

Temat ćwiczenia:

Obsługa i programowanie centrali PBX typu DCT 50

Numer ćwiczenia: **2**

Laboratorium z przedmiotu: **Systemy i sieci telekomunikacyjne 1**

Kod przedmiotu: TS1A400 024

Instrukcję opracował:
dr inż. Andrzej Zankiewicz

1. Ogólna charakterystyka ćwiczenia

Centrale abonenckie typu PBX (ang. *Private Branch Exchange*) stanowią obecnie podstawowe rozwiązanie zapewniające realizację połączeń w wewnętrznych (np. firmowych) sieciach telekomunikacyjnych. Ich głównymi funkcjami są zestawianie połączeń między urządzeniami końcowymi przyłączonymi do danej centrali PBX oraz realizacja styku między prywatną siecią wewnętrzną, a zewnętrzną siecią publicznego operatora telekomunikacyjnego. Ponadto mogą one zapewniać różnego rodzaju usługi dodatkowe takie jak taryfikacja połączeń z numerów wewnętrznych, blokada określonych połączeń czy sterowanie urządzeniami zewnętrznymi.

Celem ćwiczenia jest poznanie funkcjonalności oraz zasad programowania cyfrowej centrali PBX typu DCT-50.

2. Przygotowanie do zajęć

Przed przystąpieniem do wykonywania ćwiczenia należy zapoznać się z następującymi materiałami:

- Całość niniejszej instrukcji.
- Instrukcja obsługi centrali DCT-50.

Informacje zawarte w podanych powyżej źródłach stanowią minimum wiedzy teoretycznej **niezbędnej** do przystąpienia i prawidłowego wykonania ćwiczenia.

3. Ogólna charakterystyka centrali DCT-50

Centrala DCT-50 firmy Digitex (obecnie jest ona oferowana pod nazwą Cyfra 50 przez firmę Platan) jest nowoczesną cyfrową centralą PBX zapewniającą oprócz podstawowych funkcji zestawiania połączeń wiele dodatkowych funkcji użytkowych oraz bogate możliwości konfiguracji i programowania.

Poniżej zestawiono wybrane cechy tej centrali:

- do 8 zewnętrznych (tzw. miejskich) linii analogowych (centrala zainstalowana w laboratorium ma 2 linie zewnętrzne)
- do 32 wewnętrznych linii analogowych (centrala zainstalowana w laboratorium ma 20 linii wewnętrznych)
- możliwość obsługi wewnętrznych i zewnętrznych cyfrowych linii ISDN 2B+D (wymagany jest dodatkowy moduł, nie zainstalowany w laboratorium)
- współpraca z aparatami analogowymi z wybieraniem tonowym (DTMF) i impulsowym
- komutacja poprzez nieblokowane cyfrowe pole komutacyjne
- wielofunkcyjny wyświetlacz LCD

- wysyłanie zapowiedzi słownej dla przychodzących połączeń z linii zewnętrznych
- bezpośrednie tonowe wybieranie numerów wewnętrznych przy połączeniach z linii zewnętrznych
- rozbudowany system blokowania (dyskryminacji) połączeń
- rejestracja i taryfikacja połączeń wychodzących
- współpraca z komputerem PC poprzez szeregowy port RS-232C
- programowanie za pomocą programu *DI 50* pracującego w środowisku Windows. Umożliwia on programowanie centrali oraz obsługę taryfikacji połączeń (przeglądanie i wydruk).
- współpraca w programem *Konsola* stanowiącym wirtualny aparat systemowy. Sygnalizuje on na ekranie komputera stan linii zewnętrznych i wewnętrznych oraz obrazuje wyświetlacz centrali.
- możliwość zdalnego zarządzania, programowania i diagnozowania centrali poprzez modem.

4. Plan wykonywania ćwiczenia laboratoryjnego

Konfiguracja stanowiska laboratoryjnego

Przedmiotem ćwiczenia jest centrala DCT 50. W celu umożliwienia korzystania z funkcji związanych z obsługą linii miejskich centrali DCT 50, obie te linie zostały przyłączone do pomocniczej centrali typu SOLO 5T firmy Platan. Numery telefoniczne linii w centrali SOLO 5T przyłączonych do linii miejskich centrali DCT 50 to „21” i „22”. Ponadto do centrali SOLO 5T zostały przyłączone (do linii o numerach „24” i „25”) aparaty telefoniczne pełniące funkcje aparatów znajdujących się w sieci miejskiej (względem centrali DCT 50).

Wykonanie ćwiczenia

1. Zapoznać się z budową centrali DCT 50. Zwrócić uwagę na dostępne w centrali złącza do urządzeń zewnętrznych oraz na sposób przyłączania telefonicznych linii wewnętrznych i zewnętrznych. Sporządzić schemat połączeń urządzeń używanych w ćwiczeniu uwzględniający centralę DCT 50, pomocniczą centralę SOLO 5T, przyłączone do nich aparaty telefoniczne oraz komputer PC.
2. Posługując się programem *Konsola* określić numery fizycznych zacisków centrali DCT 50 do których przyłączone są aparaty telefoniczne. Umieścić znalezione numery zacisków na schemacie wykonanym w punkcie 1.
3. Uruchomić program *DI 50* i dokonać odczytu konfiguracji centrali (przycisk *Odbiór konfiguracji z DCT*). W menu *Funkcje -> Uprawnienia WEW* odczytać numery telefonów przyłączonych do fizycznych zacisków o numerach określonych w punkcie 2. Wykonując odpowiednie połączenia telefoniczne sprawdzić poprawność odczytanych numerów telefonów. Umieścić wyznaczone numery telefonów na przygotowanym schemacie połączeń.

4. Sprawdzić możliwość wybierania numerów w systemie impulsowym i tonowym (aparaty używane w ćwiczeniu mają możliwość ustawienia sposobu wybierania numeru za pomocą przełącznika).
 5. Zaobserwować stan diod sygnalizacyjnych w centrali w trakcie nawiązywania połączenia, w czasie rozmowy oraz po rozłączeniu połączenia.
 6. Wykonać połączenie wychodzące na linię miejską. Zaobserwować, która linia zewnętrzna jest wybierana przy wykonywaniu kolejnych połączeń na linię miejską.
 7. Zapoznać się ze sposobami obsługi przez centralę DCT 50 połączeń przychodzących z linii miejskich. Zaprogramować możliwość tonowego wyboru numeru wewnętrznego z linii miejskiej (funkcja DISA).
- Uwaga:** W programie *DI 50* funkcja zapisu do pamięci centrali ustawionej konfiguracji (przycisk *Do DCT*) uaktywnia się dopiero po podaniu w menu głównym (przycisk z ikoną klucza) poprawnego kodu centrali.
8. Zapoznać się z dostępnymi w centrali DCT 50 funkcjami blokowania połączeń. Skonfigurować blokowanie połączeń na jeden z numerów aparatów w sieci miejskiej. Sprawdzić poprawność działania ustawionej konfiguracji.
 9. Zapoznać się z dostępnymi w centrali DCT 50 funkcjami taryfikacji połączeń. W szczególności zwrócić uwagę na dostępne sposoby określania początku taryfikacji (instrukcja programowania, punkt 1.4.2).
 10. Dokonać aktywacji i sprawdzić działanie wybranych usług dodatkowych np. budzenie, podsłuch odległego pomieszczenia, wywołanie grupowe.

Sprawozdanie

W sprawozdaniu należy zamieścić schemat połączeń centrali, opis wykonanych w trakcie ćwiczenia czynności oraz **własną opinię** dotyczącą funkcjonalności centrali DCT50.

5. Wymagania BHP

Zgodnie z podanymi na pierwszych zajęciach i potwierdzonymi przez studentów zasadami obowiązującymi w pomieszczeniu, w którym odbywają się ćwiczenia. Stosowny regulamin BHP jest też wywieszony w pomieszczeniu laboratorium.

6. Literatura

1. Instrukcja obsługi centrali DCT 50 (dostępna w laboratorium oraz do pobrania z internetowej strony laboratorium).
2. Jajszczyk A.: Wstęp do telekomunikacji. WNT, Warszawa, 1998.