

Instrukcja programowania

Sprawdzarki LLT, LWT, LFT oraz WLT, WWT, WFT

Uwaga: W celu połączenia ze sprawdzarkami WLT, WWT, WFT należy najpierw skonfigurować połączenie bezprzewodowe pomiędzy sprawdzarką a modulem dostępowym (modulem AP). Opis takiej konfiguracji znajduje się w punkcie „II Konfiguracja sieci bezprzewodowej sprawdzarek WLT, WWT, WFT”

I Ustawienia wspólne dla sprawdzarek LLT, LWT, LFT oraz WLT, WWT, WFT

1. Konfiguracja poprzez stronę www

Domyślny adres IP sprawdzarki: 10.0.0.1

Jeżeli adres IP sprawdzarki nie jest znany, to można go odczytać podkładając pod czytnik kodów kreskowych kod 00000000000000 (np. z Instrukcji obsługi)

Po wpisaniu adresu sprawdzarki w przeglądarce www wyświetla się monit o podanie loginu i hasła.

Login: admin

Domyślne hasło: ELZAB

Parametry konfiguracji:

Nazwa parametru	Znaczenie	Zakres	Ustawienie domyślne
Klient DHCP	Włączenie pozwala na przydzielenie parametrów sieciowych sprawdzarki poprzez serwer DHCP	Włącz / wyłącz	Wyłączony
Adres IP	Adres IP sprawdzarki (jeżeli klient DHCP wyłączony)	Statyczne adresy IP; w sprawdzarkach WLT, WWT, WFT zarezerwowany jest adres 192.168.1.254	10.0.0.1
Maska sieci	Maska (jeżeli klient DHCP wyłączony)	Statyczne adresy IP?	255.0.0.0
Brama	Brama (jeżeli klient DHCP wyłączony)	Statyczne adresy IP	10.0.0.0
Port UDP	Port UDP na który sprawdzarka wysyła dane i na którym odbiera dane	1000-65534	1001
Adres IP serwera sprawdzarek	Adres IP komputera na którym znajduje się aplikacja obsługująca zapytania o kody kreskowe	Statyczne adresy IP	10.0.0.2
Hasło do konfiguratora	Hasło do strony www i konfiguracji	Maksymalnie 8	ELZAB

	z użyciem pendrive	znaków	
Podświetlenie wyświetlacza	Regulacja podświetlenia wyświetlacza TFT	0-9	8
Głośność dźwięków	Regulacja głośności	0-5	3
Skórka	Zestaw grafik wyświetlanych w trakcie pracy	ELZAB1 (domyślna) ELZAB2 UŻYT (użytkownika) TEKSTOWA	ELZAB1
Cena mówiona	Tryb odtwarzania ceny towaru; cena jest odtwarzana w przypadku użycia sekwencji 'A' odpowiedzi na kod kreskowy lub wykrycia ceny poprzez tryb wykrywania ceny	Brak, głos męski, głos żeński	Głos żeński
Sygnalizacja dźwiękowa	Sygnalizacja dźwiękowa ważniejszych operacji – np. odczytu kodu kreskowego)	Włączona / wyłączona	Włączona
Tryb wykrywania ceny	Wykrywanie ceny w sekwencjach '1' i '6' wysyłanych przez programy obsługi sprawdzarek LL/LW/LF/LFG; należy przetestować z konkretnym serwerem sprawdzarek przed użyciem	Włączony / wyłączony	włączony
Typ zapytania o towar	Sposób zapytania (emulacja sprawdzarek LL/LW/LF/LFG)	<ul style="list-style-type: none"> • LL/LW/LF • LFG • LFT/LWT/LFT • DRUKARKA Z OBCINACZEM • DRUKARKA BEZ OBCINACZA 	LL/LW/LF
Czas trwania reklam	Czas odtwarzania plików ad00.bmp do ad99.bmp (jeżeli są zapisane do sprawdzarki)	0 do 99 sekund	

2. Konfiguracja z użyciem pendrive

Po włożeniu pendrive sprawdzarka odłącza zasilanie czytników: wewnętrznego i zewnętrznego. Zasilanie to jest przywracane po wyjęciu pendrive.

Pierwszą czynnością wykonywaną po włożeniu pendrive jest sprawdzenie obecności pliku pass.txt. W pliku tym w pierwszej linii należy wpisać hasło dostępowe do konfiguracji. Jest to wspólne hasło dla strony www i konfiguracji z użyciem pendrive.

Kiedy plik pass.txt zawiera poprawne hasło wtedy sprawdzarka pobiera konfigurację z pendriva. Katalogi znajdujące się na pendrivie zastępują w całości dane znajdujące się w sprawdzarce.

Kiedy brak jest pliku pass.txt lub nie zawiera on poprawnego hasła wtedy sprawdzarka nie pobiera konfiguracji z pendriva.

2.1 Wgrywanie reklam

Należy utworzyć katalog ADS. Zawartość katalogu:

a) pliki .bmp

Format pliku .bmp:

- kolorów: 256
- kompresja: brak
- rozmiar maksymalny: 480x272 piksele (bitmapy o większym rozmiarze nie są wyświetlane)

Nazwy plików:

ad?? .bmp, gdzie ?? jest w zakresie od 00 do 99

b) pliki .wav

Format pliku .wav:

- liczba kanałów: 1 (mono),
- kompresja: brak (PCM)
- częstotliwość próbkowania: do 44.1 kHz
- rozdzielczość: 8 bitów

Nazwy plików:

ad?? .wav, gdzie ?? jest w zakresie od 00 do 99

c) plik ads.xml zawierający konfigurację

Format pliku:

```
<xml>
<config>
<ad00>
<time>czas</time>
</ad00>
<ad01>
<time>czas</time>
</ad01>
<ad02>
<time>czas</time>
</ad02>
...
<ad99>
<time>czas</time>
</ad99>
</config>
</xml>
```

gdzie czas – czas wyświetlania reklamy w sekundach. Zakres czasu: od 0 do 99 sekund, gdzie 0 jest wartością wyróżnioną i oznacza wyświetlanie ciągle aż do odczytu kodu kreskowego.

Pola <ad00> do <ad99> są powiązane z nazwami plików ad00.bmp do ad99.bmp oraz ad00.wav do ad99.wav.

Przykład:

Katalog ADS zawiera pliki: ad00.bmp, ad00.wav, ad02.bmp, ad05.bmp, ads.xml

Plik ads.xml zawiera sekcje:

```
<ad00>
<time>5</time>
</ad00>

<ad02>
<time>10</time>
</ad02>

<ad05>
<time>2</time>
</ad05>

<ad15>
<time>2</time>
</ad15>
```

Sprawdzarka wyświetli cyklicznie pliki w kolejności rosnącej, przy czym:

- plik ad00.bmp będzie się wyświetlał przez 5 sekund; w czasie jego wyświetlania będzie odtwarzany plik ad00.wav; jeżeli czas odtwarzania pliku ad00.wav będzie dłuższy niż czas wyświetlania zadeklarowany w pliku ads.xml to plik ad00.bmp będzie się

wyświetlać dłużej,

- plik ad02.bmp będzie się wyświetlać przez 10 sekund,
- plik ad.05.bmp będzie się wyświetlać przez 2 sekundy,
- plik ad15.bmp nie wyświetli się (brak go w katalogu ADS).

2.2 Programowanie dodatkowych bitmap powiązanych ze skórkami

Należy utworzyć katalog:

ADDBMP – zawiera pliki add1.bmp, add2.bmp i add3.bmp; są to dodatkowe bitmapy dla odpowiedniej skórki

Katalog ADDBMP powinien się znajdować w podkatalogu

SKINS\ELZAB1 – dla skórki ELZAB1

SKINS\ELZAB2 – dla skórki ELZAB2

SKINS\UZYT – dla skórki UŻYTKOWNIKA

2.3 Wgrywanie grafik i dźwięków powiązanych z towarami

Sprawdzarka umożliwia przywiązanie wyświetlenia dowolnej grafiki / dźwięku do informacji o towarze. Nazwę pliku grafiki / dźwięku należy podać w sekwencji 'A' odpowiedzi na kod kresowy (patrz punkt **Tryb wyświetlania LLT/LFT/LWT**). Format plików jest taki sam jak format plików reklam opisany w punkcie 2.1

Pliki należy wgrać do katalogu ADS_WAV

2.4 Zmiana hasła do konfiguracji

Należy utworzyć plik o nazwie newPass.txt.

W pierwszej linii pliku należy podać nowe hasło.

Aby zmienić hasło na pendrive musi występować plik pass.txt z aktualnym hasłem.

Hasło jest wspólne dla konfiguracji z użyciem pendrive i z użyciem strony www.

2.5 Konfiguracja główna

Nazwa pliku: conf.xml, znajduje się w katalogu CONFIG

```
<xml>
```

```
<config>
```

```
<main>
```

```
<lang>język</lang>
```

```
<backlight>podświetlenie</backlight>
```

```

<volume>głośność</volume>
<currentTemplates>skórka</currentTemplates>
<price_voice>głos_dla_ceny</price_voice>
<signals>sygnalizacja_dźwiękowa</signals>
<priceParse>tryb_wykrywania_ceny</priceParse>
<mode>tryb_zapytania_o_towar</mode>
</main>
<lan>
  <ip>ip_sprawdzarki</ip>
  <subnet>podsieć</subnet>
  <gateway>brama</gateway>
  <dhcp>0</dhcp>
  <serv>ip_serwera</serv>
  <udp>1001</udp>
</lan>
</config>
</xml>

```

Znaczenie pól:

Lang – dotyczy ceny mówionej i sprawdzarki w wersji angielskiej sprawdzarki; oznacza: 1- cena mówiona jest w euro, 2 – cena mówiona jest w dolarach, 3 – cena mówiona jest w funtach

backlight – podświetlenie wyświetlacza w zakresie od 0 do 9

volume – głośność dźwięków w zakresie od 0 do 5

currentTemplates – skórka w zakresie 0 do 3

price_voice – cena mówiona 0 – brak, 1 – głos męski, 2 – głos żeński

signals – sygnalizacja dźwiękowa 0 – wyłączona, 1 – włączona

priceParse – tryb wykrywania ceny 0 – wyłączony, 1 – włączony

mode – tryb zapytania o towar 0 – zapytanie sekwencją sprawdzarki LL/LW/LF, 1 – zapytanie sekwencją

sprawdzarki LFG, 2 – zapytanie sekwencją sprawdzarki LLT/LWT/LFT, 3 – tryb z obcinaczem, zapytanie sekwencją

sprawdzarki z drukarką, 4 – tryb bez obcinacza, zapytanie sekwencją sprawdzarki z drukarką

dhcp – klient DHCP 0 – wyłączony, 1 – włączony

ip – adres IP sprawdzarki

subnet – podsieć

gateway – adres IP bramy

serv – adres IP serwera sprawdzarek (komputera na którym znajduje się aplikacja obsługująca zapytania o kody kreskowe)

udp – port UDP z którego i na który wysyłane są zapytania

3. Aktualizacja firmware.

SPT1 – sprawdzarka LAN z bazą zewnątrzną i z zarządzaniem przez USB

SPT4 – sprawdzarka LAN z bazą zewnątrzną i zarządzaniem przez FTP

SPT5 – sprawdzarka LAN z bazą wewnętrzną i zarządzaniem przez FTP

Sposób przeprogramowania jest inny dla poszczególnych wersji sprawdzarek.

Dostęp przez USB -> wymagany jest plik „pass.txt” z hasłem umieszczanym na pamięci masowej w katalogu głównym.

hasło: ELZAB

Dostęp przez FTP -> wymagana jest znajomość użytkownika i hasła.

użytkownik: admin

hasło: ELZAB

Gdy przeprogramowywana sprawdzarka jest typu:

SPT1:

należy pobrać ze strony <http://www.elzab.com.pl/> odpowiedni firmware(spt04.zip lub spt05.zip), zmienić nazwę pliku na „**firmware.bin**” i zaktualizować oprogramowanie przez **USB**;

SPT4:

należy pobrać ze strony <http://www.elzab.com.pl/> odpowiedni firmware(spt01.zip lub spt05.zip), zmienić nazwę pliku na „**spt4.bin**” i zaktualizować oprogramowanie przez **FTP**;

SPT5:

należy pobrać ze strony <http://www.elzab.com.pl/> odpowiedni firmware(spt01.zip lub spt04.zip), zmienić nazwę pliku na „**spt5.bin**” i zaktualizować oprogramowanie przez **FTP**;

Aktualizacja przez USB:

- umieścić na pendrivie pliki „firmware.bin” oraz „pass.txt” w katalogu głównym;
- umieścić pendrive w sprawdzarce;
- wyjąć pendrive po odpowiednim komunikacie na wyświetlaczu sprawdzarki;
- począkać na zaktualizowanie firmwaru;
- urządzenie jest gotowe do pracy z nowym firmware.

Aktualizacja przez FTP:

- zalogować się do sprawdzarki przez dowolnego klienta FTP;
- przekopiować do katalogu „checker_ftp” plik spt4.bin lub spt5.bin w zależności od aktualnego firmware w sprawdzarce;
- rozłączyć sesję ftp, po tym rozpocznie się przetwarzanie danych i upgrade oprogramowania

4. Procedura przywracania hasła

W ciągu 1 minuty po uruchomieniu sprawdzarki można przywrócić domyślne hasło „ELZAB”. W tym celu pod czytnik sprawdzarki należy podłożyć specjalny kod kreskowy „RESETPASS”

II Konfiguracja sieci bezprzewodowej sprawdzarek WLT, WWT, WFT

W celu połączenia sprawdzarki z siecią bezprzewodową należy odczytać status sprawdzarki kodem kreskowym 0000000000000. Na wyświetlaczu wyświetli się lista parametrów, przy czym dla połączenia bezprzewodowego istotne są następujące parametry:

- SSID – należy ustawić taką samą wartość w sprawdzarce i module dostępowym (module AP), domyślna wartość SSID w sprawdzarce to WLANAP,
- Szyfrowanie – należy ustawić taki sam tryb szyfrowania oraz hasło w sprawdzarce i module dostępowym (module AP); domyślnie sprawdzarka ma wyłączone szyfrowanie,

- Stan – stan transmisji bezprzewodowej pomiędzy sprawdzarką a modulem dostępowym (modulem AP). Stan „Połączono” oznacza prawidłowo skonfigurowane połączenie.

Aby ustawić SSID i szyfrowanie w pliku conf.xml (patrz punkt 2.5 Konfiguracja główna) należy umieścić sekcję <wi-fi>

```
<xml>
  <config>
    <wi-fi>
      <ssid>ssid</ssid>
      <auth_mode>szyfrowanie</auth_mode>
      <key>haslo</key>
    </wi-fi>
  </config>
</xml>
```

Znaczenie pól:

ssid –SSID, maksymalnie 21 znaków; domyślne SSID to WLANAP, SSID można wyświetlić podkładając pod wyświetlacz sprawdzarki kod 00000000000000

szyfrowanie – tryb szyfrowania

0 – bez szyfrowania

1 – WEP-OPEN (64-bitowe)

2 – WEP –SHARED (64-bitowe)

3 - WPA – PSK

4 - WPA2-PSK

haslo – hasło dla trybu szyfrowania, w polu tym niedopuszczalne są znaki spacji i podkreślenia

dla szyfrowania 1 i 2 jest to 10 znaków szesnastkowo (ma przykład „12F03A10CD”)

dla szyfrowania 3 i 4 – minimum 8 znaków ASCII

Protokół transmisyjny sprawdzarek LLT, LWT, LFT, WLT, WWT i WFT

Charakterystyka ogólna

1. Protokół służy do komunikacji sprawdzarki z serwerem na którym znajduje się program obsługujący bazę danych.
2. Sprawdzarka posiada swój numer IP.

Numer ten pamiętany jest w sprawdzarce, można go konfigurować poprzez sieć LAN, każda ze sprawdzarek musi mieć numer IP unikalny w danej sieci LAN.

Aby komunikować się ze sprawdzarką należy znać ten numer IP.

Do komunikacji ze sprawdzarką należy używać protokołu UDP (domyślnie port numer 1001).

Odbiór każdej ramki z danymi musi być potwierdzony poprzez zwrotną ramkę z danymi lub z potwierdzeniem.

Jeśli potwierdzenie nie dotarło przez 1 sekundę należy ponownie posłać ramkę z danymi (maksymalnie 3 razy).

3. Używane znaki sterujące.

Znak	Wartość	Opis
STX	02H	Start bloku tekstowego
ETX	03H	Koniec bloku tekstowego
ACK	06H	Potwierdzenie odebrania ramki danych
LF	0AH	Zmiana linii
CR	0DH	Koniec danych
ESC	1BH	Początek sekwencji do wyświetlacza graficznego

4. Ramka z danymi.

STX	<NR_RAMKI>	<DANE_RAMKI>	ETX
1	1	Zmienna długość (1..1024)	1

5. Ramka z potwierdzeniem.

STX	<NR_RAMKI>	ACK	ETX
1	1	1	1

<NR_RAMKI>

znak ASCII z zakresu 80H.. FFH (128..255)

<DANE_RAMKI>

znaki ASCII z zakresu 20H.. FFH (32..255) plus znaki LF, CR, ESC, ENQ

<DANE_RAMKI> = <ROZKAZ><DANE>

lub

<DANE_RAMKI> = <ROZKAZ>

<ROZKAZ> – bajt rozkazu, znak ASCII z zakresu 20H..FFH (32..255)

<DANE> – znaki ASCII z zakresu 20H..FFH (32..255) plus znaki LF, CR, ESC, ilość znaków zmienna, zależna od typu rozkazu

Składnia sekwencji Komputer – Sprawdzarka

W procesie sprawdzania kodu kreskowego sprawdzarka jest urządzeniem typu MASTER, a komputer urządzeniem typu SLAVE. W pozostałych przypadkach sprawdzarka jest urządzeniem typu SLAVE, a komputer urządzeniem typu MASTER.

W zależności od ustawienia 'Typ zapytania o towar' sprawdzarka wysyła:

- dla ustawienia LL/LW/LF sekwencję '1' (patrz punkt **Tryb wyświetlania dwuliniowego**);
- dla ustawienia LFG sekwencję '6' (patrz punkt **Tryb wyświetlania trzyliniowego**);
- dla ustawienia LLT/LWT/LFT sekwencję 'A' (patrz punkt **Tryb wyświetlania LLT/LFT/LWT**);

Niezależnie od typu zapytania akceptowane są wszystkie typy odpowiedzi

Preferowanym trybem odpowiedzi jest sekwencja 'A'

Tryb wyświetlania dwuliniowego (kompatybilność ze sprawdzarkami LL/LW/LF)

SPRAWDZARKA	KOMPUTER
STX NrRamki 1 KodKreskowy ETX	
	STX NrRamki 1 SKod ZNAKI_WYŚWIETLACZ1 SYGNAŁ CZAS ETX
STX NrRamki ACK ETX	

Podczas realizacji tego zadania SPRAWDZARKA = MASTER, KOMPUTER = SLAVE

NrRamki generuje sprawdzarka i umieszcza go w ramce z pytaniem.

W ramce odpowiedzi komputer umieszcza otrzymany ze sprawdzarki NrRamki dzięki czemu ta odpowiedź jest jednocześnie potwierdzeniem odebrania pytania przez komputer.

Sprawdzarka po odebraniu odpowiedzi potwierdza jej odebranie do komputera poprzez ramkę z ACK i NrRamki.

W przypadku braku prawidłowej odpowiedzi (np. brak odpowiedzi lub błędne dane w ramce) sprawdzarka retransmituje ramkę danych. Maksymalna liczba retransmisji: 2, czas pomiędzy retransmisjami: 1s.

KodKreskowy – znaki ASCII kodu kreskowego zakończone znakiem CR.

Odsyłane są maksymalnie 23 znaki.

SKod – suma kontrolna CRC16 z kodu kreskowego przesłanego do komputera, w załączniku nr 1 umieszczono kod źródłowy funkcji obliczającej sumę CRC16 w Pascalu, jako wartość początkową w algorytmie obliczania CRC16 należy przyjąć 0, po obliczeniu sumy należy ustawić najstarszy bit w obu bajtach na wartość 1, młodszy bajt sumy kontrolnej jest posyłany pierwszy,

SYGNAŁ – sygnał dźwiękowy – jeden znak ASCII:

'0' – brak sygnału

'1' – sygnał potwierdzenia

'2' – sygnał błędu

CZAS – czas trwania wyświetlenia w sekundach, dwa znaki ASCII np. '03' oznacza 3 sekundy ,
jeśli CZAS = '00' wtedy napis wyświetla się do odczytania kolejnego kodu kreskowego

ZNAKI_WYŚWIETLACZ1 – znaki do wyświetlenia, dwie linie tekstu po maksymalnie 24 znaków każda, razem
maksymalnie 48 znaków, jeżeli w danej linii jest mniej znaków do wyświetlenia niż 20, to należy ją zakończyć
znakami LF

Sposób wyświetlania danych zależy od ustawienia „Tryb wykrywania ceny”.

Tryb wyświetlania trzyliniowego (kompatybilność ze sprawdzarkami LFG)

SPRAWDZARKA	KOMPUTER
STX NrRamki 6 KodKreskowy ETX	
	STX NrRamki 6 SKod 0 ZNAKI_WYŚWIETLACZ2 SYGNAŁ CZAS ETX
STX NrRamki ACK ETX	

Podczas realizacji tego zadania SPRAWDZARKA = MASTER, KOMPUTER = SLAVE

NrRamki generuje sprawdzarka i umieszcza go w ramce z pytaniem.

W ramce odpowiedzi komputer umieszcza otrzymany ze sprawdzarki NrRamki dzięki czemu ta odpowiedź jest
jednocześnie potwierdzeniem odebrania pytania przez komputer.

Sprawdzarka po odebraniu odpowiedzi potwierdza jej odebranie do komputera poprzez ramkę z ACK i NrRamki.

W przypadku braku prawidłowej odpowiedzi (np. brak odpowiedzi lub błędne dane w ramce) sprawdzarka
retransmituje ramkę danych. Maksymalna liczba retransmisji: 2, czas pomiędzy retransmisjami: 1s.

ZNAKI_WYŚWIETLACZ2 – znaki do wyświetlenia, ze względu na kompatybilność sprawdzarka przyjmuje trzy linie
tekstu po maksymalnie 32 znaki każda, jeżeli w pojedynczej linii jest mniej znaków niż 32, to należy zakończyć
tą linię znakiem LF. Ze względu na użyty generator znaków sprawdzarka wyświetla maksymalnie 24 znaki w
jednej linii.

Sposób wyświetlania danych zależy od ustawienia „Tryb wykrywania ceny”.

Tryb wyświetlania LLT/LFT/LWT (formatowanie wyświetlania przez sprawdzarkę)

SPRAWDZARKA	KOMPUTER
STX NrRamki A KodKreskowy ETX	
	STX NrRamki A SKod STATUS NAZWA CENA WALUTA GRAFIKA GRAFIKA_CZAS DŹWIĘK ATRYBUTY DOD_TEXT ETX
STX NrRamki ACK ETX	

Podczas realizacji tego zadania SPRAWDZARKA = MASTER, KOMPUTER = SLAVE

NrRamki generuje sprawdzarka i umieszcza go w ramce z pytaniem.

W ramce odpowiedzi komputer umieszcza otrzymany ze sprawdzarki NrRamki dzięki czemu ta odpowiedź jest jednocześnie potwierdzeniem odebrania pytania przez komputer.

Sprawdzarka po odebraniu odpowiedzi potwierdza jej odebranie do komputera poprzez ramkę z ACK i NrRamki.

W przypadku braku prawidłowej odpowiedzi (np. brak odpowiedzi lub błędne dane w ramce) sprawdzarka retransmituje ramkę danych. Maksymalna liczba retransmisji: 2, czas pomiędzy retransmisjami: 1s.

STATUS – jeden znak; dane ważne (znaleziono towar): 1; dane nieważne (brak towaru): 0

NAZWA – nazwa towaru; maksymalnie 20 znaków ASCII, strona kodowa 852; jeśli krótsze to zakończone LF

CENA – maksymalnie 8 cyfr + opcjonalnie kropka lub przecinek; jeśli krótsze to zakończone LF

WALUTA – identyfikator waluty; maksymalnie 3 znaki ASCII; jeśli krótsze to zakończone LF

GRAFIKA – nazwa pliku grafiki który ma być wyświetlany po informacji o nazwie i cenie; jeśli krótsze to zakończone LF (w szczególności tego pliku może w ogóle nie być); długość nazwy pliku maksymalnie 12 znaków (8 znaków nazwy, kropka, 3 znaki rozszerzenia)

GRAFIKA_CZAS – 2 cyfry, czas wyświetlania grafiki;

DŹWIĘK – nazwa pliku wav który ma być odtwarzany po informacji o nazwie i cenie; jeśli krótsze to zakończone LF (w szczególności tego pliku może w ogóle nie być); długość nazwy pliku maksymalnie 12 znaków (8 znaków nazwy, kropka, 3 znaki rozszerzenia)

ATRYBUTY – 3 cyfry ASCII;

pierwsza cyfra – status atrybutu 1 (0 nie włączaj addbmp1, 1 – włącz addbmp1)

druga cyfra – status atrybutu 2 (0 nie włączaj addbmp2, 1 – włącz addbmp2)

trzecia cyfra – status atrybutu 3 (0 nie włączaj addbmp3, 1 – włącz addbmp3)

DOD_TEXT – dodatkowy tekst (np. promocja); maksymalnie 20 znaków

Tryb sprawdzarki z drukarką

Dla sprawdzarki z drukarką:

SPRAWDZARKA	KOMPUTER
STX NrRamki1 2 KodKreskowy ETX	
	STX NrRamki1 1 SKod ZNAKI_WYŚWIETLACZ SYGNAŁ CZAS ETX
STX, NrRamki1, ACK, ETX	
	STX NrRamki2 2 SKod ZNAKI_WYDRUK ETX
STX, NrRamki2, ACK, ETX	

W pierwszej części realizacji tego zadania SPRAWDZARKA = MASTER, KOMPUTER = SLAVE

NrRamki1 generuje sprawdzarka i umieszcza go w ramce z pytaniem.

W ramce pierwszej odpowiedzi komputer umieszcza otrzymany ze sprawdzarki NrRamki1 dzięki czemu ta odpowiedź jest jednocześnie potwierdzeniem odebrania pytania przez komputer.

Sprawdzarka po odebraniu pierwszej odpowiedzi potwierdza jej odebranie do komputera poprzez ramkę z ACK i NrRamki1.

W drugiej części realizacji tego zadania SPRAWDZARKA = SLAVE, KOMPUTER = MASTER

NrRamki2 generuje komputer i umieszcza go w ramce z drugą odpowiedzią.

Sprawdzarka po odebraniu drugiej odpowiedzi potwierdza jej odebranie do komputera poprzez ramkę z ACK.i NrRamki2.

Uwaga.

W przypadku, gdy dla danego kodu kreskowego brak jest danych do drukowania (np. nie znaleziono towaru w bazie) nie należy posyłać ramki

STX NrRamki2 2 SKod ZNAKI_WYDRUK ETX

nie będzie wtedy oczywiście także odpowiedzi

STX, NrRamki2, ACK, ETX

Zapytanie o status sprawdzarki

KOMPUTER	SPRAWDZARKA
STX NrRamki 3 ETX	
	STX NrRamki 3 WYSW 0 STAN WERSJA ETX
STX NrRamki ACK ETX	

Podczas realizacji tego zadania SPRAWDZARKA = SLAVE, KOMPUTER = MASTER

NrRamki generuje komputer i umieszcza go w ramce z pytaniem.

W ramce odpowiedzi sprawdzarka umieszcza otrzymany z komputera NrRamki dzięki czemu ta odpowiedź jest jednocześnie potwierdzeniem odebrania pytania przez sprawdzarkę.

Komputer po odebraniu odpowiedzi potwierdza jej odebranie do sprawdzarki poprzez ramkę z ACK i NrRamki.

W przypadku braku prawidłowego potwierdzenia (np. brak potwierdzenia lub błędny NrRamki) sprawdzarka retransmituje ramkę danych. Maksymalna liczba retransmisji: 2, czas pomiędzy retransmisjami: 1s.

WYSW – typ wyświetlacza zastosowany w sprawdzarce (jeden znak ASCII):

'3' – TFT graficzny 480x272 punkty

STAN – stan sprawdzarki

1	B ₆	b ₅	b ₄	b ₃	b ₂	B ₁	b ₀
---	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

b₀ = 0 – sprawdzarka z interfejsem LAN. 1 – sprawdzarka z interfejsem WiFi

b₁ = 0

b₂ = 0

b₃ = 1 – uszkodzony wyświetlacz

b₄ = 0

b₅ = 0

b₆ = 0

b₇ – zawsze wartość 1

WERSJA – wersja programu sprawdzarki, tekst zakończony znakiem CR, maksymalnie 20 znaków

Kod źródłowy funkcji obliczającej sumę CRC16 w Pascalu.

```
function TypKanalNasluchujacy.SumCRC16(DaneDoSumy : string) : string;
```

```
const
```

```
  TablicaCRC16 : array [0..255] of word =
```

```
(  
  $0000, $C0C1, $C181, $0140, $C301, $03C0, $0280, $C241,  
  $C601, $06C0, $0780, $C741, $0500, $C5C1, $C481, $0440,  
  $CC01, $0CC0, $0D80, $CD41, $0F00, $CFC1, $CE81, $0E40,  
  $0A00, $CAC1, $CB81, $0B40, $C901, $09C0, $0880, $C841,  
  $D801, $18C0, $1980, $D941, $1B00, $DBC1, $DA81, $1A40,  
  $1E00, $DEC1, $DF81, $1F40, $DD01, $1DC0, $1C80, $DC41,  
  $1400, $D4C1, $D581, $1540, $D701, $17C0, $1680, $D641,  
  $D201, $12C0, $1380, $D341, $1100, $D1C1, $D081, $1040,  
  $F001, $30C0, $3180, $F141, $3300, $F3C1, $F281, $3240,  
  $3600, $F6C1, $F781, $3740, $F501, $35C0, $3480, $F441,  
  $3C00, $FCC1, $FD81, $3D40, $FF01, $3FC0, $3E80, $FE41,  
  $FA01, $3AC0, $3B80, $FB41, $3900, $F9C1, $F881, $3840,  
  $2800, $E8C1, $E981, $2940, $EB01, $2BC0, $2A80, $EA41,  
  $EE01, $2EC0, $2F80, $EF41, $2D00, $EDC1, $EC81, $2C40,  
  $E401, $24C0, $2580, $E541, $2700, $E7C1, $E681, $2640,  
  $2200, $E2C1, $E381, $2340, $E101, $21C0, $2080, $E041,  
  $A001, $60C0, $6180, $A141, $6300, $A3C1, $A281, $6240,  
  $6600, $A6C1, $A781, $6740, $A501, $65C0, $6480, $A441,  
  $6C00, $ACC1, $AD81, $6D40, $AF01, $6FC0, $6E80, $AE41,  
  $AA01, $6AC0, $6B80, $AB41, $6900, $A9C1, $A881, $6840,  
  $7800, $B8C1, $B981, $7940, $BB01, $7BC0, $7A80, $BA41,  
  $BE01, $7EC0, $7F80, $BF41, $7D00, $BDC1, $BC81, $7C40,  
  $B401, $74C0, $7580, $B541, $7700, $B7C1, $B681, $7640,  
  $7200, $B2C1, $B381, $7340, $B101, $71C0, $7080, $B041,  
  $5000, $90C1, $9181, $5140, $9301, $53C0, $5280, $9241,  
  $9601, $56C0, $5780, $9741, $5500, $95C1, $9481, $5440,  
  $9C01, $5CC0, $5D80, $9D41, $5F00, $9FC1, $9E81, $5E40,  
  $5A00, $9AC1, $9B81, $5B40, $9901, $59C0, $5880, $9841,  
  $8801, $48C0, $4980, $8941, $4B00, $8BC1, $8A81, $4A40,  
  $4E00, $8EC1, $8F81, $4F40, $8D01, $4DC0, $4C80, $8C41,  
  $4400, $84C1, $8581, $4540, $8701, $47C0, $4680, $8641,  
  $8201, $42C0, $4380, $8341, $4100, $81C1, $8081, $4040  
);
```

```
var
    Licznik      : byte;
    WskaznikTablicy : byte;
    WartoscSumy   : word;

begin
    WartoscSumy := 0;

    for Licznik := 1 to Length(DaneDoSumy) do
        begin
            WskaznikTablicy := (byte(WartoscSumy)) xor byte(DaneDoSumy[Licznik]);
            WartoscSumy      := (WartoscSumy shr 8) xor TablicaCRC16[WskaznikTablicy];
        end;

    WartoscSumy := WartoscSumy or $8080;
    Result      := chr(Lo(WartoscSumy))+chr(Hi(WartoscSumy));
end;
```
