zweryfikowana przez niego obecność została poprawnie zapisana w bazie.

W przypadku pomyłki podczas wstawiania frekwencji, prowadzący ma możliwość ponownego uzupełnienia formularza, poprzez kliknięcie na godzinę, tak jak to zaprezentowano na zdjęciu (Rysunek 3.6). Modyfikacja ta, może dotyczyć każdego dnia. Dzięki zastosowaniu tego rozwiązania, istnieje opcja usprawiedliwiania nieobecności za określony okres.

Nr	Imię	Nazwisko	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00
1	Marta	Czaja	nb	ob						
2	Zbyszek	Krykowiak	sp	sp						
3	Zuzanna	Mankała	ob	nb						
4	Michał	Siemienuk	ob	ob						

Oznaczenia:
ob - obecny
nb - nieobecny
sp - spóźniony
z - zwolniony
u - usprawiedliwiony

Wyjaśnienie oznaczeń symboli

Rysunek 3.6: Źródło: scuela.pl/nauczyciel/WyświetlFrekw.php?wybklasa=5&klasa=5&calend=2018-03-28

Sprawdzenie frekwencji

Weryfikacja obecności odbywa się po kliknięciu w odnośnik wskazujący godzinę lekcyjną, tak jak to reprezentuje zdjęcie (Rysunek 3.7). Pojawia się panel, w którym nauczyciel zaznacza rodzaj frekwencji za pomocą pięciu pól wyboru: obecny, nieobecny, spóźniony, zwolniony oraz usprawiedliwiony. System zakłada, że każdy z uczniów znajduje się na zajęciach, zatem domyślnie wszystkie rekordy są ustawione na wartość *Obecny*. Chcąc zapisać zmiany, nauczyciel powinien wybrać przycisk *Zatwierdź*.

Z tego poziomu użytkownik ma również możliwość edycji lub dodania frekwencji na inny dzień, godzinę czy dla innej klasy poprzez zaznaczenie odpowiednich opcji, znajdujących się w górnej części strony i kliknięcie przycisku *Sprawdź obecność*.

Nr	Imie	Nazwisko	Obecny	Nieobecny	Spóźniony	Zwolniony	Usprawiedliwiony
1	Marta	Czaja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	Zbyszek	Krykowiak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	Zuzanna	Mankała	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	Michał	Siemieniuk	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Rysunek 3.7: Źródło: scuela.pl/nauczyciel/SprawdzFrekwencje.php?wybklasa=5&godzina=10:00&calend=2018-03-28

3.2.3 Oceny

Rysunek 3.8: Źródło: scuela.pl/nauczyciel/WyświetlOceny.php

Zakładka *Oceny* pozwala na dodanie oraz wyświetlenie ocen cząstkowych poszczególnych uczniów. Kwestia ilości ocen pozostawiona jest dla nauczyciela, system nie narzuca w tym przypadku limitu. Nauczyciel ma prawo wglądu

do ocen wszystkich klas z każdego przedmiotu, jest jednak zobligowany do wprowadzania stopni tylko z prowadzonych przez siebie zajęć. System pamięta autora każdego wpisu.

Dodanie ocen

Ocenianie uczniów odbywa się poprzez wybranie przedmiotu oraz klasy, dla której mają być wprowadzone konkretne stopnie, a następnie kliknięcie w przycisk *Dodaj Ocenę*. Pojawia się lista uczniów. To właśnie tutaj należy wybrać odpowiednią ocenę dla każdej z osób, za pomocą list rozwijanych. Prowadzący musi pamiętać, że przed kliknięciem w przycisk *Akceptuj*, powinien wybrać kategorię oraz wagę wpisywanych stopni.

Chcąc dodać ocenę tylko dla wybranych osób, należy wskazać stopnie tylko w tych polach, w których znajdują się szukani uczniowie. Reszta pól powinna pozostać pusta.

The screenshot shows a web interface for adding grades. At the top, there are dropdown menus for 'Przedmiot' (History) and 'Klasa' (1B), and a 'Zatwierdź' button. Below is a table with columns: Nr, Imię, Nazwisko, and Oceny. The table contains three rows of student data. Below the table, there is a 'Kategoria' dropdown menu set to 'Kartkowka', a 'Waga' input field set to '4', and an 'Akceptuj' button. A red box highlights the 'Oceny' column, and a red arrow points to a dropdown menu showing a list of grades from 1 to 5. Red annotations with arrows point to the 'Kategoria' dropdown (labeled 'Lista rozwijana kategorii ocen') and the 'Waga' input (labeled 'Wybór wagi oceny'). Another red arrow points to the grade dropdown list (labeled 'Lista rozwijana ocen').

Rysunek 3.9: Źródło: scuela.pl/nauczyciel/WprowadzOcene.php?wybprzed=1&wybklasa=4

Wyświetlenie ocen

The screenshot shows a web interface for displaying grades. At the top, there are dropdown menus for 'Przedmiot' (History) and 'Klasa' (1A), and buttons for 'Wyświetl oceny' and 'Dodaj ocene'. The 'Wyświetl oceny' button is highlighted with a red box.

Rysunek 3.10: Źródło: scuela.pl/nauczyciel/WyświetlOceny.php

Podgląd stopni możliwy jest po wybraniu przedmiotu oraz klasy znajdujących się w panelu *Oceny*, następnie kliknięciu w odnośnik *Wyświetl oceny*.

Stopnie prezentowane są z uwzględnieniem plusów i minusów. Po najechnaniu

kursorem myszy na odpowiednią ocenę, wyświetla się powiadomienie z informacją o wadze oraz o tym, czego dotyczy przypadający na daną pozycję stopień. W ostatniej kolumnie system na bieżąco wylicza średnią ważoną dla wszystkich ocen cząstkowych (Rysunek 3.11).

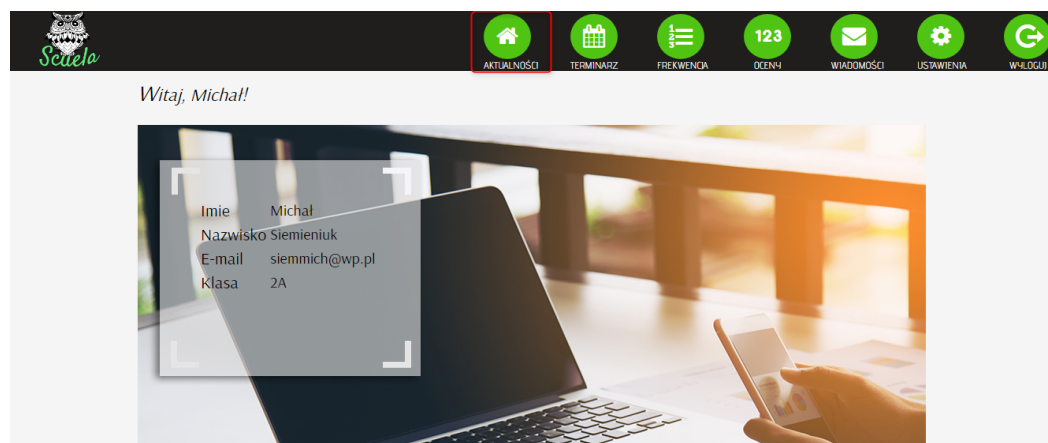


Nr	Imie	Nazwisko	Oceny	Średnia ocen
1	Marek	Franczyk		3.13
2	Olaf	Maciejewski	4+ 4-	4.13
3	Aleksander	Sierpień	5- 5-	4.75

Rysunek 3.11: Źródło: scuela.pl/nauczyciel/WyswietlOcene.php

3.3 Panel ucznia

Kolejnym użytkownikiem systemu *Scuela* jest uczeń. Dzięki poprawnie zweryfikowanym danym podczas logowania, uprawniony jest on do przeglądania swojego planu zajęć, ocen oraz frekwencji. Takie rozwiązanie pozwala na większą kontrolę i sprawniejszą weryfikację stopni, obecności oraz terminarza w każdym miejscu i o każdej porze.



Rysunek 3.12: Źródło: scuela.pl/uczen/TerminarzUczen.php

3.3.1 Terminarz

Terminarz jest funkcją umożliwiającą uczniowi podgląd tygodniowego planu zajęć oraz wszelkich jego modyfikacji (Rysunek 3.13). Zalecane jest, aby użytkownik sprawdzał plan na bieżąco, gdyż każde zmiany system niezwłocznie wprowadza do witryny.

W nagłówkach kolumn umieszczone zostały dni tygodnia, natomiast nagłówki wierszy to kolejne godziny zajęć. W każdym z pól znajduje się nazwa przedmiotu oraz numer sali, w której dane zajęcia się odbędą.

	Poniedziałek	Wtorek	Środa	Czwartek	Piątek	Sobota	Niedziela
8:00	Wiedza o społeczeństwie 13	Religia/Etyka 9	w-f 80		Matematyka 14		
9:00	Fizyka 12	Religia/Etyka 9	Biologia 8	Język polski 2	Matematyka 14		
10:00	Chemia 7		Fizyka 2	Język polski 2	Język angielski 1		
11:00	Język angielski 4	Biologia 8	Chemia 1	Geografia 19	Geografia 3		
12:00	Język angielski 4	Język niemiecki 11		w-f 80			
13:00	Informatyka 6	Język angielski 14					
14:00	Język polski 17						
15:00							



Rysunek 3.13: Źródło: scuela.pl/uczen/TerminarzUczen.php

3.3.2 Oceny

Przedmiot	Aktywnosc Waga: 2	Oceny	Średnia ocen
Historia	2+ 1 1 4 2+		1.9
Matematyka	4- 4		3.83
Geografia	5-		4.75
Język polski	3- 5-		3.42
w-f	5 5- 5 3-		4.44
Informatyka	3- 5-		4
Religia/Etyka	4+		4.5
Biologia	3+ 4-		3.59
Język niemiecki	5 4- 5 4-		4.17
Język angielski	3+ 2-		2.8
Chemia	4+ 4		4.33
Fizyka	4		4
Wiedza o społeczeństwie	4-		3.75

Rysunek 3.14: Źródło: scuela.pl/uczen/OcenyUczen.php

Na zdjęciu (Rysunek 3.14) znajdują się oceny cząstkowe uzyskane przez ucznia z poszczególnych zajęć edukacyjnych. Po najechaniu kursorem myszy

na jedną z nich pojawia się informacja o tym, czego dotyczy dany stopień oraz jaka jest jego waga. W kolumnie obok system automatycznie oblicza średnią ważoną ocen, tak aby uczeń mógł na bieżąco kontrolować stan swoich stopni.

3.3.3 Frekwencja

Widok listy uczęszczania został zaprezentowany na obrazku (Rysunek 3.15). W tabeli znajdują się daty oraz godziny lekcyjne, na których aktualnie zalogowany uczeń był: nieobecny, zwolniony, spóźniony bądź usprawiedliwiony.

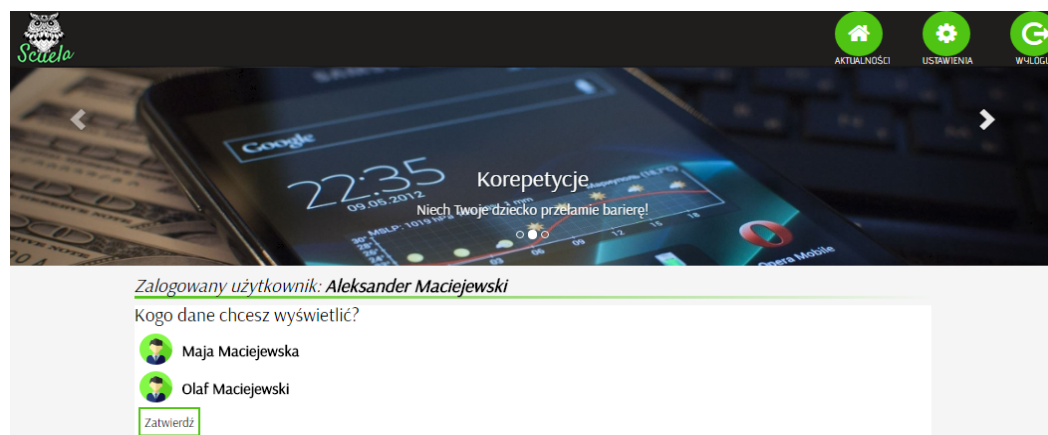
Data	godzina	Rodzaj
2018-03-06	11:00	zwolniony
2018-03-06	14:00	nieobecny
2018-03-05	10:00	spozniony
2018-03-13	11:00	usprawiedliwiony

Rysunek 3.15: Źródło: scuela.pl/uczen/FrekwencjaUczen.php

3.4 Panel rodzica

Konto rodzica upoważnione zostało do przeglądania ocen, frekwencji oraz planu zajęć swojego dziecka.

Zdjęcie prezentuje panel tuż po zalogowaniu opiekuna (Rysunek 3.16). Aplikacja uwzględnia fakt, iż dana osoba może posiadać więcej niż jedno dziecko, dlatego na początek wyświetla listę wyboru uczniów.



Rysunek 3.16: Źródło: scuela.pl/rodzic/WyborDziecka.php

3.4.1 Terminarz

Pozycja terminarz pozwala na dostęp do planu zajęć dziecka (Rysunek 3.17). Funkcja ta wygląda identycznie jak w panelu ucznia.

W nagłówkach kolumn znajdują się dni tygodnia, natomiast nagłówki wierszy to kolejne godziny lekcyjne. Poszczególne pola zawierają nazwy przedmiotów i numery sal w których odbywają się zajęcia.

	Poniedziałek	Wtorek	Środa	Czwartek	Piątek	Sobota	Niedziela
8:00	Religia/Etyka 17	Język polski 12		Język angielski 15	Biologia 21		
9:00	Historia 1	Matematyka 9	w-f 4	Język angielski 15	Fizyka 14		
10:00		Biologia 10	Biologia 1	Informatyka 5	Wiedza o społeczeństwie 8		
11:00	w-f 2	Chemia 11	Geografia 8	Historia 1	Język niemiecki 3		
12:00	w-f 2		Chemia 12	Matematyka 2			
13:00	Język niemiecki 13			Religia/Etyka 24			
14:00		Język polski 12					
15:00	Historia 3	Język polski 2					



Rysunek 3.17: Źródło: scuela.pl/rodzic/TerminarzRodzic.php

3.4.2 Oceny

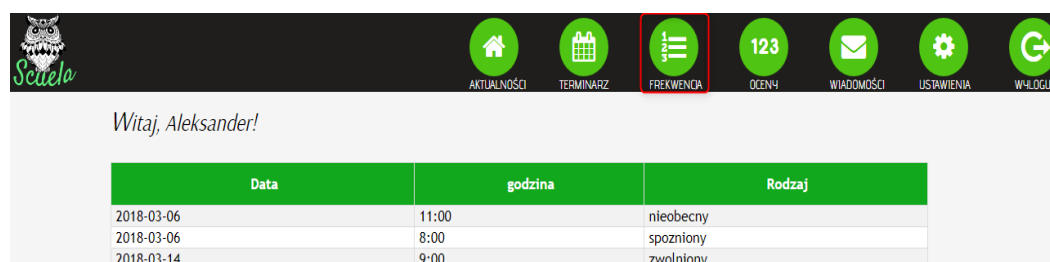
Zakładka *Oceny* umożliwia rodzicom, podgląd wszystkich stopni z każdego z przedmiotów na które uczęszcza ich dziecko. Wszelkie zmiany dokonywane przez nauczycieli, wprowadzane są na bieżąco. Po najechaniu na konkretną ocenę, rodzic może sprawdzić czego dotyczy dany stopień oraz za co został wystawiony. Ma on również możliwość sprawdzenia średniej, a na jej podstawie sugerowanej końcowej oceny z przedmiotu (Rysunek 3.18).

Przedmiot	Oceny	Średnia ocen
Historia		4.2
Matematyka	Praca domowa Waga: 3	4
Geografia		3.95
Język polski	4- 1	3.06
w-f	5 5- 4+ 5	4.78

Rysunek 3.18: Źródło: scuela.pl/rodzic/OcenyRodzic.php

3.4.3 Frekwencja

Ostatnią, a zarazem jedną z najważniejszych opcji, do której rodzic ma wgląd jest frekwencja. To właśnie tutaj może on zweryfikować obecność swojego dziecka na zajęciach. Tabela zawiera daty, godziny oraz rodzaj nieobecności (nieobecny, spóźniony, zwolniony oraz usprawiedliwiony). Dzięki takiemu rozwiązaniu, możliwe jest usprawiedliwianie każdego typu frekwencji, wówczas wpis taki jak: nieobecny lub spóźniony zostaje zamieniony na: zwolniony bądź usprawiedliwiony w zależności od okoliczności.



Data	godzina	Rodzaj
2018-03-06	11:00	nieobecny
2018-03-06	8:00	spóźniony
2018-03-14	9:00	zwolniony

Rysunek 3.19: Źródło: scuela.pl/rodzic/FrekwencjaRodzic.php

3.5 Panel administratora



Rysunek 3.20: Źródło: scuela.pl/nauczyciel/Administrator/GlownaAdmin.php

Administrator systemu jest jedynym upoważnionym użytkownikiem mającym prawo do dodawania, edytowania oraz usuwania osób z bazy. To właśnie on jest odpowiedzialny za nadawanie początkowych haseł nauczycielom, uczniom oraz rodzicom, zatem jego głównym zadaniem jest przydzielanie kont uczestnikom aplikacji.

3.5.1 Dodanie nowego użytkownika

Funkcja dodawania nowego użytkownika w zależności od typu konta odbywa się w następujący sposób (Rysunek 3.21):

- Dla **ucznia** – należy sprawdzić czy zakładka *Uczeń* jest podświetlona na zielono, jeżeli nie wystarczy w nią kliknąć. Kolejne kroki to wypełnianie pól formularza i ich zatwierdzenie przyciskiem *Akceptuj*. Po tej operacji

zostanie wyświetlone podsumowanie wprowadzonych danych (bez hasła).

- Dla **nauczyciela** oraz **rodzica** - procedura wygląda identycznie z wyjątkiem odpowiednio podświetlanego nagłówka.

Dodawanie nowego użytkownika

Uczeń Nauczyciel Rodzic

Dodawanie nowego ucznia

Kliknij, aby zmienić zakładkę

Login Login..

Hasło Hasło..

Powtórz hasło Powtórz hasło..

Imię Twoje imię..

Nazwisko Twoje nazwisko..

Klasa 1A

Rodzic 1 Julia Bąk | Login: julkar

Rodzic 2

E-mail Twój e-mail..

Akceptuj

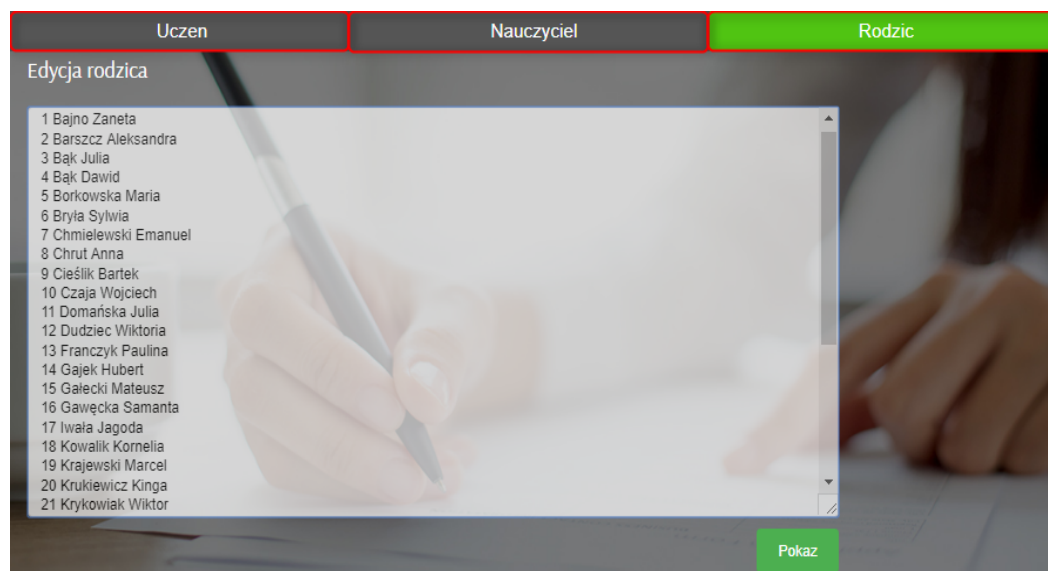
Rysunek 3.21: Źródło: scuela.pl/nauczyciel/Administrator/DodajUzytAdmin.php

3.5.2 Edycja użytkownika

Funkcja edycji wygląda podobnie jak w przypadku dodawania nowego użytkownika, z kilkoma wyjątkami (Rysunek 3.22).

- Dla **ucznia** - należy wybrać klasę, do której uczęszcza szukana osoba, zatwierdzając przyciskiem *Pokaż*. Po wyświetleniu listy osób znajdujących się w zaznaczonej klasie, wystarczy wybrać pozycję, na której jest uczeń i kliknąć *Pokaż*. Ostatnim krokiem jest modyfikacja widocznych danych. Gdy administrator zaakceptuje zmiany, system wyświetli dane po edycji.
- W przypadku **nauczyciela** i **rodzica** zostaje wyświetlona lista (osobna dla każdej z grup) na której należy znaleźć szukaną osobę, a następnie zaakceptować wybór przyciskiem *Pokaż*. Następnie pojawia się formularz z aktualnymi informacjami o wybranym nauczycielu bądź rodzicu. To właśnie tutaj administrator wprowadza modyfikację. Fazą końcową edycji jest podsumowanie zmienionych danych.

Uwaga, jeśli użytkownik zapomni hasła, administrator może je usunąć i utworzyć nowe, umożliwiając danej osobie ponowny dostęp do aplikacji. Ze względu na ochronę danych osobowych, hasła są szyfrowane, tak aby zapewnić bezpieczeństwo przechowywanym informacjom w bazie.



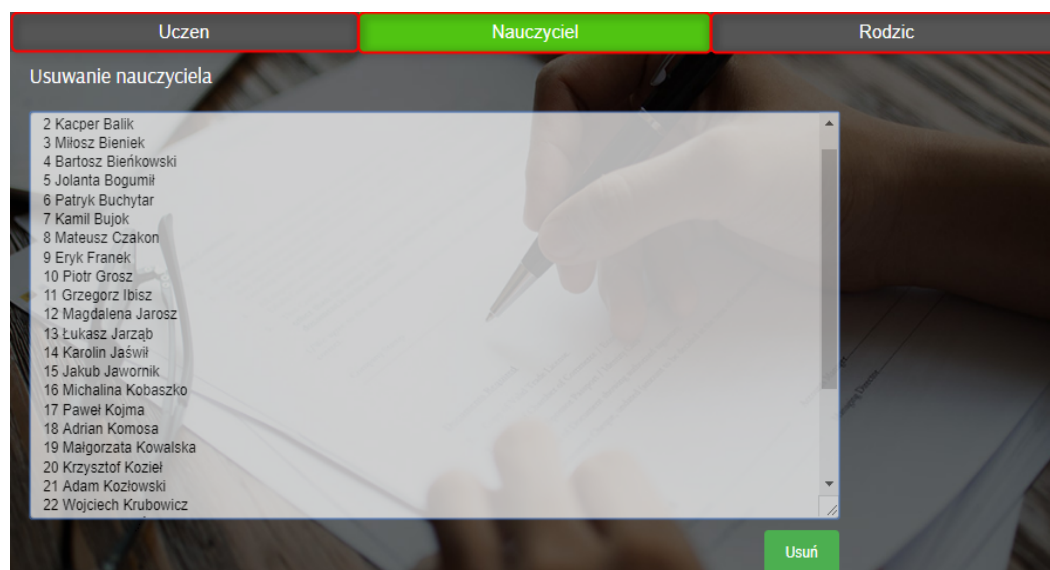
Rysunek 3.22: Źródło: scuela.pl/nauczyciel/Administrator/Wyswietl.php?wybklasa=3

3.5.3 Usunięcie użytkownika

Administrator to jedyna osoba, która jest upoważniona do usuwania użytkowników z bazy.

Sam proces jest bardzo łatwy (Rysunek 3.23). Panel wyboru grupy (w której skład wchodzi uczeń, nauczyciel oraz rodzic) jest identyczny jak w sytuacji dodawania bądź edycji osób w systemie. W zależności od typu grupy należy:

- Dla **ucznia** – z listy rozwijanej należy kliknąć nazwę klasy, do której uczęszcza szukana osoba. Następnie w posortowanym alfabetycznie zbiorze wszystkich uczniów wchodzących w skład wskazanej klasy, należy zaznaczyć ją i proces usuwania zatwierdzić przyciskiem usuń.
- Dla **nauczyciela** oraz **rodzica** postępowanie wygląda tak samo z pominięciem kroku wyboru klasy.

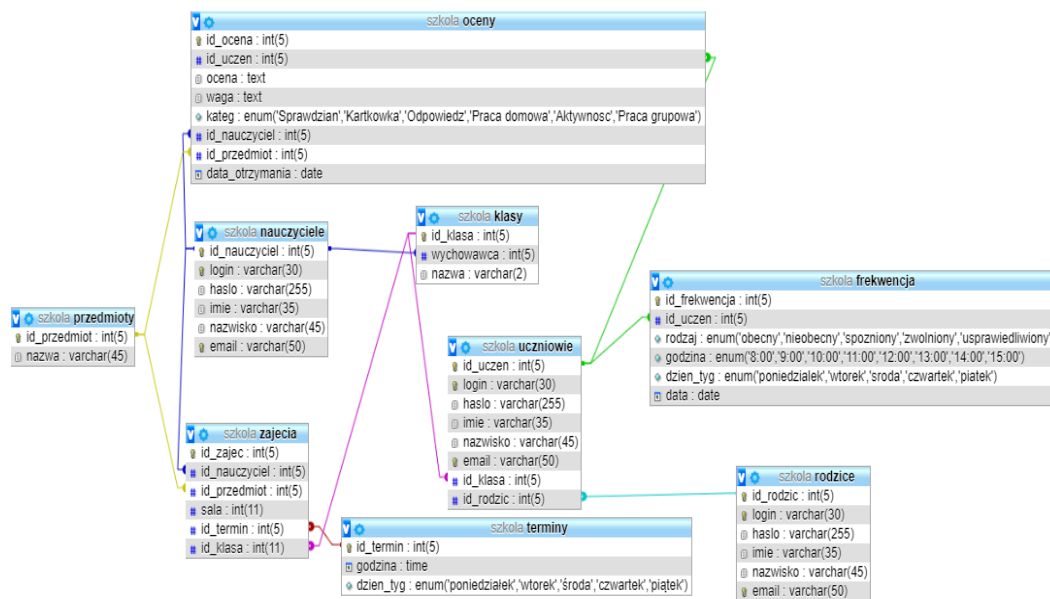


Rysunek 3.23: Źródło: scuela.pl/nauczyciel/Administrator/Wyswietl.php?wybklasa=3

Rozdział 4

Projekt aplikacji

4.1 Schemat bazy danych



Rysunek 4.1: Schemat bazy danych *Szcola*

4.2 Opis bazy danych

Projekt przedstawia bazę danych szkoły (Rysunek 4.1). Zawiera ona informacje dotyczące uczniów, nauczycieli, rodziców oraz przypisanych im funkcjonalności: wprowadzanie/edytowanie/wyświetlanie wiadomości odnośnie ocen, frekwencji i terminarza. Baza składa się z 9 tabel.

Pozwala ona na dostęp do informacji o m.in:

- danych osobowych oraz danych do logowania użytkowników systemu tj. uczniowie, nauczyciele, rodzice (login, imię, nazwisko, e-mail itd.)
- listy dostępnych przedmiotów,
- uczniów przypisanych do każdej z klas oraz ich wychowawców,
- terminów zaplanowanych zajęć,
- rodzaju frekwencji, a także godzin usprawiedliwionych.

Objaśnienie tabel:

- **Przedmioty** – tabela zawiera informacje o nazwie przedmiotu, przykładowo matematyka, fizyka itp.
- **Oceny** – tabela zawiera informacje o ocenach, które otrzymały konkretne osoby, wagi tych stopni, ich kategorie, dane osobowe nauczyciela, który je dodał oraz przedmiot, do którego zostały przypisane.
- **Nauczyciele** - tabela zawiera dane osobowe oraz dane do logowania kadry nauczycielskiej w systemie.
- **Zajęcia** - tabela zawiera ogólne informacje dotyczące zajęć, w tym dane osobowe nauczycieli, którzy je prowadzą, przedmiot, numer sali oraz termin, w którym się one odbędą.
- **Klasy** - tabela zawiera nazwy wszystkich klas oraz ich wychowawców.
- **Uczniowie** - tabela zawiera dane osobowe oraz dane do logowania uczniów w systemie, a także klasy, do których należy poszczególna osoba wraz z przypisanym do niej rodzicem.
- **Terminy** - tabela zawiera informacje dotyczące terminarza, czyli dniach tygodnia oraz godzinach zajęć jakie się odbywają danego dnia.
- **Frekwencja** - tabela zawiera informacje o rodzaju frekwencji (obecny, nieobecny, zwolniony, spóźniony, usprawiedliwiony), daty, godziny lekcyjnej oraz ucznia, którego to dotyczy.
- **Rodzice** - tabela zawiera dane osobowe oraz dane do logowania rodziców w systemie.

4.3 Opis wybranych fragmentów kodu

Średnia ważona ocen

```
<?php

$sql = " SELECT id_uczen, imie, nazwisko FROM uczniowie
WHERE id_klasa = '". $q. "' order by nazwisko";
$result = mysqli_query($conn, $sql);

$tab_oc = array("1" => "1", "1.5" => "1+", "1.75" => "2-",
"2" => "2", "2.5" => "2+", "2.75" => "3-", "3" => "3",
"3.5" => "3+", "3.75" => "4-", "4" => "4", "4.5" => "4+",
"4.75" => "5-", "5" => "5");
$nr = 1;
if (mysqli_num_rows($result) > 0)
{
    echo '<table id="obecnosc">
<tr>
<th>Nr</th>
<th>Imie</th>
<th>Nazwisko</th>
<th>Oceny</th>
<th id="lastcolumn">Średnia ocen</th>
</tr>';

while($row = mysqli_fetch_assoc($result)) {
    $kto = $row["id_uczen"]. "<br> ";

    $sql_o = "SELECT ocena, waga, kateg FROM oceny
WHERE id_uczen='". $kto. "' AND id_przedmiot='". $p. "' ";
    $result_o = mysqli_query($conn, $sql_o);

    $sql_w = "SELECT count(ocena) as total, waga FROM oceny
WHERE id_uczen='". $kto. "' AND id_przedmiot='". $p. "'
GROUP BY waga";
    $result_w = mysqli_query($conn, $sql_w);

    echo
    '<tr>
<td>' . $nr. ' </td>
<td>' . $row["imie"]. ' </td>
<td>' . $row["nazwisko"]. ' </td>
<td>';
```

```
$liczba = 0;
$srednia = 0;
$file = 0;
$under = 0;

while ($row_o = mysqli_fetch_assoc($result_o)){

    $wg = $row_o["waga"];
    $oc = $row_o["ocena"];
    $kat = $row_o["kateg"];
    echo '<div class="tooltip"> '.$tab_oc[$oc]." ";
    echo '<span class="tooltiptext">'.$kat.' <br>
Waga: '.$wg.'</span>';
    echo '</div>';
    $g = floatval($oc);
    $liczba = ($g * $wg) + $liczba;
    $file++;

}
echo '</td>';

echo '<td>';
while ($row_w = mysqli_fetch_assoc($result_w)){
    $ile_ow = $row_w["total"];
    $mian = $row_w["waga"] * $ile_ow;
    $waga_ocen = $ile_ow * $row_w["waga"];
    $under += $waga_ocen;
}

if($ile!=0){
    $srednia = $liczba / $under;
    echo round($srednia, 2);
}
'</td>';
echo '</tr>';
$nr++;
}
```

Zaprezentowany kod przedstawia sposób wyświetlania ocen. Ważną rolę pełni tutaj średnia ważona. Zastosowanie tej właśnie metody jest efektywniejszym i bardziej miarodajnym sposobem, pozwalającym wyznaczyć na podstawie ocen cząstkowych z poszczególnych przedmiotów, ocenę końcową.

Zmienna `$sql` zawiera rzeczywiste zapytanie SQL. Zapytanie to, wyświetla ucznia, imię oraz nazwisko z tabeli `uczniowie`, gdzie parametr `id_klasa` jest równy zmiennej `$q` (zmienna `$q` pobiera informacje z pola wyboru klasy). Utworzona tablica asocjacyjna, pozwala na wyświetlenie ocen w wersji zawierającej plusy i minusy np. 3+, 5-. Jeżeli zapytanie jest prawdziwe, zostaje stworzona tabela z nagłówkami prezentującymi numer porządkowy, imię, nazwisko, ocenę oraz średnią ocen. Pierwsza pętla `while` pokazuje jedynie imiona oraz nazwiska osób znajdujących się w wybranej klasie. Następna pętla wyświetla listę ocen, to właśnie ona odpowiada za reprezentowanie informacji odnośnie wagi oraz kategorii po najechaniu kursorem na wybraną ocenę. Tutaj też, zmienna `$liczba` przechowuje sumę wszystkich ocen danego ucznia z jednego przedmiotu z uwzględnieniem wag. Zadaniem ostatniej pętli jest wyświetlenie średniej dla każdej osoby na liście.

Wstawianie informacji o frekwencji do bazy danych

```
<?php
if ($db_lnk = mysqli_connect('localhost','cimochoowski-web',
'1234567890','cimochoowski-scuela')){

    $q = $_GET["klasa"];
    $data = $_GET["calend"];
    $godz = $_GET["godzina"];

    $sql = "SELECT id_uczen, imie, nazwisko FROM uczniowie
    WHERE id_klasa = '". $q. "' order by nazwisko";
    $result = mysqli_query($db_lnk, $sql);
    $e= mysqli_num_rows($result);

    echo 'Ilosc uczniow: ' . $e. ' <br>';

    if ($e > 0)
    {
        while($row = mysqli_fetch_assoc($result))
        {
            $r=$row["id_uczen"];
            if(isset($_GET['submit'])){
                $rodz=$_GET[$r];}

            $query = "INSERT INTO frekwencja (id_uczen, rodzaj,
            godzina, data) VALUES('". $r. "', '". $rodz. "', '". $godz. "',
            '". $data. "')";
            mysqli_query($db_lnk, $query);
```

```
    }
}
mysqli_close($db_lnk);
}
else
{
    echo 'Wystąpił błąd podczas próby połączenia z serwerem MySQL.';
}
header('Location:WyswietlFrekw.php?wybklasa='.$sq.
'&calend='.$data.'');
?>
```

Kolejny fragment kodu prezentuje wprowadzanie wybranych informacji do bazy danych, w tym przypadku jest to frekwencja. Po pomyślnym połączeniu z bazą *cimochowski-scuela* oraz pobraniu klasy, daty i godziny z formularza znajdującego się w pliku: *SprawdzFrekwencje.php*, zostaje sprawdzone zapytanie. Zapytanie to (o ile jest spełnione), wybiera osoby tylko ze wskazanej klasy, a następnie dla każdego z uczniów wpisuje do tabeli frekwencja rodzaj, godzinę oraz datę frekwencji.

Terminarz

```
<?php
require_once "../connect.php";
$conn = mysqli_connect($host, $db_user, $db_password, $db_name);
    if (!$conn){
        die("Connection failed:". mysqli_connect_error());}
mysqli_set_charset($conn,"utf8");

$kl = $_SESSION['id_klasa'];
$sql = 'SELECT nazwa, id_termin, sala FROM zajecia z JOIN
przedmioty p ON z.id_przedmiot=p.id_przedmiot WHERE
z.id_klasa='.$kl;

$result = mysqli_query($conn, $sql);

if(mysqli_num_rows($result)>0){
    while($row=mysqli_fetch_assoc($result)){
echo'<script>przed("'.$row["id_termin"].'","'.$row["nazwa"].'","
'.$row["sala"].'");</script>';
    }}
$dzien = date('d');
$dzien_tyg = date('l');
$miesiac = date('n');
```

```
$rok = date('Y');
$godz = date("H:i");

$miesiac_pl = array(1 => 'Styczeń', 'Luty', 'Marzec', 'Kwiecień',
'Maj', 'Czerwiec', 'Lipiec', 'Sierpień', 'Wrzesień',
'Październik', 'Listopad', 'Grudzień');

$dzien_tyg_pl = array('Monday' => 'Poniedziałek',
'Tuesday' => 'Wtorek', 'Wednesday' => 'Środa', 'Thursday' =>
'Czwartek', 'Friday' => 'Piątek', 'Saturday' => 'Sobota',
'Sunday' => 'Niedziela');

echo '<p class="mies">'. $miesiac_pl[$miesiac].', <b>'. $rok.
'</b></p>';
echo '<p id="godz">'. $godz.'</p>';
echo '<p class="dzien">'. $dzien_tyg_pl[$dzien_tyg]. '</p>';
echo '<p class="dzien" style="font-size:20px;
margin-top:-26px; margin-left:20px;">'. $dzien." "
.$miesiac_pl[$miesiac]. '</p>';
?>
```

W prezentowanym kodzie został przedstawiony plik *TerminarzUczen.php* za pomocą, którego wyświetlany jest terminarz na stronie internetowej elektronicznego dziennika *Scuela*. Standardowo na początku następuje połączenie z bazą danych. Kolejno sprawdzone zostaje zapytanie, które (o ile jest prawdziwe) wyświetla nazwę, identyfikator terminu oraz numer sali z tabeli zajęcia połączonej z tabelą przedmioty, gdzie parametr *id_klasa* jest pobierany za pomocą zmiennej sesyjnej *\$kl*.

```
<script>
function przed(id, nazwa, sala)
{
    document.getElementById(id).innerHTML='<p style=
"text-align:center;">'+nazwa+'<br><p style=
"font-size:10pt;text-align:center;">'+sala+'</p>';
}
</script>
```

Za pomocą funkcji *przed(id, nazwa, sala)* zawartej w skrypcie, na stronie pojawia się nazwa przedmiotu oraz numer sali, umieszczone w odpowiedniej komórce. Na koniec przy użyciu tablic asocjacyjnych zostaje wyświetlona aktualna data, a skrypt zmienia godzinę na bieżąco.

4.4 Grafika na stronie



Rysunek 4.2: Logo *Freepik*

Wszystkie zdjęcia użyte podczas projektowania aplikacji zostały pobrane ze strony [freepik.com](https://www.freepik.com). *Freepik* oferuje użytkownikom wysokiej jakości projekty graficzne: ekskluzywne ilustracje i zasoby graficzne starannie dobrane przez zespół projektantów, aby zapewnić użytkownikom doskonałą zawartość, która może być wykorzystywana zarówno w projektach osobistych, jak i komercyjnych [6].

Większość zasobów dostępnych w *Freepik* może być wykorzystywana za darmo po udostępnieniu adresu strony. W aplikacji *Scuela* link umieszczony został w stopce. Ponadto, za niewielką opłatą, możliwe jest nabycie abonamentu premium, który pozwoli wykorzystać wszystkie obrazy i inne elementy bez żadnej akredytacji.

Rozdział 5

Rozwój aplikacji

Dziennik elektroniczny jest ogromnym narzędziem ułatwiającym przede wszystkim prowadzenie dokumentacji szkolnej, kontrolę ocen, frekwencji oraz planu zajęć. Jestem jednak świadoma, że zaprojektowana przeze mnie aplikacja zawiera jedynie podstawowe funkcjonalności, dlatego w przyszłości chciałabym ją udoskonalić m.in. o:

- możliwość wysyłania wiadomości do innych użytkowników w celu m.in. usprawiedliwiania nieobecności przez rodziców,
- możliwość zmiany wyglądu panelu użytkownika przez każdego z zalogowanych,
- możliwość zmiany hasła przez każdego z użytkowników,
- możliwość poprawiania ocen,
- wyświetlanie ocen z podziałem na semestry,
- wydruk ocen, planu zajęć, szablonów dokumentów,
- sugerowana ocena na koniec semestru/roku szkolnego,
- wykaz realizowanych tematów na każdych zajęciach,
- dodatkowe konta z odpowiednimi uprawnieniami dla dyrektora szkoły oraz sekretariatu,
- umieszczanie zaplanowanych sprawdzianów, kartkówek itp. w terminarzu przez nauczycieli,
- informacje na temat zastępstw i odwołanych zajęć.

Podsumowanie

Celem mojej pracy było stworzenie aplikacji internetowej, wspomagającej prowadzenie dziennika szkolnego.

W początkowych założeniach aplikacja miała pozwolić nauczycielowi wprowadzać oceny oraz frekwencję, umożliwić podgląd ocen rodzicom oraz uczniom, a także wyświetlać plan zajęć. Jednak w efekcie dodatkowo posiada ona m.in. panel administratora, który jako jedyny, uprawniony jest do zarządzania wszystkimi użytkownikami.

Wprowadzenie nowych funkcjonalności znacznie wzbogaciło projekt i ułatwiło obsługę aplikacji. Jednak przedstawione w rozdziale 5 przykłady możliwości rozwoju aplikacji internetowej pokazują, że nie wyczerpuje ona w całości zagadnienia związanego z elektronicznym dziennikiem szkolnym, natomiast jest jego początkiem.

Praca nad projektem pozwoliła mi pogłębić umiejętności programowania w języku PHP, JavaScript, HTML oraz CSS, a także zdeterminowała chęć dalszego jej kontynuowania.

Bibliografia

- [1] Bartosz Danowski, *Wstęp do HTML5 i CSS3.*, Helion, 2011.
- [2] Maria Chałon, *Systemy baz danych. Wprowadzenie.*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2001.
- [3] Michele Davis, Jon Phillips, *PHP i MySQL. Wprowadzenie.*, Wydanie II, Helion, 2008.
- [4] Steven M. Schafer, *HTML, XHTML i CSS. Biblia. Wiedza obiecana.*, Helion, 2011.
- [5] Platforma oprogramowania Open Source *sourceforge.net/projects/filezilla*, Dostęp (10.04.2018)
- [6] Strona internetowa z grafiką, *freepik.com*, Dostęp (27.10.2017 - 10.04.2018)
- [7] Strona internetowa do nauki m.in HTML, CSS, PHP, *w3schools.com*, Dostęp (27.10.2017 - 10.04.2018)
- [8] Strona internetowa - World Wide Web Consortium, *w3.org/TR/html*, Dostęp (10.04.2018)

Spis rysunków

3.1	Strona główna	5
3.2	Strona główna - wybór opcji logowania	6
3.3	Ekran logowania	6
3.4	Strona główna nauczyciela	7
3.5	Panel nauczyciela - terminarz	8
3.6	Panel nauczyciela - wyświetlanie frekwencji	8
3.7	Panel nauczyciela - weryfikacja frekwencji	9
3.8	Panel nawigacyjny nauczyciela - oceny	9
3.9	Panel nauczyciela - wprowadzanie ocen	10
3.10	Panel wyboru wyświetlanych ocen	10
3.11	Panel nauczyciela - wyświetlanie ocen	11
3.12	Strona główna ucznia	11
3.13	Panel ucznia - terminarz	12
3.14	Panel ucznia - oceny	12
3.15	Panel ucznia - frekwencja	13
3.16	Panel rodzica - wybór dziecka	13
3.17	Panel rodzica - terminarz	14
3.18	Panel rodzica - oceny	14
3.19	Panel rodzica - frekwencja	15
3.20	Panel nawigacyjny administratora	15
3.21	Panel administratora - dodawanie użytkownika	16
3.22	Panel administratora - edytowanie użytkownika	17
3.23	Panel administratora - usuwanie użytkownika	18
4.1	Schemat bazy danych <i>Scuela</i>	19
4.2	Logo <i>Freepik</i>	26