

## Podłączenie odbiornika RD448 do komputera PC.

Niniejszy dokument, w formie pytań i odpowiedzi, wyjaśnia czym jest odbiornik RD448, jak podłączyć go do komputera PC oraz jak zainstalować i w jaki sposób używać oprogramowania o nazwie „RD reader” służącego do komunikacji pomiędzy RD448 a komputerem PC.

### FAQ

1. Co to jest odbiornik RD448 ?
2. Jak podłączyć RD448 z komputerem PC ?
3. Jakiego programu użyć do komunikacji RD448 z komputerem ?
4. Jak zainstalować aplikację "RD reader" ?
5. Jak używać aplikacji "RD reader" ?
6. Czy po wczytaniu zdarzeń z pamięci odbiornika RD448 jest ona zerowana ?
7. Jak dokładny jest zegar odbiornika RD448 i czy można go przestawić ?
8. Jak można wykorzystać dane odczytane z odbiornika RD448 ?
9. Jaka jest struktura bazy danych utworzonej przez program "RD reader" ?
10. Czym otworzyć bazę danych utworzoną przez program "RD reader" ?
11. Jak często odczytywać zdarzenia z odbiornika RD448 ?

### 1. Co to jest odbiornik RD448 ?

Odbiornik RD448 stosowany jest w systemach zdalnego sterowania. Posiada dużą pamięć pilotów - może współpracować nawet z 448 pilotami Elmes. Posiada również pamięć ostatnich 6144 zdarzeń. W momencie naciśnięcia przycisku pilota do tej pamięci wpisywane są: aktualna data i czas, numer użytego pilota (0..447) oraz przycisku (0..1). Zawartość tej pamięci może być wczytana do komputera PC.

### 2. Jak podłączyć RD448 z komputerem PC ?

Wczytywanie do komputera PC zdarzeń zapisanych w pamięci odbiornika RD448 odbywa się przez złącze szeregowo RS232 za pomocą kabla-konwertera napięć RS232(+12/-12V)<->TTL (0/5V). Jest to popularny i łatwo dostępny kabel, który posiada wbudowany układ MAX232 do konwersji napięć występujących na złączu szeregowym RS232 komputera do poziomów TTL występujących w odbiorniku RD448. W kabel taki można się zaopatrzyć w firmie Elmes Elektronik.

Jeśli komputer nie jest wyposażony w port RS232, należy użyć dodatkowego interfejsu USB <-> RS232.

### 3. Jakiego programu użyć do komunikacji RD448 z komputerem ?

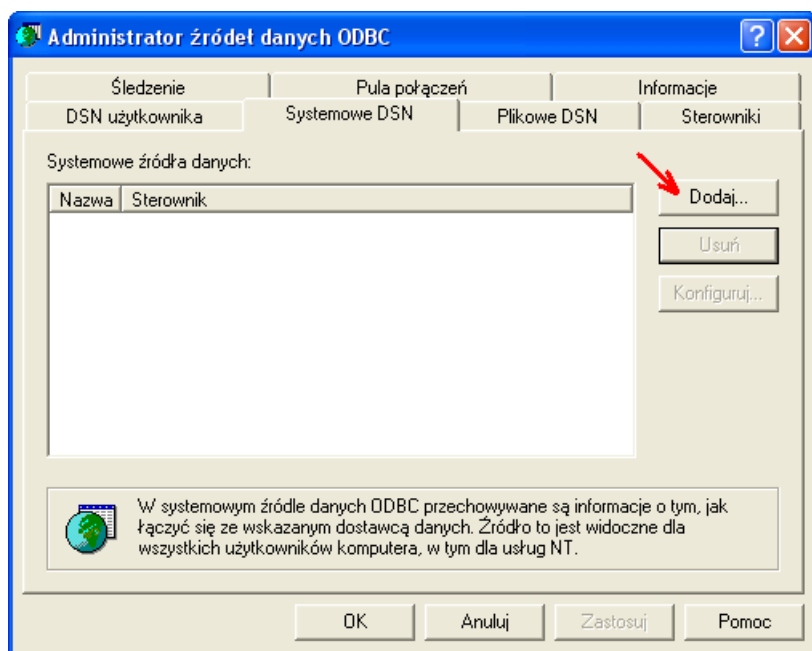
Do komunikacji z odbiornikiem RD448 służy aplikacja o nazwie: "RD reader", dostępna nieodpłatnie na stronie firmowej [WWW.elmes.pl](http://WWW.elmes.pl). Aplikacja ta wczytuje z pamięci RD448 wszystkie nowe zdarzenia i dołącza je do pliku bazy danych Access (\*.mdb). Umożliwia także przeglądanie zdarzeń w porządku chronologicznym. Aplikacja pracuje wyłącznie w środowisku „Windows”.

### 4. Jak zainstalować aplikację "RD reader" ?

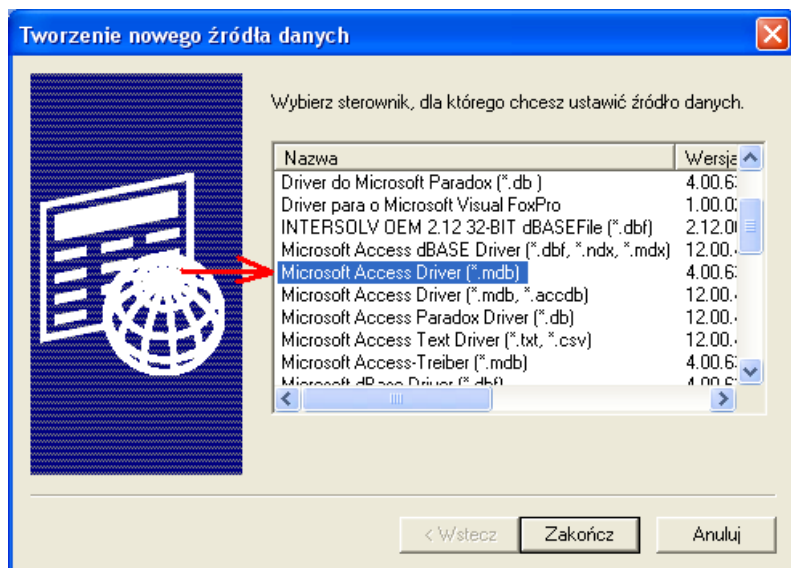
Domyślnym katalogiem, w którym instaluje się oprogramowanie, jest: „C:\Program Files\RDreader”. Po zainstalowaniu programu RDreader, należy utworzyć nowe źródło danych ODBC o nazwie RDreader. W tym celu należy wykonać następujące kroki:

- a) w „Panelu Sterowania” uruchomić „Narzędzia Administracyjne” -> ”Źródła danych ODBC”;  
**Uwaga !** W systemie Windows 7 64-bit należy, zamiast powyższego kroku, uruchomić aplikację:  
`c:\Windows\SysWOW64\odbcad32.exe`

- b) odkryć zakładkę „Systemowe DNS” (lub „DSN użytkownika”), kliknąć przycisk „Dodaj...”;

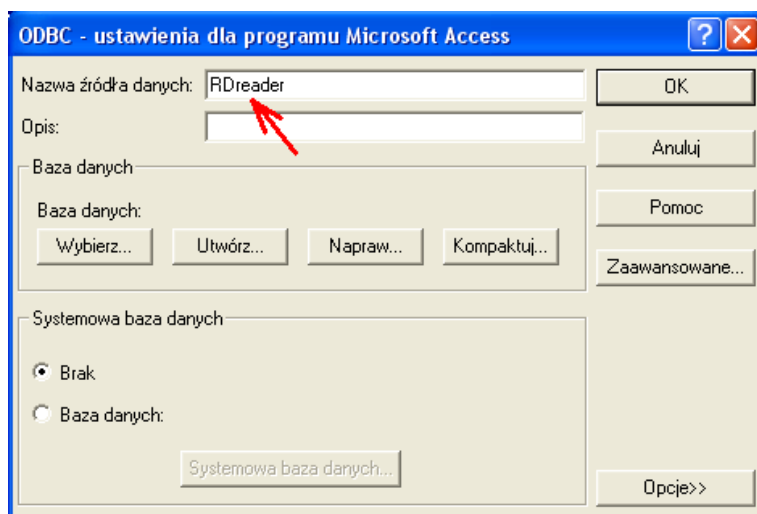


- c) wybrać z listy pozycję „Microsoft Access Driver (\*.mdb)”;

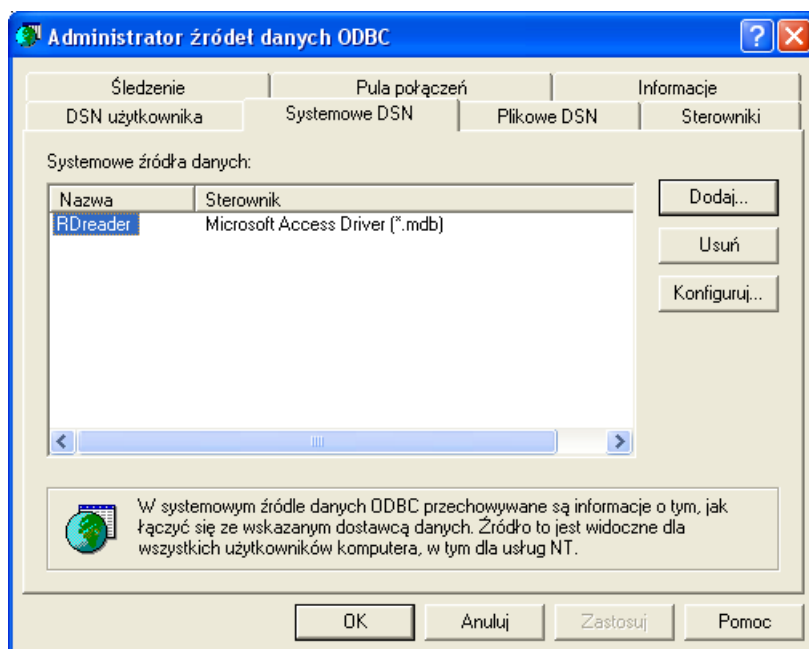


**Uwaga !** Jeśli nie możemy znaleźć na liście pozycji: „Microsoft Access Driver (\*.mdb)”, oznacza to, że nasz system operacyjny jest 64-bitowy. W takim przypadku należy wrócić do pkt 4a), i uruchomić program „odbcad32.exe” znajdujący się w katalogu „c:\Windows\SysWOW64”.

- d) w pole „Nazwa źródła danych” wpisać „RDreader” (bez cudzysłówów) i przycisnąć OK;



- e) Na liście systemowych źródeł danych pojawi się nowa pozycja:



- f) zakończyć procedurę klikając OK.  
g) teraz dopiero można uruchomić sam program klikając na plik c:\Program Files\RDreader\Rd6.exe.

## 5. Jak używać aplikacji "RD reader" ?

Pierwszym krokiem po uruchomieniu aplikacji "RD reader" jest wybór portu szeregowego COM do komunikacji z odbiornikiem RD448 (menu *Tools->Option*). Jeśli komputer nie jest wyposażony w port RS232, należy użyć przejściówki USB <-> RS232 i zainstalować dostarczane z nią drivery. Wówczas w systemie pojawi się nowy port COM, np.: COM7. Należy go wybrać w menu *Tools->Option*. Jeśli jednak, z jakichś powodów, utworzy się port o numerze większym niż 9, np. COM10, należy zmienić mu numer na któryś z zakresu 1..9: *Panel Sterowania -> System -> Manager Urządzeń -> Porty (COM i LPT) -> Port komunikacyjny COMx -> Ustawienia portu -> Ustawienia zaawansowane -> Numer portu*.

Następnie wybieramy z menu *File->Open Database* bazę danych, do której zapisane zostaną zdarzenia wczytane z odbiornika RD448. Jeśli chcemy utworzyć nową bazę danych, wybieramy z menu *File -> New Database*. To ostatnie polecenie tak naprawdę kopiuje wzorcową bazę danych o nazwie „templa-

te.mdb" pod nową nazwą podaną przez użytkownika. Aby polecenie się wykonało, w katalogu w którym tworzymy nową bazę danych musi znajdować się plik „template.mdb”. Należy go skopiować z katalogu, w którym zainstalował się program „RDreader”.

Dopiero teraz możemy wykonać operację wczytania zdarzeń z odbiornika RD448: menu *Tools->Read events* lub klikając ikonkę na pasku zadań (Toolbar). W tym momencie program rozpocznie procedurę wczytywania wszystkich nowych zdarzeń z pamięci odbiornika RD448 i zapisywania ich do bazy danych. Wczytanie całej pamięci może trwać nawet ponad 1 minutę. Po zakończeniu ukaże się informacja, ile zdarzeń zostało wczytanych. W oknie głównym programu można przejrzeć wczytane zdarzenia.

## **6. Czy po wczytaniu zdarzeń z pamięci odbiornika RD448 jest ona zerowana ?**

Po wczytaniu zdarzeń z pamięci odbiornika RD448 i zapisaniu ich do bazy danych pamięć odbiornika nie jest zerowana. Dlaczego więc kolejne czytanie tej pamięci nie wczytuje już żadnych zdarzeń ?

Otóż aplikacja "RD reader" wczytuje z odbiornika RD448 do pliku bazy danych programu Microsoft Access tylko nowe zdarzenia, czyli takie, które nie były wczytane wcześniej. Jeśli utworzyliśmy nową bazę danych, aplikacja wczyta wszystkie zdarzenia z pamięci odbiornika RD448 i zapisze je do nowo utworzonej bazy danych. Przy kolejnym wywołaniu komendy wczytywania zdarzeń, aplikacja potraktuje ostatnie, zapisane do bazy danych zdarzenie jako wzorzec do przeszukiwania pamięci zdarzeń odbiornika RD448. Wszystkie te zdarzenia, które są młodsze niż zdarzenie ze wzorca, czyli miały miejsce później, zostaną dopisane do bazy danych. Pozostałe, czyli starsze, nie.

Jeśli więc usuniemy pewną ilość ostatnich zdarzeń z bazy danych (do 6144) - np. celowo, albo w wyniku jakiegoś błędu, to przy kolejnym czytaniu pamięci RD448 zdarzenia te zostaną ponownie wczytane i dodane do bazy danych.

## **7. Jak dokładny jest zegar odbiornika RD448 i czy można go przestawić ?**

Zegar w odbiorniku RD448 jest stabilizowany kwarcem i w ogóle nie da się go przestawić, gdyż nie jest to potrzebne. Odbiornik odlicza czas, ale nie jest to prawdziwy zegar zliczający lata, miesiące, dni itd. Jest to tylko prosty licznik sekund. W momencie użycia pilota, stan tego licznika oraz numer użytego pilota są rejestrowane w pamięci zdarzeń. Jak więc później w bazie danych znajdzie się prawdziwa data i czas naciśnięcia pilota ? Bo w chwili czytania zdarzeń z pamięci odbiornika RD448 następuje synchronizacja zegara komputera z licznikiem odbiornika RD448. Pozwala to wyliczyć "prawdziwą" datę i czas wystąpienia zdarzenia (rok-miesiąc-dzień i godzina:minuta:sekunda) i w takiej postaci zapisanie do bazy danych.

Zegar odbiornika RD448 posiada zabezpieczenie na wypadek braku zasilania. Z chwilą wyłączenia prądu jest przepisywany do pamięci nieulotnej, skąd jest odtwarzany po powrocie zasilania. Zabezpiecza go to przed wyzerowaniem w takich momentach, ale nie przed zatrzymaniem na czas braku prądu. Żeby się przed tym zabezpieczyć, należy zastosować awaryjne zasilanie akumulatorowe.

Zegar ma też inne, drobne ograniczenie - po około miesiącu przepełnia się. Ale konsekwencje tego są praktycznie żadne: odstęp czasu pomiędzy dwoma, kolejnymi zdarzeniami zapisywanymi do pamięci nie może przekraczać miesiąca. W typowej aplikacji, gdzie codziennie przynajmniej jedna osoba naciśnie pilota, nie ma to znaczenia.

## **8. Jak można wykorzystać dane odczytane z odbiornika RD448 ?**

Aplikacja "RD reader" tworzy plik bazy danych w formacie Microsoft Access (rozszerzenie \*.mdb). Każdy program czytający takie pliki, np.: Microsoft Access®, Lotus Approach® czy bezpłatny Base z pakietu Open Office®, umożliwia tworzenie zaawansowanych zapytań i raportów. Zakres możliwych zastosowań odbiornika RD448 i takiej bazy danych jest ograniczony tylko wyobraźnią użytkownika.

## **9. Jaka jest struktura bazy danych utworzonej przez program "RD reader" ?**

Polecenie utworzenia nowej bazy danych programu "RD reader" (menu *File->New Database*) tworzy nową bazę danych przez przekopiowanie pliku *template.mdb* znajdującego się w danym katalogu, pod nową nazwą podaną przez użytkownika. Plus tego rozwiązania jest taki, że użytkownik może rozbudować plik *template.mdb* o dodatkowe tabele, zapytania i raporty.

Później każda, utworzona poleceniem *File->New Database* baza danych będzie już zawierać te nowe składniki. Należy tylko pamiętać o utworzeniu kopii zapasowej tego pliku na wypadek jego uszkodzenia lub takiego zmodyfikowania, że przestanie być czytelny dla programu "RD reader".

Baza danych *template.mdb* zawiera dwie istotne tabele, których struktur nie wolno zmieniać. Są to:

- a) tabela "EVENTS", która przechowuje zdarzenia wczytywane z odbiornika RD448. Jest to najistotniejsza część bazy danych.
- b) tabela "USERS", która przechowuje imiona i nazwiska użytkowników i przypisanych im numerów pilotów. Ta tabela jest wykorzystywana przez program "RD reader" do wyświetlania imion i nazwisk użytkowników. Jest też użyta do utworzenia przykładowego raportu i kwerendy.

Tabela "EVENTS" zawiera następujące pola:

INDEX	- klucz tej tabeli, pole typu autonumeracja. To pole zawiera numer zdarzenia. Jeśli w stworzonych zapytaniach chcemy uzyskać kolejność chronologiczną, powinniśmy zdarzenia sortować po tym polu;
TIMER	- "uchwycony" w chwili zdarzenia wewnętrzny zegar odbiornika RD448,
DATE	- data i czas zdarzenia obliczone w chwili wczytywania zdarzeń,
USER_NO	- numer użytego pilota. Ten numer pokazuje się na wyświetlaczu odbiornika RD448 w momencie naciśnięcia pilota.
BUTTON	- numer użytego przycisku pilota.

Tabela "USERS" zawiera następujące pola:

INDEX	- klucz tej tabeli, pole typu autonumeracja.
NAME	- imię i nazwisko użytkownika,
USER_NO	- numer pilota tego użytkownika,
DATE_START	- od kiedy dany użytkownik używa danego pilota,
DATE_STOP	- kiedy skończył używać danego pilota.

Przeznaczenie większości pól jest chyba jasne. Dwa ostatnie pola tabeli USERS wymagają jednak wyjaśnienia. Wyobraźmy sobie duży parking, z którego w styczniu i lutym korzystał Jan Kowalski. Miał on pilota nr 5. Przestał jednak płacić, w dodatku nie zwrócił pilota. Obsługa parkingu usunęła więc pilota nr 5 z pamięci odbiornika RD448, i wprowadziła w to miejsce nowego, którego otrzymał Jerzy Wiśniewski, nowy użytkownik parkingu. Żeby na raportach i w programie "RD reader" rozróżnić obu tych panów, w tabeli USERS wprowadzono właśnie pola DATE\_START i DATE\_STOP. Proszę pamiętać, aby aktualnemu użytkownikowi nie zostawiać pustego pola DATE\_STOP, tylko wpisać jakąś przyszłą datę np. 2019-12-31. W przeciwnym razie jego nazwisko nie pojawi się on na ekranie w programie "RD reader".

Baza danych template.mdb, oprócz wspomnianych tabel, zawiera jedno, przykładowe zapytanie (kwerendę, ang. Query) o nazwie "Events" oraz oparty o nią raport. Oba wykorzystują pola DATE\_START i DATE\_STOP. Raport, zbudowany w oparciu o tę kwerendę, zawiera zestawienie wszystkich zdarzeń pogrupowanych według użytkowników.

Uwaga:

1. Kwerendę "Events" można modyfikować, ale tylko w edytorze SQL. Próba modyfikacji w edytorze graficznym kończy się jej uszkodzeniem.
2. Tabela "USERS" zawiera kilka przykładowych wpisów. Znajdą się one w każdej, nowo utworzonej bazie danych. Można je edytować lub po prostu usunąć.

## 10. Czym otworzyć bazę danych utworzoną przez program "RD reader" ?

Do otwarcia baz danych utworzonych przez program "RD reader" nadają się wszystkie programy "czytające" pliki o rozszerzeniu \*.mdb - czyli formatu Microsoft Access. Najbardziej oczywiste wydaje się zastosowanie programu "Microsoft Access®", który posiada największe możliwości. Ale dobrze sobie z tym radzi również "Lotus Approach®", a także "Base®" z bezpłatnego pakietu "Open Office®". W katalogu, w którym instalowany jest "RD reader", znajduje się plik "parking.odb" utworzony właśnie w programie "Base". Jest on powiązany z przykładową bazą danych o nazwie: "parking.mdb", która zawiera kilkadziesiąt zdarzeń i paru użytkowników. Plik "parking.odb" zawiera przykładowe zapytanie i raport, w którym zdarzenia pogrupowane są według użytkowników.

Plik "parking.odb" może służyć za punkt wyjścia do tworzenia bardziej skomplikowanych raportów. W tym celu najprościej przekopiować go pod inną nazwą, a po otwarciu zmienić mu "powiązanie" do właściwego pliku bazy danych utworzonego wcześniej w programie "RD reader" - menu Edit->Database->Properties (w wersji polskiej: Edycja->Baza Danych->Właściwości).

## **11. Jak często odczytywać zdarzenia z odbiornika RD448 ?**

Częstotliwość odczytywania zdarzeń z pamięci RD448 zależy od ilości używanych w systemie pilotów. Jeśli zakładamy dwukrotne użycie każdego pilota dziennie, a jest tych pilotów tylko 10, pamięć 6144 zdarzeń przepełni się po ponad 300 dniach. Przy 448 pilotach, już po około 6 dniach.