



# Projekt Karty Elektroniczne

Emulator Balance Readera

# Balance Reader



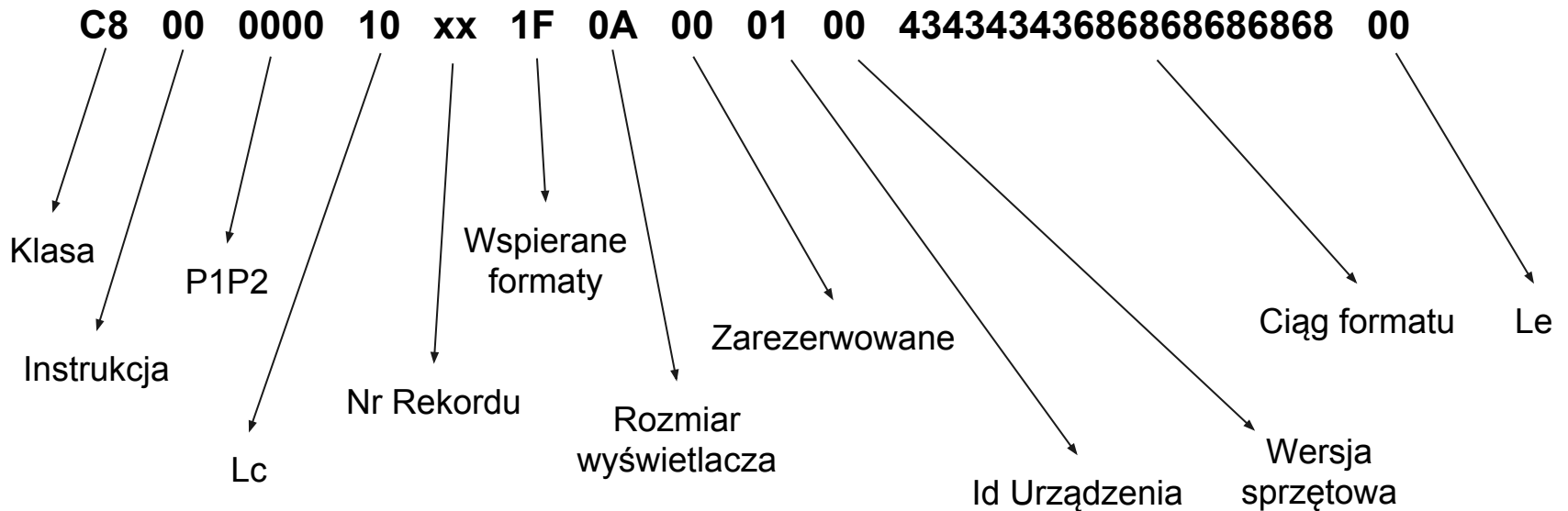
- Produkowany przez ZeitControl
- Wyposażony w 10-znakowy wyświetlacz LCD
- Problematiczny ze względu na łatwe uszkodzenie wyświetlacza



# Zasada działania

- Urządzenie wysyła okresowo polecenie APDU z żądaniem odczytu kolejnego rekordu danych
- Karta może zwrócić odpowiedź w jednym z czterech formatów :
  - Ciąg znaków ASCII
  - Liczba w formacie szesnastkowym (bez znaku)
  - Liczba dziesiętna bez znaku
  - Liczba dziesiętna ze znakiem
- W odpowiedzi zwracana jest informacja czy dostępne są następne rekordy oraz po jakim czasie urządzenie ma odpytać o kolejny rekord (wartość określana jako wielokrotność 0.2s)

# Zasada działania - APDU





# Zasada działania - APDU

Informacja zwrotna?


- 90 00 lub...
- 61 xx przy braku wsparcia instrukcji **GET RESPONSE ...**
- W przypadku kodu zwrotnego **61 xx** dane są wysyłane w odpowiedzi na APDU



# Balance Reader Emulator

- Oprogramowanie emulujące działanie Balance Readera z wykorzystaniem “zwykłego” czytnika kart
- Napisane w C#
- Dostępne przez GUI
- Wykorzystuje otwartoźródłową bibliotekę PCSC-Sharp

Repozytorium GitHub -> <https://github.com/bkoperski/BalanceReaderEmulator>



# Balance Reader Emulator

Obsługa poprzez proste GUI

