

Instrukcja do ćwiczenia nr 8

Odczytywanie i zapisywanie danych na kartach magnetycznych i chip'owych

I. Cel ćwiczenia

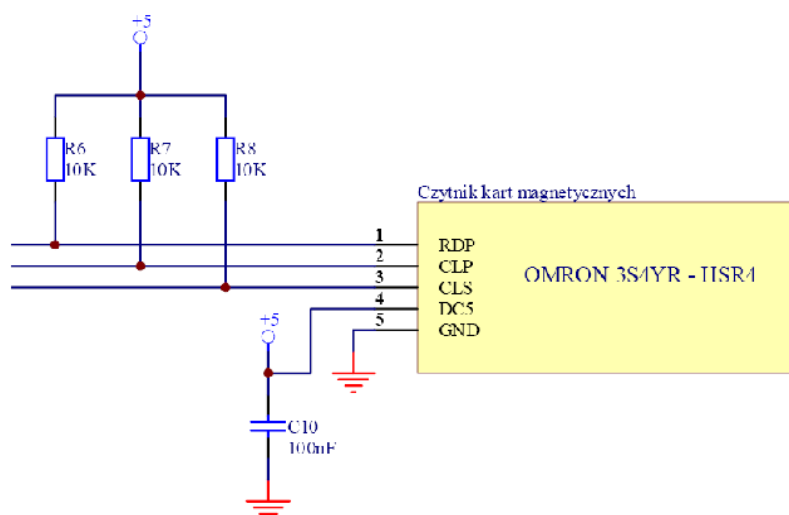
- Zapoznanie się z budową i zasadą działania czytnika kart magnetycznych OMRON 3S4YR-HSR4,
- zapoznanie się z budową czytnika kart elektronicznych z interfejsem I²C,
- poznanie sposobów zabezpieczeń oraz ewentualnych źródeł błędów w transmisji.

II. Zagadnienia do przygotowania

- Standard RS232,
- standard I²C,
- budowa i standardy kart magnetycznych i chip'owych,
- sposoby zabezpieczeń kart magnetycznych i chip'owych.

III. Opis zestawu

Do obsługi kart magnetycznych użyto przesuwne czytnika kart magnetycznych firmy Omron typu 3S4YR – HSR4. Podstawowe cechy czytnika to:



Rysunek 1: Schemat wyprawdzeń i sposoby podłączenia czytnika kart magnetycznych Omron 3S4YR – HSR4

- czytnik czyta drugą z trzech ścieżek,
- stabilne dane czytnik odczytuje przy szybkości przesuwu karty od 10 do 150 cm/s,
- interfejs zgodny ze standardem TTL,
- zalecane typy odczytywanych kart zgodne z standardami ISO 7810, 7811/1-5, 7812, 7813,
- kodowanie metodą F2F,
- zasilanie napięciem stałym +5V ±10%,
- pobór prądu podczas odczytu 25mA,
- zakres temperatur (-10 – 55)°C,
- zakres wilgotności (10 – 95)%,
- minimalna ilość przesuwów karty 300000 razy.

Do obsługi kart elektronicznych użyto „podstawki smart card”, której konfiguracja połączeń i wymiary są zgodne z normą międzynarodową ISO 7810. Konstrukcja zaś zgodna z UTE C93481, a rozmieszczenie styków zgodne z normą ISO 7816.



Rysunek 2: Podstawka do kart elektronicznych (ang. Smart Card) firmy Amphenol

Na płytce znajdują się również:

- konwerter dopasowujący poziomy napięcie HIN232CP,
- zespół sterowanych bramek trójstanowych 74HCT244.

IV. Przebieg ćwiczenia

- uruchomić program **C:\Program Files\Karty\karty.exe**,
- umieścić kartę elektroniczną w czytniku,
- dokonać odczytu karty elektronicznej,
- zapisać dane na karcie elektronicznej,
- przejść do zakładki **“Generuj kod PIN”** i wygenerować cztero-cyfrowy kod,
- otworzyć zakładkę **“Otwórz drzwi”** i wprowadzić wcześniej zapamiętany kod,
- spróbować wprowadzić zły kod,
- przejść do zakładki **“Lista”**, przeszukać i znaleźć na liście swoją kartę,
- otworzyć zakładkę **“Czytnik kart magnetycznych”**, po naciśnięciu przycisku **“Włącz czytnik kart magnetycznych”** przesunąć kartę magnetyczną w czytniku i odczytać zapisane na pasku informacje,
- dokonać ręcznego zdekodowania informacji na podstawie tabeli zamieszczonej w pliku **tabela.pdf**
- wkleić dane odczytane z karty w odpowiednie miejsce w zakładce **“Dekodowanie”**, poprosić prowadzącego o wprowadzenie hasła, po czym wciskać po kolei następujące przyciski: **NEGACJA** (wszystkie znaki zostają zanegowane), **START???** (z pośród zanegowanych znaków wyszukany zostaje znak początku danych), **DEKODUJ**. Ukazują się wtedy kolejne rozkodowane dane zakodowane zgodnie ze standardem ANSI/ISO BCD
- dokonać wielokrotnego odczytu karty magnetycznej, zmieniając szybkość przesuwu przez czytnik, jednocześnie obserwując jego wpływ na poprawność odczytu danych.

V. Kryteria oceny ćwiczenia

Warunki zaliczenia ćwiczenia jest:

- znajomość zagadnień związanych z tematem ćwiczenia

- prawidłowe zdekodowanie informacji zapisanych na karcie magnetycznej
- Sprawne wykonanie poleceń zawartych w instrukcji

VI. Literatura

- http://www.sciaga_pl – karty elektroniczne.
- M. Molski, *Karty elektroniczne a kontekst bezpieczeństwa informacji*.
- A. Wyrzykowski, *Systemy kontroli dostępu: Cyfrowy strażnik*, PC kurier 12/1999.
- A. Kordukiewicz, *Systemy kontroli dostępu*, Poradnik AVAL, AVAL 1997 – 2006.
- <http://www.ppc-card> – karty magnetyczne.
- Z. Wojtczak, *Ocena bezpieczeństwa na rynkach kart płatniczych w Polsce na tle jego ekspansywnego rozwoju*, Warszawa 2000.
- A. Wrona, *Zapis informacji na dyski magnetyczne*.
- K. Klein, *Zasada zapisu informacji na nośnikach magnetycznych*, TEB – Towarzystwo Edukacji Bankowej w Poznaniu, Grudziądz 2003/2004.
- <http://www.ci.pwr.wroc.pl/~grygiel/pamieci/pamieci.htm> – pamięci magnetyczne.
- M. Kubas, M. Molski, *Karta elektroniczna. Bezpieczny nośnik informacji*, Mikom, Warszawa 2002.
- <http://www.polcard.pl> – karty elektroniczne.
- W. Chocianowicz, J. Urbaniewicz, *Kryptografia w kartach elektronicznych, możliwości i ograniczenia*.
- J. Biskupski, *Perspektywy rozwoju kart płatniczych w Polsce. Atuty kart elektronicznych*, Informatyka nr 12, 1995.
- M. Glinkowska, M. Molski, *Karta elektroniczna – bezpieczny nośnik informacji*, Mikom, Warszawa 1999.
- K. Maćkowiak, *Bezpieczeństwo kart elektronicznych*.
- <http://www.normy.pl> – polskie normy.
- 3S4YR – HSR.pdf – dokumentacja czytnika kart magnetycznych OMRON 3S4YR – HSR
- X24026.pdf – dokumentacja karty elektronicznej firmy Xicor
- <http://www.autokacik.pl/i2c> – magistrala I²C.
- S. Pietraszek, *Mikroprocesory jednoukładowe PIC*, Helion, Gliwice 2002.
- W. Tłaczała, *Środowisko LabVIEWTM w eksperymencie wspomaganym komputerowo*, Wydawnictwo Naukowo – Techniczne, Warszawa 2002.