

TECHNIK TELEKOMUNIKACJI

Proponowane zadanie praktyczne sprawdza umiejętności określone w standardzie wymagań egzaminacyjnych:

1. *Określać warunki eksploatacji sieci i urządzeń telekomunikacyjnych na podstawie dokumentacji technicznej i wskazanych wymagań użytkowych.*
2. *Wykonywać określone prace z zakresu uruchamiania sieci i urządzeń telekomunikacyjnych.*
3. *Programować urządzenia telekomunikacyjne*
4. *Sprawdzać poprawność działania sieci i urządzeń telekomunikacyjnych*

Uwaga! Zadanie praktyczne zostało dobrane pod kątem możliwości realizacji (przygotowania do egzaminu) w innych szkołach o profilu telekomunikacyjnym bazując na podobnym sprzęcie innych firm.

Zadanie praktyczne:

Na podstawie zestawu akcesoriów opcjonalnych i telefonów określ możliwości eksploatacyjne systemu telekomunikacyjnego wynikające z zastosowanego wyposażenia a w szczególności:

1. Sporządź wykaz zainstalowanych w systemie kart rozszerzeń i opisz ich przeznaczenie.

Lp.	Karta	Przeznaczenie
1		
2		
3		
...		

2. Podaj maksymalną liczbę użytkowników telefonów stacjonarnych cyfrowych, stacjonarnych analogowych oraz bezprzewodowych podłączonych do systemu.

Telefony	Ilość
Cyfrowe stacjonarne	
Analogowe stacjonarne	
Bezprzewodowe	
Całkowita ilość	

3. Określ minimalną liczbę łączy analogowych i kart rozszerzeń w celu podłączenia systemu do sieci operatora publicznego przyjmując koncentrację ruchu 1:4.

Minimalna ilość łączy analogowych do sieci operatora publicznego	
---	--

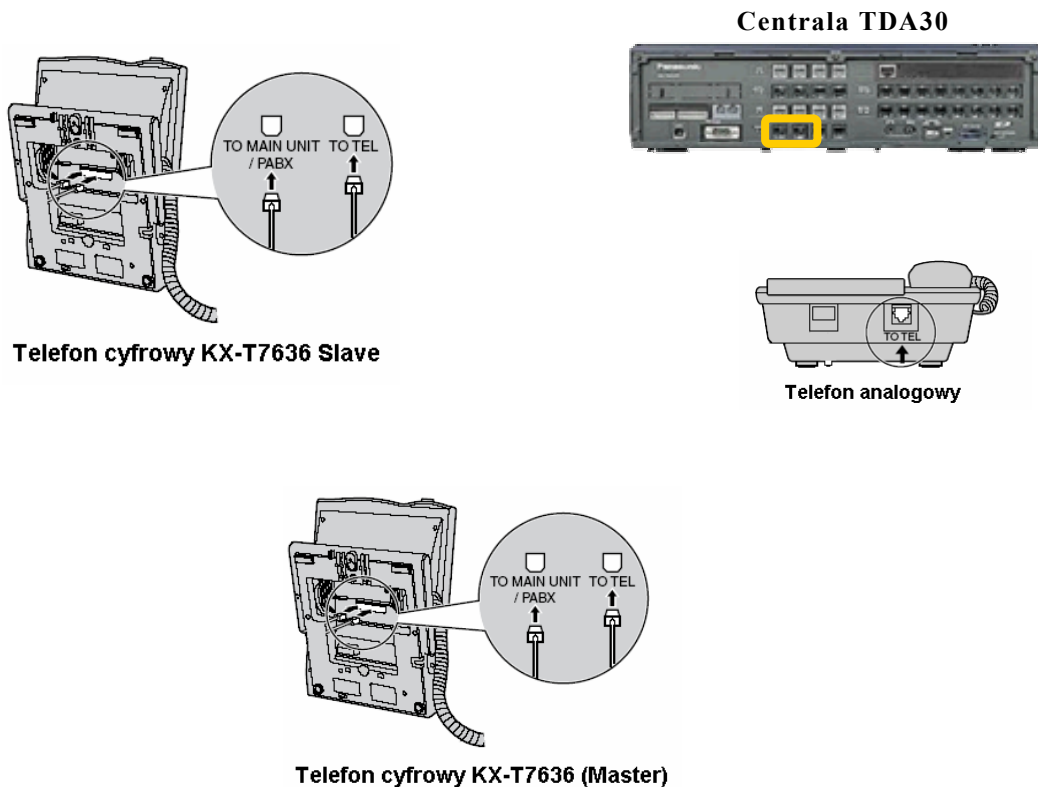
Lp.	Typ karty	Ilość portów na karcie	Ilość kart
1			
2			
...			

4. Policz ilość kart łączy cyfrowych wymaganych do ewentualnego podłączenia systemu do sieci operatora publicznego tylko po łącach cyfrowych ISDN. Rozważ podłączenie oddzielnie dla styku podstawowego i rozszerzonego.

Lp.	Typ karty	Ilość portów na karcie	Ilość kart
1			
2			
...			

„Element praktyczny zadania”

Na poniższym rysunku pokazana jest centrala, dwa systemowe telefony cyfrowe KX-T7636 i telefon analogowy. Połącz odpowiednie gniazda w celu pokazania prawidłowego podłączenia telefonów do jednego portu cyfrowego centrali. Wykonaj fizycznie podłączenie pokazanych aparatów telefonicznych do karty linii wewnętrznych.



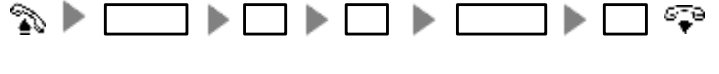
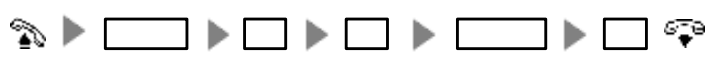
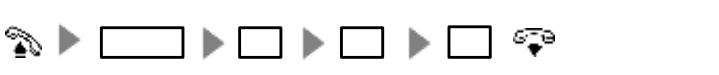
Znajdź w instrukcji obsługi centrali rozdział dotyczący programowania systemowego. Podaj numer strony w dokumentacji. Podaj domyślne hasło umożliwiające wejście w tryb programowania. Zaznacz systemowy aparat telefoniczny, który użyjesz w celu programowania. Uzupełniając piktogramy zapisz podstawowe kroki wejścia w tryb programowania centrali i przypisania telefonom trzech numerów wewnętrznych. Numery wewnętrzne to 130 dla telefonu cyfrowego - *Master*, 230 dla telefonu cyfrowego - *Slave*, 330 dla telefonu analogowego. Aktualnie przypisane numery to odpowiednio 120, 220, 320. Zapisz wyniki w tabeli.

Tytuł rozdziału dotyczącego programowania systemowego	
Numer strony w dokumentacji	
Hasło dostępu do trybu programowania	
Aparat systemowy	Aparat cyfrowy <i>Master</i> <input type="checkbox"/> Aparat cyfrowy <i>Slave</i> <input type="checkbox"/> Aparat analogowy <input type="checkbox"/>
Wejście w tryb programowania	<input type="text"/> ▶ <input type="text"/> ▶ <input type="text"/>
Przypisanie numeru 120	<input type="text"/> ▶ <input type="text"/> ▶ <input type="text"/> ▶ <input type="text"/> ▶ <input type="text"/> ▶ <input type="text"/>
Przypisanie numeru 220	<input type="text"/> ▶ <input type="text"/> ▶ <input type="text"/> ▶ <input type="text"/> ▶ <input type="text"/> ▶ <input type="text"/>
Przypisanie numeru 320	<input type="text"/> ▶ <input type="text"/> ▶ <input type="text"/> ▶ <input type="text"/> ▶ <input type="text"/> ▶ <input type="text"/>
Wyjście z trybu programowania	

W aparatach cyfrowych KX-T7636 naciśnięcie przycisku END odpowiada klawisz HOLD

Zaprogramuj nowe numery wewnętrzne i wykonaj połączenia testowe. Znajdź w instrukcji rozdział dotyczący usługi przekierowania połączeń. Podaj numer strony z dokumentacji. Uzupełniając piktogramy zaprogramuj usługę przekierowania połączeń wewnętrznych przy braku odpowiedzi abonenta B. Ustaw czas przekierowania połączenia przy braku odpowiedzi równy 5 sekund.

Zaprogramuj usługę przekierowania połączeń przy zajętości abonenta B oraz wszystkich połączeń kierowanych do tego abonenta. Anuluj działanie funkcji. Zapisz wyniki w tabeli.

Numer strony w dokumentacji dotyczący przekierowania połączeń	
Zaprogramowanie funkcji przekierowania przy braku odpowiedzi abonenta B	
Ustawienie czasu przekierowania 5 sekund	
Zaprogramowanie funkcji przekierowania przy zajętości abonenta B	
Zaprogramowanie funkcji przekierowania dla wszystkich połączeń	
Anulowanie działania funkcji	

Dokonaj prezentacji działania usługi przekierowania dla wszystkich trzech przypadków wykonując przekierowanie wywołań na numer wewnętrzny 130.

Do zadania otrzymujesz:

Załącznik nr1 – System telekomunikacyjny bazujący na centrali abonenckiej TDA200 firmy

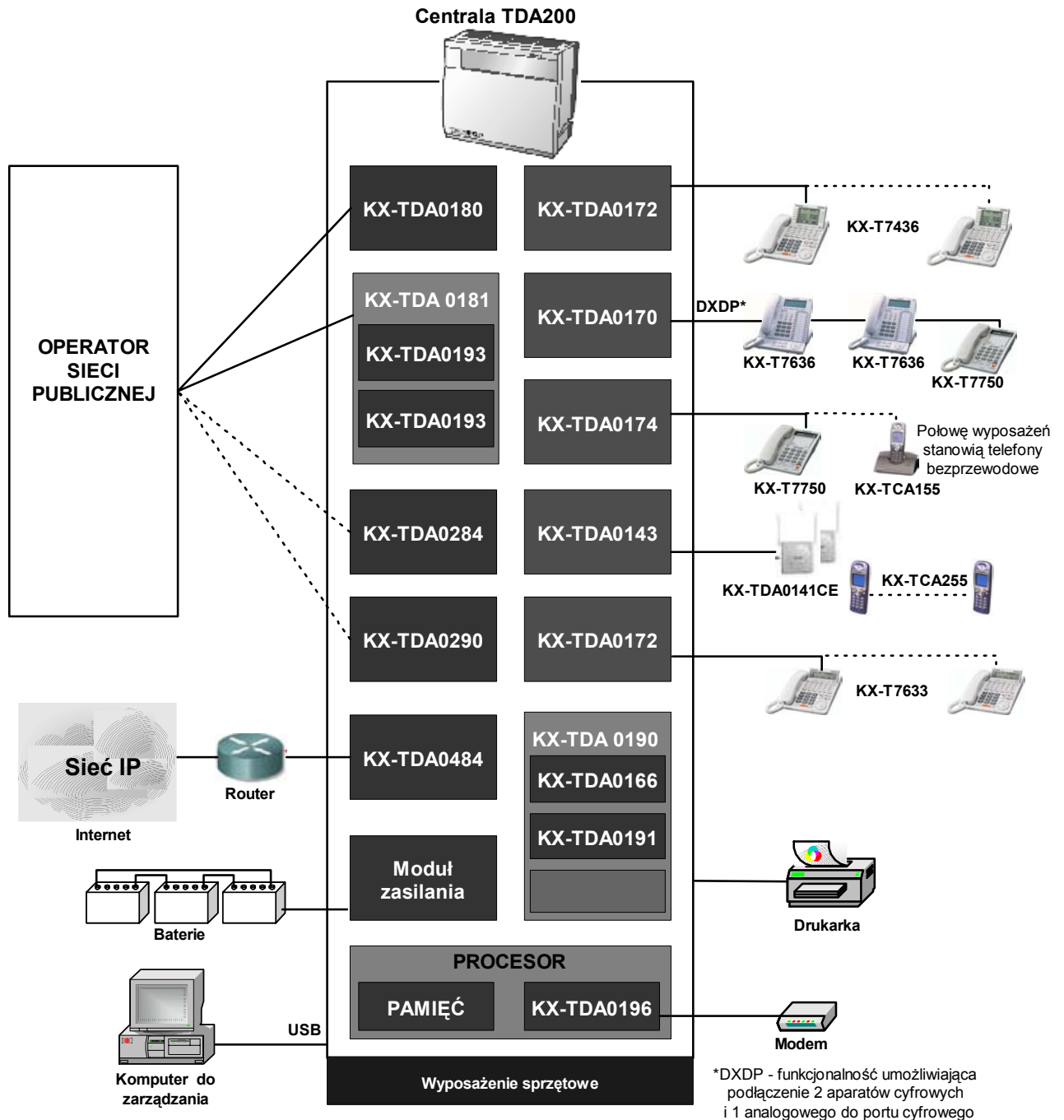
PANASONIC

Załącznik nr 2 - Zestaw akcesoriów opcjonalnych i telefonów

Załącznik nr 3 – Instrukcję obsługi centrali

Załącznik nr 1

System telekomunikacyjny



Załącznik nr 2

Akcesoria opcjonalne i telefony

		TDA3 0	TDA100	TDA200
KX-T7630	Cyfrowy telefon systemowy z 3-liniowym wyświetlaczem i systemem głośno mówiącym (24 przyciski linii miejskich)	•	•	•
KX-T7633	Cyfrowy telefon systemowy z 3-liniowym podświetlonym wyświetlaczem i systemem głośno mówiącym (24 przyciski linii miejskich)	•	•	•
KX-T7636	Cyfrowy telefon systemowy z 6-liniowym podświetlanym wyświetlaczem i systemem głośno mówiącym (24 przyciski linii miejskich)	•	•	•
KX-T7425	Cyfrowy telefon systemowy z systemem głośno mówiącym (24 przyciski linii miejskich)	•	•	•
KX-T7433	Cyfrowy telefon systemowy z wyświetlaczem i systemem głośno mówiącym (24 przyciski linii miejskich)	•	•	•
KX-T7565	Systemowy telefon z funkcją głośno mówiącym z 1-liniowym wyświetlaczem	•	•	•
KX-T7750	Telefon systemowy z głośnikiem (12 przycisków linii miejskich)	•	•	•
KX-T7601	Moduł USB	•	•	•
KX-T30865	Domofon	•	•	•
KX-TCA255	Profesjonalny kompaktowy model bezprzewodowego aparatu DECT (AP)	•	•	•
KX-TCA155	Podstawowy model bezprzewodowego aparatu telefonicznego	•	•	•
KX-TDA0141	2-kanatowa stacja bazowa dla telefonów przenośnych DECT	•	•	•
KX-TDA0142	4-kanatowa stacja bazowa dla telefonów przenośnych DECT	•	•	•
KX-TDA0143	Karta interfejsu 4 stacji bazowych		•	•
KX-TDA0144	Karta interfejsu 8 stacji bazowych		•	•
KX-TDA0196	Karta zdalnej obsługi (modem analogowy)		•	•
KX-TDA0180	Karta 8-portowa łącza analogowego		•	•
KX-TDA0181	Karta 16-portowa łącza analogowego		•	•
KX-TDA0184	Karta 6-portowa łącza E&M		•	•
KX-TDA0188	Karta łącza E-1		•	•
KX-TDA0284	Karta 4-portowa łącza BRI		•	•
KX-TDA0288	Karta 8-portowa łącza BRI		•	•
KX-TDA0290	Karta łącza PRI		•	•
KX-TDA0484	Karta bramki 4-kanalowej VoIP		•	•
KX-TDA0170	Karta 8-portowa cyfrowo-hybrydowych linii wewnętrznych		•	•
KX-TDA0171	Karta 8-portowa cyfrowych linii wewnętrznych		•	•
KX-TDA0172	Karta 16-portowa cyfrowych linii wewnętrznych		•	•
KX-TDA0173	Karta 8-portowa analogowych linii wewnętrznych		•	•
KX-TDA0174	Karta 16-portowa analogowych linii wewnętrznych		•	•
KX-TDA0175	Karta 16-portowa analogowych linii wewnętrznych z lampką wiadomości		•	•
KX-TDA0161	Karta 4-portowa domofonu (dla KX-T30865)		•	•
KX-TDA0166	Karta 16-kanalowa kasowania efektu pogłosu (echo)		•	•
KX-TDA0189	Karta 8-portowa identyfikacji dzwoniącego (ID)/tonów taryfikacyjnych		•	•

KX-TDA0190	Karta opcji (3 gniazda)		•	•
KX-TDA0191	Karta 4-kanalowa funkcji wiadomości		•	•
KX-TDA0193	Karta 8-portowa identyfikacji dzwoniącego (ID)		•	•
KX-TDA0410	Karta CTI Link		•	•
KX-TDA0104	Moduł zasilania typu-M (M-Type)		•	•
KX-TDA0105	Karta rozszerzenia pamięci		•	•
KX-TDA0108	Moduł zasilania typu S (S-Type)		•	
KX-A228	Kabel połączeniowy typu L/M akumulatorów zasilania awaryjnego	•	•	•
KX-TDA3171	Karta 4-portowa cyfrowych linii wewnętrznych	•		
KX-TDA3172	Karta 8-portowa cyfrowych linii wewnętrznych	•		
KX-TDA3173	Karta 4-portowa analogowych linii wewnętrznych (ATJ)	•		
KX-TDA3174	Karta 8-portowa analogowych linii wewnętrznych (ATJ)	•		
KX-TDA3180	Karta 4-portowa łącza analogowego	•		
KX-TDA3193	Karta 4-portowa identyfikacji dzwoniącego (ID)	•		
KX-TDA3280	Karta 2-portowa tacza BRI ISDN	•		
KX-TDA3480	Karta bramki 4-kanatowej VoIP	•		
KX-TDA3161	Karta 4-portowa domofonu i wejścia/wyjścia zewnętrznego (dla KX-T30865)	•		
KX-TDA3166	Karta 8-kanalowa kasowania efektu pogłosu (echo)	•		
KX-TDA3168	Karta identyfikacji numeru dzwoniącego dla portów wewnętrznych	•		
KX-TDA3191	Karta 2-kanatowa zapowiedzi głosowych	•		
KX-TDA3196	Karta zdalnej obsługi (modem analogowy)	•		
KX-TDA3199	Karta USB	•		

Załącznik nr 3

Rozwiązanie zadania praktycznego

Ad.1.

L.p	Karta	Przeznaczenie
1	KX-TDA0172	Karta linii wewnętrznych stosowana do podłączania 16 cyfrowych systemowych aparatów telefonicznych
2	KX-TDA0170	Karta linii wewnętrznych stosowana do podłączania 8 cyfrowych systemowych aparatów telefonicznych
3	KX-TDA0174	Karta linii wewnętrznych stosowana do podłączania 16 analogowych aparatów telefonicznych
4	KX-TDA0143	Karta interfejsu systemu DECT stosowana do podłączania 4 stacji bazowych
5	KX-TDA0190	Karta opcji zwiększająca o 3 ilość slotów dla kart rozszerzeń
6	KX-TDA0166	Karta kasowania echa stosowana w celu usunięcia efektu pogłosu dla usługi telekonferencji dla więcej niż 3 osób
7	KX-TDA0191	Karta funkcji wiadomości stosowana do uruchomienia systemu zapowiedzi słownych DISA
8	KX-TDA0196	Karta zdalnej obsługi modemowej do zdalnego zarządzania centralą
9	KX-TDA0180	Karta interfejsu 8 łączy analogowych stosowana do podłączenia systemu do centrali operatora sieci publicznej
10	KX-TDA0181	Karta interfejsu 16 łączy analogowych stosowana do podłączenia systemu do centrali operatora sieci publicznej
11	KX-TDA0193	Karta 8 portowa stosowana do identyfikacji numeru abonenta dzwoniącego dla połączeń przychodzących po łączach analogowych
12	KX-TDA0284	Karta 4 portowa łączy cyfrowych styku BRI stosowana do podłączenia systemu do centrali operatora sieci publicznej
13	KX-TDA0290	Karta łączy cyfrowych styku PRI stosowana do podłączenia systemu do centrali operatora sieci publicznej
14	KX-TDA0484	Karta bramki VoIP umożliwiająca nawiązanie połączenia głosowego poprzez sieć IP

Ad.2.

Telefony	Ilość
Cyfrowe stacjonarne	48
Analogowe stacjonarne	16
Bezprzewodowe	16
Całkowita ilość	80

Ad.3.

Minimalna ilość łączy analogowych do sieci operatora publicznego	20
--	-----------

L.p	Typ karty	Ilość portów na karcie	Ilość kart
1	KX-TDA 0181	16	1
2	KX-TDA 0180	8	1

Ad 4.

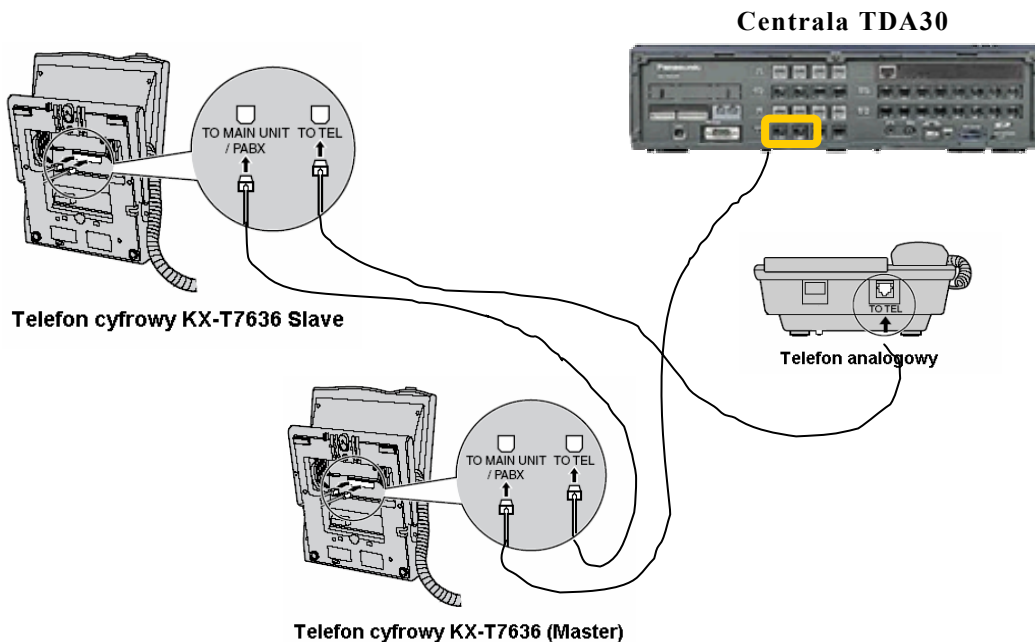
L.p	Typ karty	Ilość portów na karcie	Ilość kart
1	KX-TDA0288	8 (16 kanałów)	2
2	KX-TDA0290	30 kanałów	1

lub

L.p	Typ karty	Ilość portów na karcie	Ilość kart
1	KX-TDA0284	4 (8 kanałów)	3
2	KX-TDA0290	30 kanałów	1

„Element praktyczny zadania”

Na poniższym rysunku pokazana jest centrala, dwa systemowe telefony cyfrowe KX-T7636 i telefon analogowy. Połącz odpowiednie gniazda w celu pokazania prawidłowego podłączenia telefonów do jednego portu cyfrowego centrali. Wykonaj fizycznie podłączenie pokazanych aparatów telefonicznych do karty linii wewnętrznych.












Znajdź w instrukcji obsługi centrali rozdział dotyczący programowania systemowego. Podaj numer strony w dokumentacji. Podaj domyślne hasło umożliwiające wejście w tryb programowania. Zaznacz systemowy aparat telefoniczny, który użyjesz w celu programowania. Uzupełniając piktogramy zapisz podstawowe kroki w celu wejścia w tryb programowania centrali i przypisania telefonom trzech numerów wewnętrznych. Numery wewnętrzne to 130 dla telefonu cyfrowego - *Master*, 230 dla telefonu cyfrowego - *Slave*, 330 dla telefonu analogowego. Aktualnie przypisane numery to odpowiednio 120, 220, 320. Zapisz wyniki w tabeli.

Tytuł rozdziału dotyczącego programowania systemowego	175
Numer strony w dokumentacji	Dostosowywanie systemu (programowanie systemowe)
Hasło dostępu do trybu programowania	1234
Aparat systemowy	Aparat cyfrowy <i>Master</i> <input checked="" type="checkbox"/> Aparat cyfrowy <i>Slave</i> <input type="checkbox"/> Aparat analogowy <input type="checkbox"/>
Wejście w tryb programowania	Pause ► ** ► 1234
Przypisanie numeru 120	003 ► ENTER ► 120 ► 130 ► ENTER ► END
Przypisanie numeru 220	003 ► ENTER ► 220 ► 230 ► ENTER ► END
Przypisanie numeru 320	003 ► ENTER ► 320 ► 330 ► ENTER ► END
Wyjście z trybu programowania	Podniesienie mikrotelefonu lub PAUSE

W aparatach cyfrowych KX-T7636 naciśnięcie przycisku END odpowiada klawisz HOLD

Zaprogramuj nowe numery wewnętrzne i wykonaj połączenia testowe. Znajdź w instrukcji rozdział dotyczący usługi przekierowania połączeń. Podaj numer strony z dokumentacji. Uzupełniając piktogramy zaprogramuj usługę przekierowania połączeń wewnętrznych przy braku odpowiedzi abonenta B. Ustaw czas przekierowania połączenia przy braku odpowiedzi równy 5 sekund.

Zaprogramuj usługę przekierowania połączeń przy zajętości abonenta B oraz wszystkich połączeń kierowanych do tego abonenta. Anuluj działanie funkcji. Zapisz wyniki w tabeli.

Numer strony w dokumentacji dotyczący przekierowania połączeń	25
Zaprogramowanie usługi przekierowania przy braku odpowiedzi abonenta B	 ► *71 ► 2 ► 4 ► 130 ► # 
Ustawienie czasu przekierowania 5 sekund	 ► *713 ► 5 
Zaprogramowanie usługi przekierowania przy zajętości abonenta B	 ► *71 ► 2 ► 3 ► 130 ► # 
Zaprogramowanie usługi przekierowania dla wszystkich połączeń	 ► *71 ► 2 ► 2 ► 130 ► # 
Anulowanie działania usługi	 ► *71 ► 2 ► 0 ► # 