

DNSite

Aplikacja webowa do zarządzania serwerem
DNS

Dokumentacja użytkownika

Inżynieria Oprogramowania
Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej
Informatyka Stosowana, 3 rok

Arkadiusz Kasprzak	Jarosław Cierpich	Jakub Kowalski
Konrad Pasik	Krystian Molenda	

Spis treści

1	Wstęp	2
2	Instalacja	2
2.1	Instalacja gotowego pakietu	2
2.2	Instalacja ze źródeł	3
3	Pierwsze uruchomienie i konfiguracja	4
3.1	Pierwsze uruchomienie	4
3.2	Zmiana konfiguracji	5
4	Korzystanie z aplikacji	6
4.1	Logowanie i rejestracja	6
4.2	Rodzaje kont w aplikacji DNSite	8
4.3	Przypomnienie hasła	8
4.4	Strona główna aplikacji	9
4.5	Operacje na tabelach z danymi	10
4.5.1	Wstęp do możliwości komponentu tabeli	11
4.5.2	Zatwierdzenie zmian	13
4.5.3	Walidacja wprowadzanych danych	13
4.5.4	Zaznaczanie wierszy i komórek tabeli	14
4.5.5	Tryb Smart Copy	14
4.5.6	Modyfikowanie wielu danych jednocześnie	15
4.6	Dodatkowe opcje operacji na domenach DNS	15
4.7	Panel administratora	16
4.8	Panel historii	17
4.9	Panel zmiany hasła	17

1 Wstęp

DNSite to aplikacja webowa do zarządzania serwerem DNS. Dostarcza ona użytkownikowi możliwości łatwej i wygodnej edycji danych związanych z serwerem PowerDNS przechowywanych w bazie PostgreSQL.

Niniejsza dokumentacja użytkownika została przygotowana dla pierwszego pełnego wydania aplikacji. Zawiera instrukcję instalacji oraz konfiguracji aplikacji, jak również poradnik ułatwiający poznanie wszystkich funkcjonalności.

Aplikacja działa na systemie operacyjnym **Microsoft Windows** (testy przeprowadzone na Windows 10) oraz na systemie **Linux** (testy przeprowadzone na Ubuntu).

2 Instalacja

Poniżej zawarta została instrukcja instalacji aplikacji w dwóch wersjach:

- instalacja gotowego pakietu - zalecana dla użytkowników nie będących developerami
- instalacja ze źródeł - zalecana dla developerów

2.1 Instalacja gotowego pakietu

W celu instalacji aplikacji za pomocą gotowego pakietu należy wykonać następujące kroki:

- instalacja Java 8 (ale nie w wersji OpenJDK) (**koniecznie w tej wersji**)
 - jeśli docelowym systemem jest Windows, po instalacji należy ustawić zmienną środowiskową **JAVA_HOME** oraz zaktualizować zmienną **PATH**
 - więcej na ten temat można poczytać **tutaj**.
- pobranie pliku **.zip** - **link** i wypakowanie go - rezultatem powinien być plik **.war**
- wykonanie komendy:

```
java -jar <plik_war>
```

w celu uruchomienia aplikacji

Należy teraz dokonać konfiguracji aplikacji (rozdział *Pierwsze uruchomienie i konfiguracja*) lub, jeśli zostało to już zrobione, rozpocząć korzystanie z aplikacji za pomocą przeglądarki (rozdział *Korzystanie z aplikacji*).

2.2 Instalacja ze źródeł

W celu uruchomienia aplikacji wymagane są:

- Java w wersji 8 (ale nie OpenJDK)
- Maven
- Baza danych PostgreSQL 11
- Aplikacja pgAdmin 4

Należy zadbać o to, by przed uruchomieniem aplikacji baza danych była już stworzona - może natomiast nie zawierać tabel. W celu uruchomienia aplikacji należy pobrać ją z serwisu **Github** za pomocą polecenia:

```
git clone https://github.com/agh-ki-io/DNSite
```

Następnie należy przejść do katalogu *DNSite* za pomocą polecenia:

```
cd DNSite
```

i wykonać z jego poziomu polecenie:

```
mvn clean install
```

Proces instalacji może potrwać kilka minut. Należy zignorować pojawiające się komunikaty (również te oznaczone słowem *error*). Po zakończeniu instalacji użytkownik powinien zobaczyć komunikat podobny do poniższego:

```
[INFO] -----  
[INFO] BUILD SUCCESS  
[INFO] -----  
[INFO] Total time: 03:17 min  
[INFO] Finished at: 2019-08-25T16:50:22Z  
[INFO] -----
```

Następnie w celu uruchomienia aplikacji należy z poziomu katalogu *DNSite* wykonać polecenie:

```
java -jar target/dnsite-0.0.1-SNAPSHOT.war
```

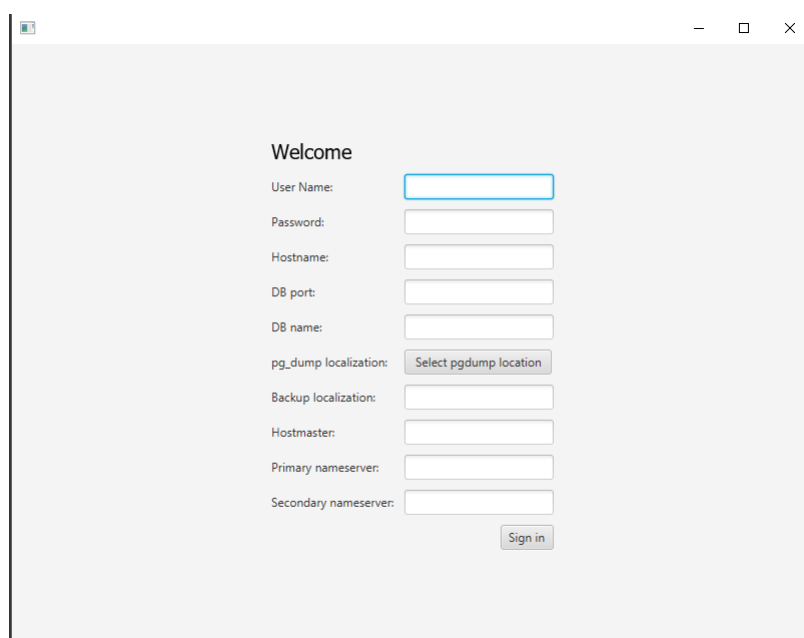
Krok ten należy wykonać za każdym razem, gdy aplikacja ma zostać uruchomiona. Należy teraz dokonać konfiguracji aplikacji (rozdział *Pierwsze uruchomienie i konfiguracja*) lub, jeśli zostało to już zrobione, rozpocząć korzystanie z aplikacji za pomocą przeglądarki (rozdział *Korzystanie z aplikacji*).

3 Pierwsze uruchomienie i konfiguracja

Rozdział omawia proces pierwszego uruchomienia aplikacji oraz sposoby na zmianę konfiguracji aplikacji.

3.1 Pierwsze uruchomienie

Podczas pierwszego uruchomienia aplikacji wyświetlone zostanie następujące okno:



The screenshot shows a web-based configuration window titled "Welcome". It contains several input fields for user and database configuration, followed by a "Sign in" button. The fields are:

- User Name:
- Password:
- Hostname:
- DB port:
- DB name:
- pg_dump localization:
- Backup localization:
- Hostmaster:
- Primary nameserver:
- Secondary nameserver:

A "Sign in" button is located at the bottom right of the form.

Służy ono do przeprowadzenia konfiguracji aplikacji - w szczególności wymaga od użytkownika szczegółów dotyczących bazy danych, z którą aplikacja ma się łączyć. Należy podać:

- Nazwę użytkownika posiadającego dostęp do bazy danych oraz prawa takie jak zapis czy odczyt z niej.
- Hasło do bazy.
- Nazwę hosta lub adres IP - np. *localhost*.
- Port, na którym dostępna jest baza.

- Nazwę bazy danych, do której aplikacja ma się łączyć.

Ponadto interfejs zawiera dwa pola nieobowiązkowe:

- *pg_dump location* - ścieżka do narzędzie `pg_dump.exe`, służącego do wykonywania kopii zapasowych danych z bazy PostgreSQL. Jest to oficjalne narzędzie dołączane przy instalacji programu pgAdmin.
- *Backup location* - ścieżka do katalogu, w którym przechowywane mają być kopie zapasowe danych z bazy

Ostatnie trzy pola są obowiązkowe:

- *Hostmaster* - używane przy automatycznym tworzeniu rekordów SOA, gdy dodawana jest domena
- *Primary i Secondary nameserver* - domyślne serwery - podobnie jak wyżej, używane przy automatycznym tworzeniu rekordów SOA.

Po wprowadzeniu wszystkich koniecznych danych należy użyć przycisku *Sign in*. Przeprowadzony zostanie test połączenia z bazą danych i jeśli zakończy się on pomyślnie, będzie można przejść do korzystania z właściwej części aplikacji.

3.2 Zmiana konfiguracji

Dostępne są dwa sposoby na ponowne przeprowadzenie procesu konfiguracji aplikacji:

- usunięcie pliku **dbconfig.yaml** - powoduje to ponowne uruchomienie opisanego powyżej graficznego interfejsu użytkownika przy następnym uruchomieniu aplikacji.
- ręczna edycja pliku **dbconfig.yaml** - zapisane są w nim wszystkie parametry podane wcześniej za pomocą graficznego interfejsu użytkownika.

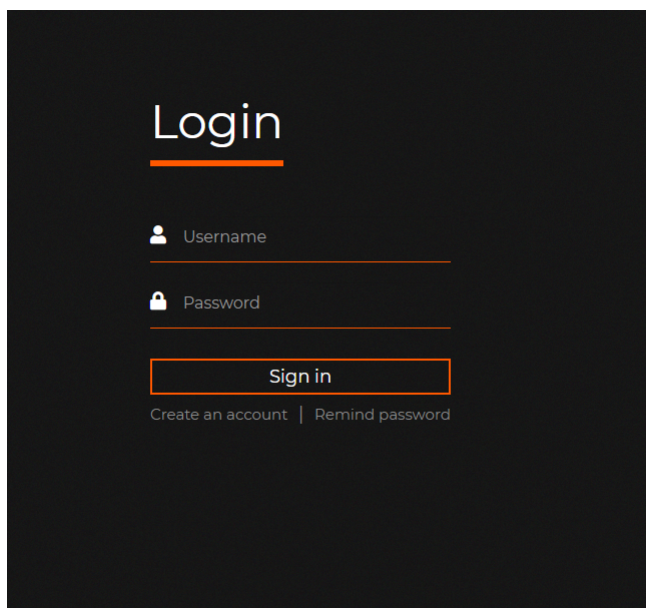
4 Korzystanie z aplikacji

Dostęp do aplikacji można uzyskać **za pomocą przeglądarki**. Po uruchomieniu należy wpisać w pasku adresu `http://localhost:8001/`.

Kolejne podrozdziały zawierają opis podstawowych operacji, jakie można wykonać w aplikacji, takich jak logowanie, rejestracja, zmiana hasła czy edycja danych przechowywanych w bazie (rekordy, domeny).

4.1 Logowanie i rejestracja

Po uruchomieniu aplikacji w przeglądarce użytkownik powinien uzyskać dostęp do strony umożliwiającej logowanie, zawierającej przedstawiony poniżej formularz:

The image shows a login form on a dark background. At the top, the word "Login" is displayed in white, underlined with a red line. Below it, there are two input fields: the first is labeled "Username" with a person icon, and the second is labeled "Password" with a lock icon. Both fields have red borders. Below the password field is a red "Sign in" button. At the bottom, there are two links: "Create an account" and "Remind password", separated by a vertical line.

Umożliwia on wprowadzenie danych **logowania** (nazwa użytkownika i hasło ustalone przy rejestracji). W celu przeprowadzenie **rejestracji** należy wybrać opcję *Create an account*. Wybranie jej przenosi do strony z następującym formularzem:

Create Account

First name

Last name

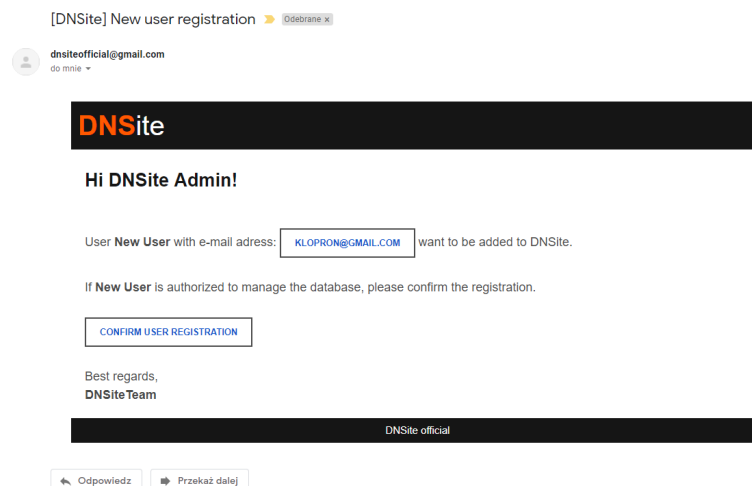
Username

Password

Confirm your password

Email

Pierwszy utworzony użytkownik otrzymuje automatycznie prawa administratora i dostęp do aplikacji. Każdy następny musi zostać zatwierdzony przez zweryfikowane już konto (czyli konto mające dostęp do aplikacji). Do właścicieli takiego konta wysyłana jest wiadomość e-mail z powiadomieniem. Poniżej przykład takiej wiadomości:



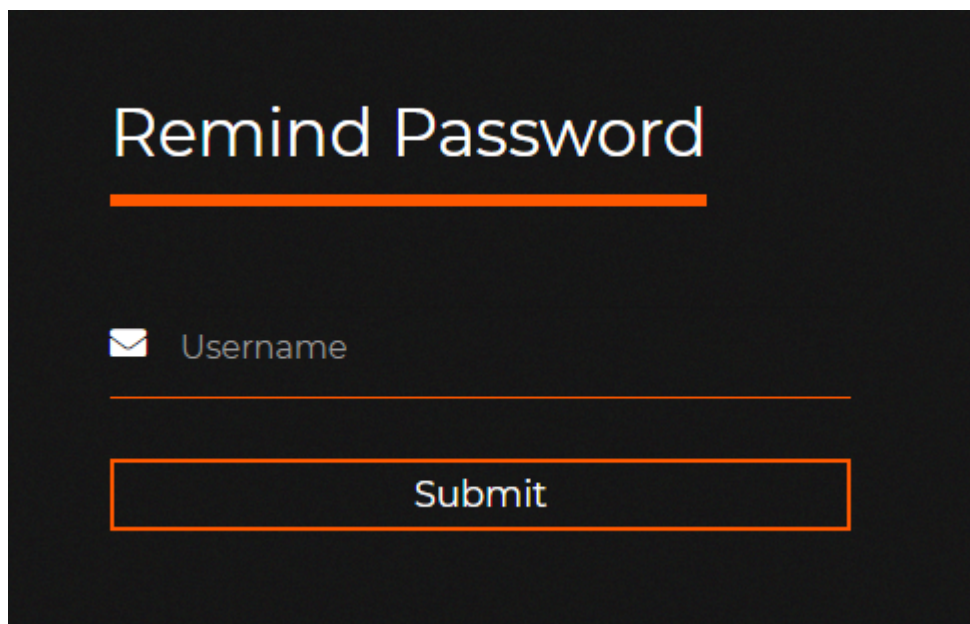
4.2 Rodzaje kont w aplikacji DNSite

Aplikacja wyróżnia dwa rodzaje kont:

- konta zatwierdzone - konta mające pełny dostęp do aplikacji - przy ich pomocy można dokonać logowania. Pierwsze utworzone konto posiada taki status automatycznie.
- konta niezatwierdzone - konta oczekujące na przyznanie dostępu do aplikacji - dostęp może zostać przyznany przez inne, już zatwierdzone konto

4.3 Przypomnienie hasła

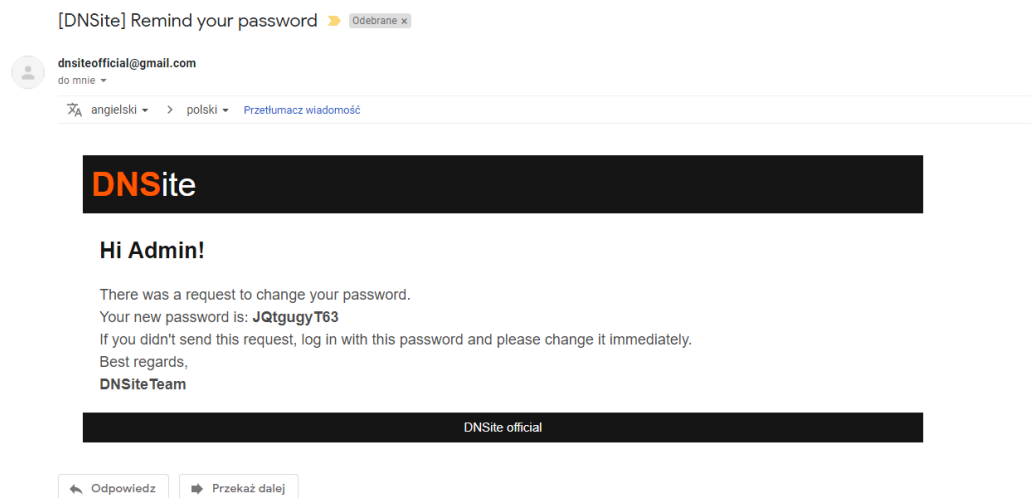
W sytuacji, gdy użytkownik zapomni hasła do aplikacji, możliwe jest wygenerowanie nowego, tymczasowego. Użytkownik z poziomu panelu logowania powinien wybrać opcję *Remind password*. Zostanie przeniesiony do panelu pokazanego poniżej:



The image shows a dark-themed web form titled "Remind Password" in a large, white, sans-serif font. Below the title is a thick orange horizontal line. Underneath this line is a label "Username" preceded by a small white envelope icon. Below the label is a long, thin orange horizontal line representing the input field. At the bottom of the form is a large rectangular button with an orange border and the word "Submit" in white text.

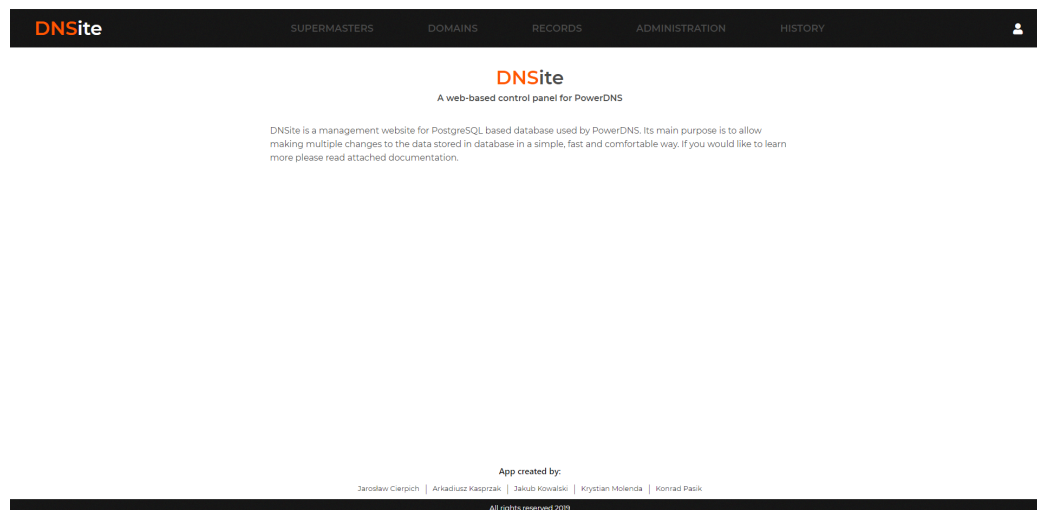
Po podaniu nazwy użytkownika i wybraniu opcji *Submit*, do użytkownika zostanie wysłana wiadomość e-mail (na adres podany przy rejestracji). Będzie ona zawierać nowe, tymczasowe, wygenerowane losowo hasło, za pomocą którego

użytkownik będzie mógł się zalogować do aplikacji. Przykładowa wiadomość została przedstawiona poniżej:

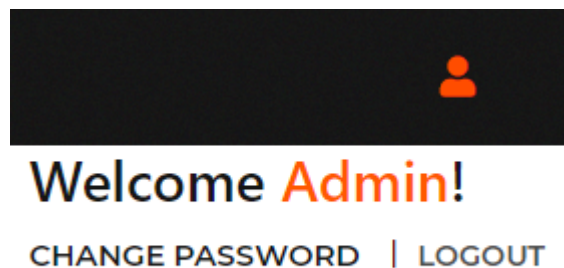


4.4 Strona główna aplikacji

Po zalogowaniu się do aplikacji użytkownik uzyskuje dostęp do strony głównej:



W prawym górnym rogu znajduje się *ikona użytkownika* - po jej wciśnięciu pojawia się menu zarządzania kontem:



Umożliwia ono **wylogowanie** się z aplikacji oraz przeniesienie do panelu **zmiany hasła**.

Panel nawigacyjny znajdujący się na stronie posiada odnośniki do widoków pozwalających użytkownikowi na przeprowadzenie wszelkich potrzebnych operacji na zasobach aplikacji i serwera DNS. Dostępne opcje:

- **Supermasters** - przeprowadzanie modyfikacji tabeli supermasters
- **Domains** - przeprowadzanie operacji na domenach DNS
- **Records** - przeprowadzanie operacji na rekordach DNS
- **Administration** - strona umożliwiająca akceptowanie lub odrzucanie oczekujących na przyjęcie do aplikacji użytkowników
- **History** - historia transakcji na bazie danych

Dolna część strony zawiera nazwiska autorów aplikacji - kliknięcie nazwiska danego autora przenosi użytkownika do konta w serwisie **Github**.

4.5 Operacje na tabelach z danymi

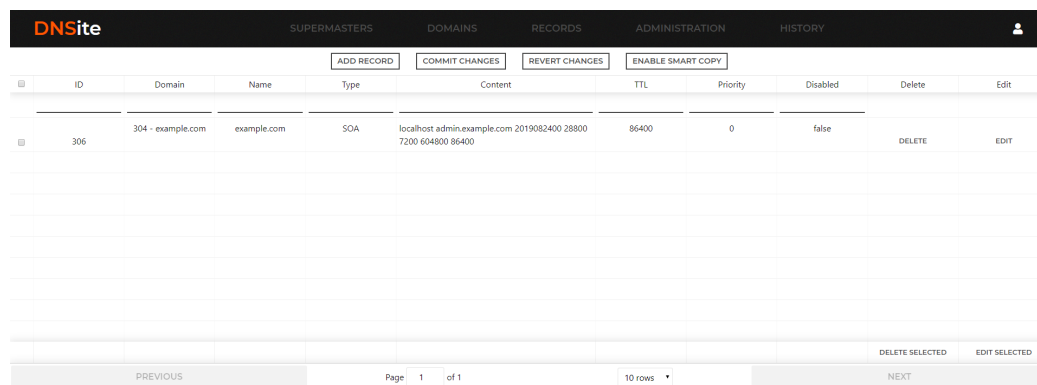
Rdzeniem funkcjonalności aplikacji *DNSite* jest możliwość przeprowadzania operacji na bazie danych współdzielonej z serwerem *PowerDNS*. W celu przeprowadzenia tychże operacji należy wybrać jedną z następujących opcji:

- Supermasters
- Domains
- Records

w panelu nawigacyjnym. W kilku kolejnych podrozdziałach tego poradnika wykorzystany zostanie widok poświęcony rekordom DNS.

4.5.1 Wstęp do możliwości komponentu tabeli

Praca na danych oparta jest na tabeli zbudowanej w ten sposób, by ułatwić wykonywanie wielu operacji w krótkim czasie. Komponent tabeli prezentuje się następująco:



ID	Domain	Name	Type	Content	TTL	Priority	Disabled	Delete	Edit
306	304 - example.com	example.com	SOA	localhost admin.example.com 2019082400 28800 7200 604800 86400	86400	0	false	DELETE	EDIT

W tym przypadku w tabeli znajduje się jeden rekord typu SOA. Wiersz tabeli oprócz danych zawiera:

- tzw. *checkbox* (po lewej) pozwalający zaznaczyć rekord - służy to do wybierania rekordów, na których mają zostać przeprowadzone operacje działające na wielu rekordach jednocześnie
- przycisk *Delete* - usuwa rekord z tabeli - rekord jest wtedy dalej widoczny w tabeli - zmienia się przezroczystość wiersza - można go przywrócić za pomocą pojawiającego się wtedy przycisku *Undo Delete*
- przycisk *Edit* - pozwala włączyć tryb edytowania danego rekordu

Komponent tabeli oprócz wyświetlania wierszy pozwala wykonywać wiele innych operacji:

DNSite

SUPERMASTERSDOMAINSRECORDSADMINISTRATIONHISTORY

ADD RECORD

COMMIT CHANGES

REVERT CHANGES

ENABLE SMART COPY

#	ID	Domain	Name	Type	Content	TTL	Priority	Disabled	Delete	Edit
<input type="checkbox"/>	315	304 - example.com	example.com	NS	dns-us1.powerdns.net	86400		false	UNDO DELETE	
<input type="checkbox"/>	316	304 - example.com	example.com	NS	dns-eu1.powerdns.net	86400		false	DELETE	EDIT
<input type="checkbox"/>	317	304 - example.com	www.example.com	A	192.0.2.10	120		false	DELETE	EDIT
<input type="checkbox"/>	318	304 - example.com	mail.example.com	A	192.0.2.12	120		false	DELETE	EDIT
<input type="checkbox"/>		304 - example.com	localhost.example.com	A	127.0.0.1	120		false		
<input type="checkbox"/>	319	304 - example.cc	localhost.example.com	A	*	120		false	DELETE	REVERT CHANGES
<input type="checkbox"/>	306	304 - example.com	example.com	SOA	localhost admin.example.com 2019082401 28800 7200 604800 86400	86400		false	DELETE	EDIT
<input type="checkbox"/>		304 - example.cc	example.com	MX	mail.example.com	120	25	false	DELETE	

- Menu główne tabeli:
 - Dodanie nowego rekordu
 - Zaaplikowanie wszystkich zmian i zaktualizowanie bazy danych
 - Powrót do stanu początkowego - cofnięcie zmian niezaaplikowanych do bazy danych
 - Tryb Smart Copy - opisany w dalszej części poradnika
- filtrowanie danych w tabeli
- edytowanie rekordu - wyświetlane są dane aktualnie przechowywane w bazie danych oraz pod nimi pola pozwalające na wprowadzenie nowych danych
- usuwanie rekordu - rekord usunięty zostaje oznaczony poprzez zwiększenie jego przezroczystości w tabeli
- nowy wpis w tabeli
- wprowadzenie zmian do wszystkich zaznaczonych, aktualnie edytowanych rekordów

4.5.2 Zatwierdzenie zmian

Po wybraniu opcji *Commit changes*, jeśli nie wystąpiły błędy związane z walidacją danych, użytkownikowi zaprezentowana zostaje tabela przedstawiająca wszystkie wprowadzone przez niego zmiany:

CONTINUE							
ID	Domain	Name	Type	Content	TTL	Priority	Disabled
315	304 - example.com	example.com	NS	dns-us1.powerdns.net	86400		false
316	304 - example.com	example.com	NS	dns-eu1.powerdns.net	86400		false
317	304 - example.com	www.example.com	A	192.0.2.10	120		false
318	304 - example.com	mail.example.com	A	192.0.2.12	120		false
319	304 - example.com	localhost.example.com	A	127.0.0.1	120		false
319	304 - example.com	localhost.example.com	A	127.0.0.1	120		false
306	304 - example.com	example.com	SOA	localhost admin.example.com 2019082401 28800 7200 604800 86400	86400		false
	304 - example.com	example.com	MX	mail.example.com	120	25	false
PREVIOUS		Page 1 of 1		10 rows	NEXT		

All rights reserved 2019

Na zielono zaznaczone zostały rekordy dodane lub zmodyfikowane, rekordy usunięte mają natomiast zwiększoną przezroczystość. Zmian na tym etapie nie można już cofnąć. Aby wrócić do widoku pozwalającego na edycję danych należy wybrać opcję *Continue*.

4.5.3 Walidacja wprowadzanych danych

Aplikacja posiada mechanizm walidacji danych wprowadzanych do bazy. W momencie wybrania opcji *Commit changes* sprawdzana jest poprawność danych (np. czy mają one format adresu IP). Jeśli dane zawierają błędy, to nie są wprowadzane do bazy, a użytkownik zostaje o tym poinformowany:

	304 - example.com	example.com	NS	dns-eu1.powerdns.net	86400	false		
	316	example.com		dns-eu1.powerdns.net	86400	false	DELETE	REVERT CHANGES
Error in type : must not be null Error in domain : must not be null								
	317	304 - example.com	www.example.com	A	192.0.2.10	120	false	DELETE EDIT
	318	304 - example.com	mail.example.com	A	192.0.2.12	120	false	DELETE EDIT

Wiersze zawierające błędy zostają oznaczone kolorem czerwonym. Pod wierszem zostają wypisane znalezione błędy.

4.5.4 Zaznaczanie wierszy i komórek tabeli

Kliknięcie lewym przyciskiem myszy na wiersz tabeli zaznacza go, co zostaje uwidocznione przez zmianę jego koloru:

317	304 - example.com	www.example.com	A	192.0.2.10	120	100%	DELETE	EDIT
318	304 - example.com	mail.example.com	A	192.0.2.12	120	false	DELETE	EDIT
318	example.com	localhost.example.com	A	127.0.0.1	120	false		

Wykonanie tej samej akcji, ale trzymając przycisk *Ctrl* powoduje zaznaczenie jedynie pojedynczej komórki (przy czym nie każdy rodzaj komórki można zaznaczyć):

v.example.com	A	192.0.2.10	120
l.example.com	A	192.0.2.12	120
example.com	A	192.0.2.12	120
ost.example.co	A	127.0.0.1	120

Kliknięcie poza obszar tabeli powoduje odznaczenie aktualnie zaznaczonego wiersza/komórki. Mechanizm zaznaczania jest istotny w połączeniu z opisanym dalej w poradniku mechanizmem Smart Copy.

4.5.5 Tryb Smart Copy

Menu główne tabeli zawiera opcję *Enable Smart Copy* - pozwala ona włączyć mechanizm zmieniający sposób działania kopiowania w tabeli.

Gdy mechanizm ten jest wyłączony, skróty:

- *Ctrl+C*
- *Ctrl+X*
- *Ctrl+V*

spełnią swoje domyślne funkcje. Włączenie trybu **Smart Copy** zmienia sposób ich działania.

Przy włączonym mechanizmie Smart Copy znaczenie tych skrótów zostaje zmienione:

- *Ctrl+C* - wykonuje całego zaznaczonego wiersza/komórki, używając wartości znajdujących się w bazie danych - tzn. kopiuje wersję przed modyfikacją
- *Ctrl+X* - jak wyżej, ale kopiuje zmodyfikowane dane z wiersza
- *Ctrl+V* - dokonuje wstawienia danych do zaznaczonego wiersza/komórki. Wstawiane są ostatnio skopiowane dane (przy czym nie ma rozróżnienia na kopiowanie za pomocą *Ctrl+C* i *Ctrl+V*). Aby skrót zadziałał, wiersz musi być edytowany.

4.5.6 Modyfikowanie wielu danych jednocześnie

Stopka tabeli dostarcza kilku opcji modyfikacji wielu danych jednocześnie. Każdej modyfikowalnej kolumnie odpowiada pole w stopce. Aby zmodyfikować kilka wierszy jednocześnie, należy zaznaczyć je za pomocą *checkbox*'a po lewej stronie i wybrać opcję **Edit selected** - każdy zaznaczony wiersz zostanie przeniesiony w tryb edycji. Następnie za pomocą pól w stopce można wprowadzać dane do wszystkich wierszy, które są jednocześnie zaznaczone i edytowane. Ponadto udostępniona została opcja **Delete selected** - pozwala ona usunąć jednocześnie wiele wierszy w tabeli.

4.6 Dodatkowe opcje operacji na domenach DNS

Tabela domen udostępnia dodatkowe funkcjonalności niedostępne dla innych widoków. W tej tabeli numer ID domeny jest **odnośnikiem** do osobnego widoku poświęconego danej domenie:

ników oczekujących na przyznanie dostępu do aplikacji - można tego dokonać kolejno za pomocą przycisków *Accept* oraz *Reject*.

4.8 Panel historii

Wybierając opcję **History** w panelu nawigacyjnym użytkownik zostaje przeniesiony do tabeli zawierającej historię transakcji przeprowadzanych na bazie danych:

DNSite						
SUPERMASTERS DOMAINS RECORDS ADMINISTRATION HISTORY						
Id	Model	User	Action	Created	Updated	
252	SUPERMASTER	admin	DELETE	2019-08-23T16:04:50.502+0000	2019-08-23T16:04:50.502+0000	
251	SUPERMASTER	admin	SAVE	2019-08-23T16:04:50.485+0000	2019-08-23T16:04:50.485+0000	
250	RECORD	admin	DELETE	2019-08-23T15:21:34.552+0000	2019-08-23T15:21:34.552+0000	
249	RECORD	admin	SAVE	2019-08-23T15:21:21.728+0000	2019-08-23T15:21:21.728+0000	
248	DOMAIN	admin	SAVE	2019-08-23T15:21:21.719+0000	2019-08-23T15:21:21.719+0000	
247	RECORD	admin	SAVE	2019-08-23T15:21:21.707+0000	2019-08-23T15:21:21.707+0000	
245	SUPERMASTER	admin	DELETE	2019-08-23T15:17:30.881+0000	2019-08-23T15:17:30.881+0000	
244	SUPERMASTER	admin	SAVE	2019-08-23T15:17:30.870+0000	2019-08-23T15:17:30.870+0000	
243	SUPERMASTER	admin	SAVE	2019-08-23T15:16:50.764+0000	2019-08-23T15:16:50.764+0000	
242	DOMAIN	admin	SAVE	2019-08-23T15:00:18.267+0000	2019-08-23T15:00:18.267+0000	
241	RECORD	admin	SAVE	2019-08-23T15:00:18.256+0000	2019-08-23T15:00:18.256+0000	
240	DOMAIN	admin	SAVE	2019-08-23T15:00:18.254+0000	2019-08-23T15:00:18.254+0000	
238	RECORD	admin	SAVE	2019-08-23T14:59:40.269+0000	2019-08-23T14:59:40.269+0000	
237	DOMAIN	admin	SAVE	2019-08-23T14:59:40.253+0000	2019-08-23T14:59:40.253+0000	
236	RECORD	admin	SAVE	2019-08-23T14:59:40.233+0000	2019-08-23T14:59:40.233+0000	
234	RECORD	admin	SAVE	2019-08-22T19:55:28.741+0000	2019-08-22T19:55:28.741+0000	
233	DOMAIN	admin	SAVE	2019-08-22T19:55:28.734+0000	2019-08-22T19:55:28.734+0000	
232	RECORD	admin	SAVE	2019-08-22T19:55:28.722+0000	2019-08-22T19:55:28.722+0000	
231	DOMAIN	admin	SAVE	2019-08-22T19:52:53.979+0000	2019-08-22T19:52:53.979+0000	
230	RECORD	admin	SAVE	2019-08-22T19:52:53.967+0000	2019-08-22T19:52:53.967+0000	
<div>PREVIOUS</div> <div>Page 1 of 11</div> <div>20 rows</div> <div>NEXT</div>						

Z tego poziomu użytkownik może przeglądać jakie zmiany w bazie zostały wprowadzone oraz kto je wprowadził. Kolumna *Model* pokazuje, na jakim zasobie w bazie danych zmiana została przeprowadzona.

4.9 Panel zmiany hasła

Aplikacja udostępnia specjalny panel do zmiany hasła. Opcja ta dostępna jest z poziomu panelu użytkownika (**Change password**).

Old password

New password

Repeat password

CHANGE PASSWORD

Użytkownik proszony jest o podanie swojego starego hasła oraz o dwukrotne powtórzenie nowego.