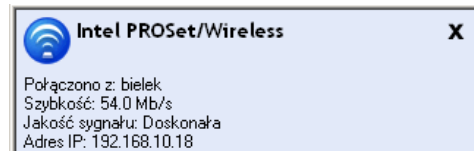


T: Funkcje urządzeń dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej.

Urządzenia bezprzewodowe wykorzystują do komunikacji fale elektromagnetyczne (fale radiowe, mikrofale, podczerwień). W systemach komputerowych do komunikacji bezprzewodowej służą bezprzewodowe karty sieciowe. Bezprzewodowe karty sieciowe mogą być wbudowane w komputer (laptopy), w postaci wewnętrznych kart rozszerzeń wpinanych do gniazd znajdujących się na płycie głównej (PCI) oraz w postaci urządzeń zewnętrznych podłączanych do portów USB lub PCMCIA.

**Zadanie1:**

Odszukaj w serwisie internetowym Wikipedii informacje na temat następujących zagadnień: WLAN, Wi-Fi, IEEE 802.11, Access point, Ad-Hoc, Hotspot. Sporządź krótką notatkę w zeszycie na temat wymienionych zagadnień.

Komunikacja bezprzewodowa ze względów bezpieczeństwa wykorzystuje komunikację szyfrowaną. Szyfrowanie w sieciach bezprzewodowych wykorzystuje następujące standardy: WEP, WPA oraz WPA2.

Zalety sieci bezprzewodowych:

- mobilność,
- łatwość instalacji,
- elastyczność,
- zasięg,
- szybka rozbudowa.

Wady sieci bezprzewodowych:

- poziom bezpieczeństwa,
- niska prędkość przesyłu,
- zakłócenia sygnału,
- mniejsza stabilność połączenia,
- spotykana niekompatybilność rozwiązań różnych producentów.

Zadanie2:

Odszukaj w serwisie internetowym Wikipedii informacje na temat rodzajów standardów IEEE 802.11.

802.11a – maksymalny transfer danych 54 Mb/s, częstotliwość sygnału 5 GHz.

802.11b – zasięg standardowy do 100 m, maksymalny transfer danych 11 Mb/s, częstotliwość sygnału 2,4 GHz.

802.11g – maksymalny transfer danych 54 Mb/s, częstotliwość sygnału 2,4 GHz.

802.11n – zasięg standardowy do 110 m, maksymalny transfer danych 600 Mb/s, częstotliwość sygnału 2,4 (150 Mb/s) oraz 5 GHz (300 Mb/s).

802.11ac – maksymalny transfer danych 7 Gb/s (co najmniej 1 Gb/s), częstotliwość sygnału 5 GHz.

Zadanie3:

Zapoznaj się z instrukcją obsługi przykładowego routera Wi-Fi.

Zadanie4:

Zapoznaj się z informacjami publikowanymi na stronie internetowej dostępnej pod adresem <http://support.usr.com/support/5451/5451-pl-ug/wireless.html>.

Zadanie5:

Zapoznaj się z parametrami konfiguracyjnymi routerów na przykładzie oprogramowania dostępnego w serwisie internetowym pod adresem <http://ui.linksys.com/WRT54GL/4.30.0/Setup.htm> lub <http://ui.linksys.com/E2500/3.0.00/> lub http://www.tp-link.com.pl/resources/simulator/TL-WR841ND_V10/Index.htm

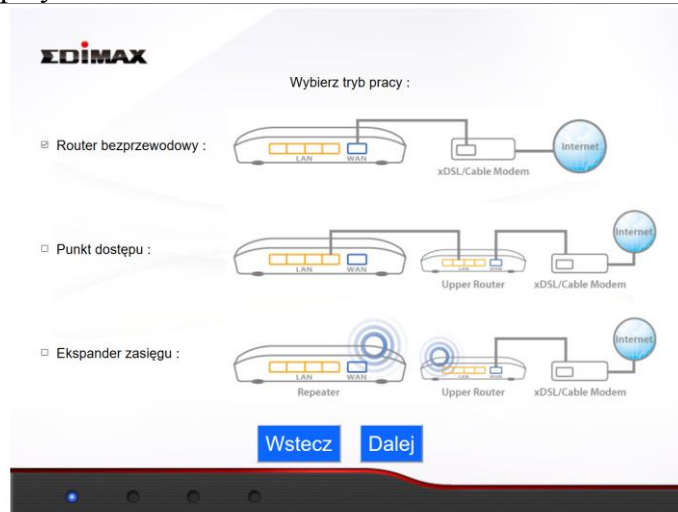
Zadanie6:

Utwórz prezentację w systemie operacyjnym Linux w programie Impress na temat konfiguracji interfejsu Wireless routera Linksys. Do wykonania zadania wykorzystaj stronę internetową

<http://ui.linksys.com/WRT54GL/4.30.0/Setup.htm>. Pracę zachowaj w pliku pod nazwą **\$nazwisko_\$klasa_\$gr_wireless.odp** oraz prześlij pocztą elektroniczną do nauczyciela na adres greszata@zs9elektronik.pl. W prezentacji zachowaj estetykę i jednolite przejścia wszystkich slajdów, bez animacji niestandardowej. Poszczególne slajdy powinny zawierać elementy graficzne. Prezentacja powinna zawierać następujące elementy:

- slajd początkowy (przedstawienie tytułu i autora prezentacji),
- slajd wprowadzający (wyjaśnienie pojęć WLAN, Wi-Fi),
- konfigurację Basic Wireless Settings,
- konfigurację Wireless Security,
- konfigurację Wireless MAC Filter,
- konfigurację Advanced Wireless Settings,
- podsumowanie, wnioski, wskazania,
- slajd zakończeniowy.

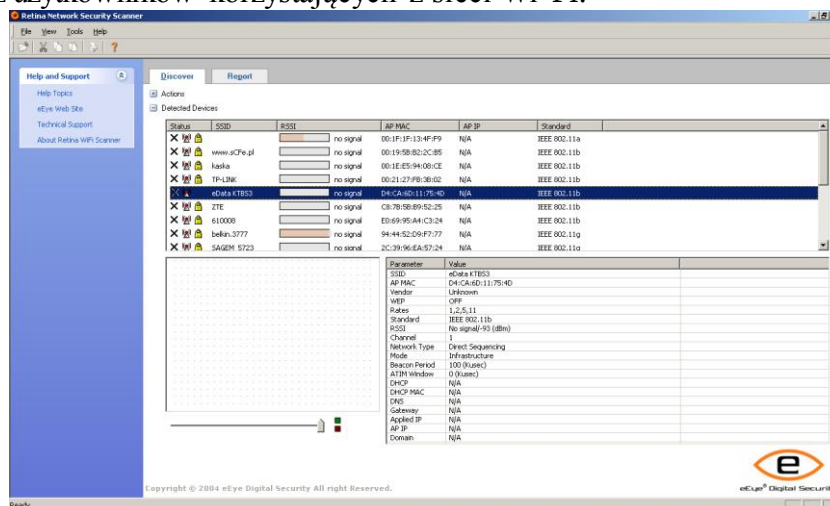
Ustawienia trybów pracy na przykładzie routera Edimax model BR-6228NS:



Zadanie7:

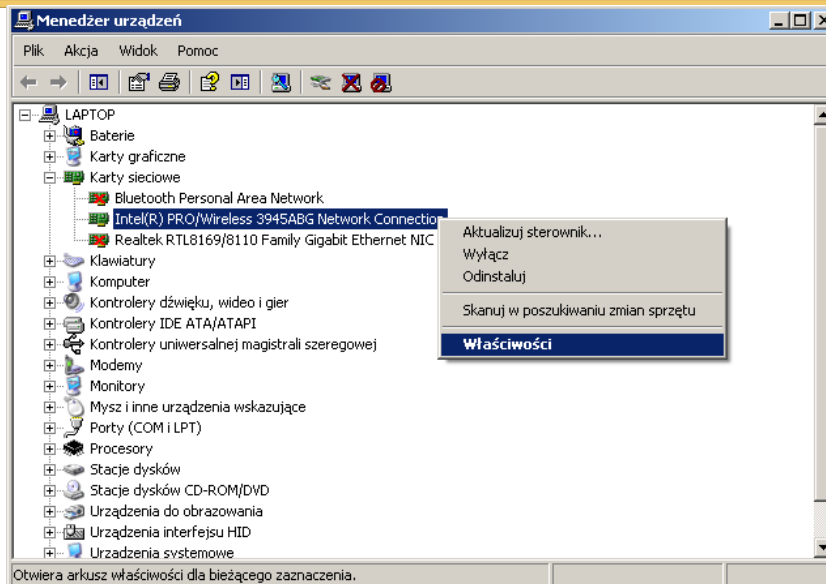
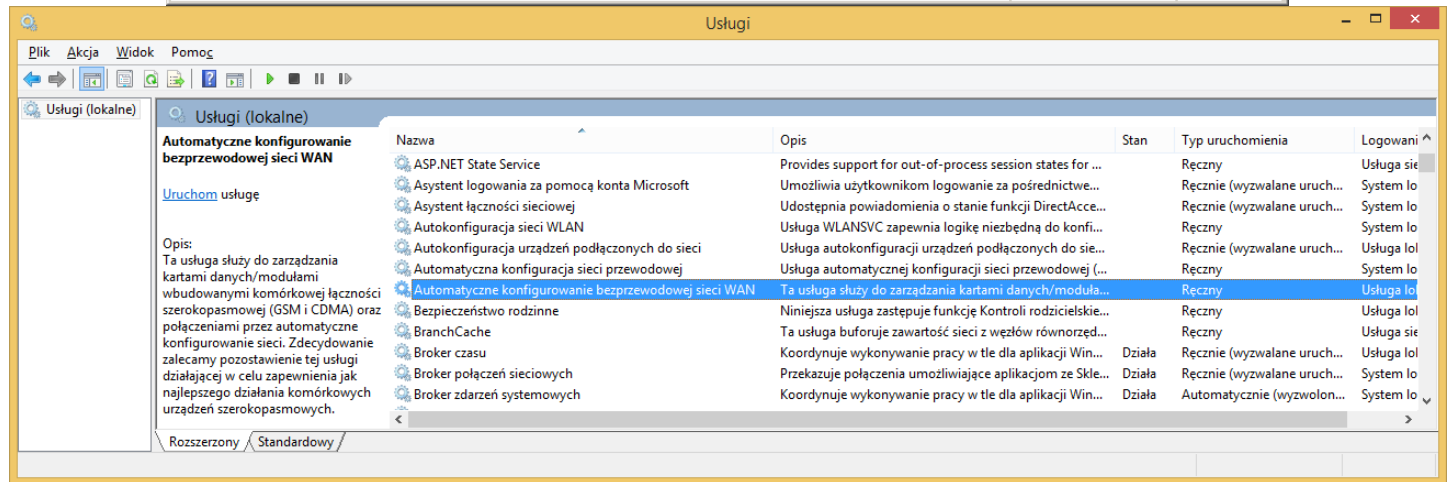
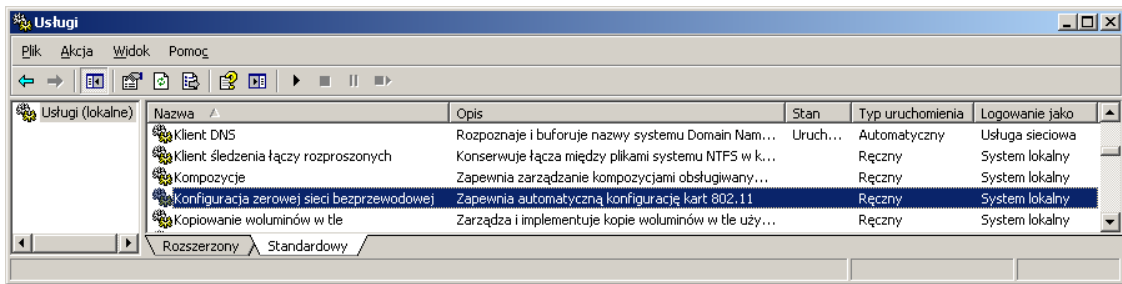
Odszukaj w serwisie internetowym <http://dobreprogramy.pl> informacje na temat oprogramowania Retina Network Security Scanner.

Retina WiFi Network Security Scanner służy do skanowania sieci bezprzewodowych. Program wykrywa punkty dostępowe oraz użytkowników korzystających z sieci Wi-Fi.

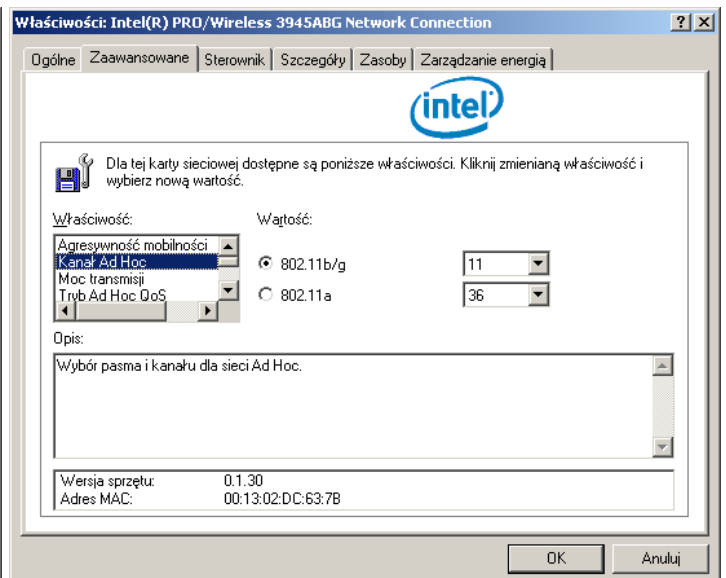
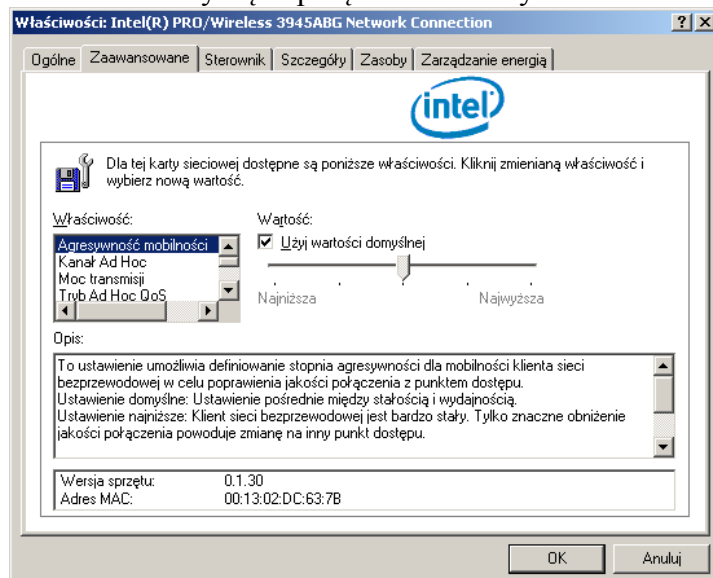


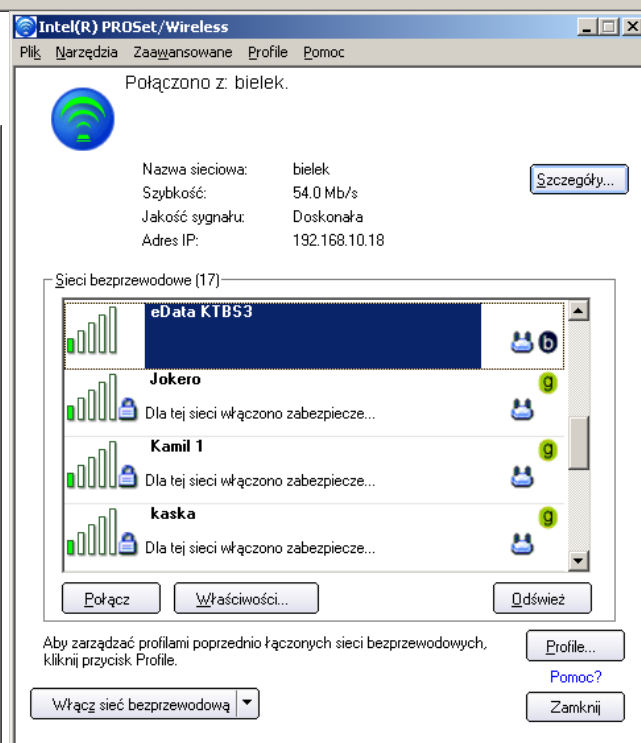
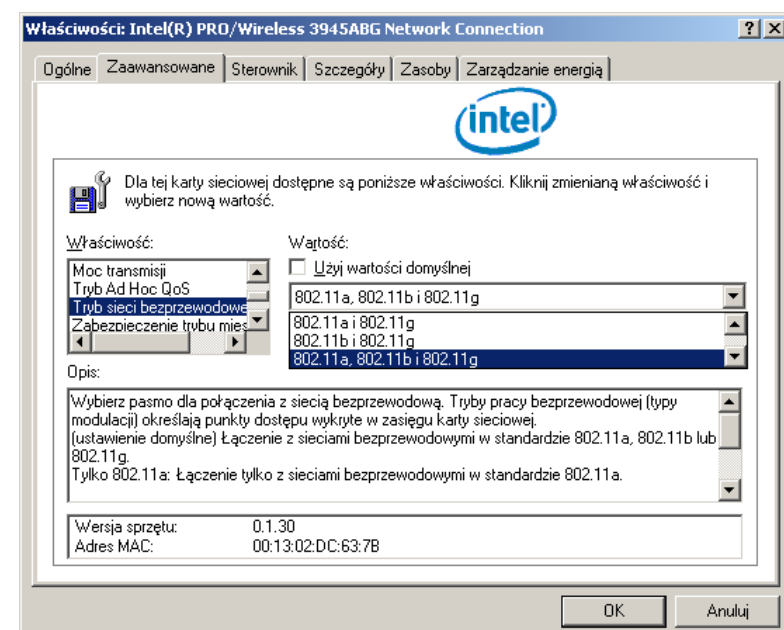
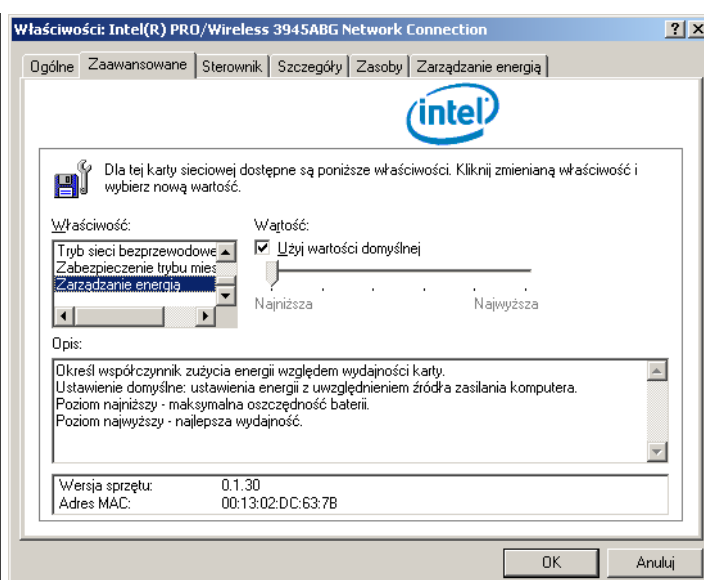
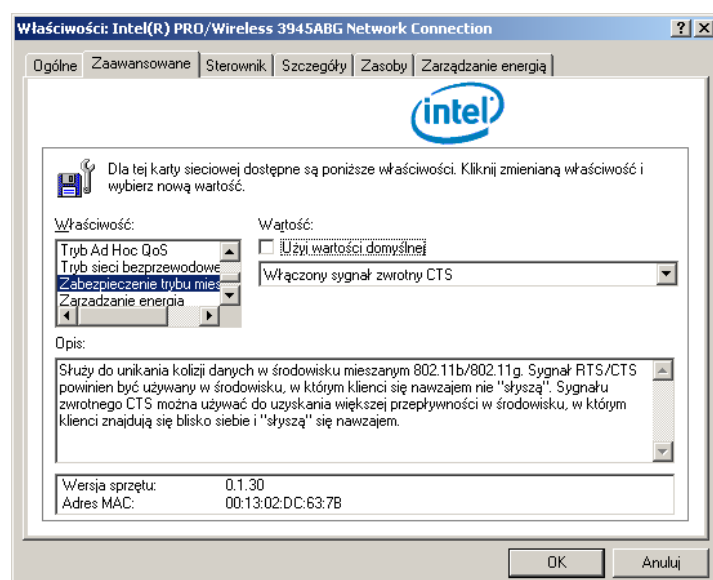
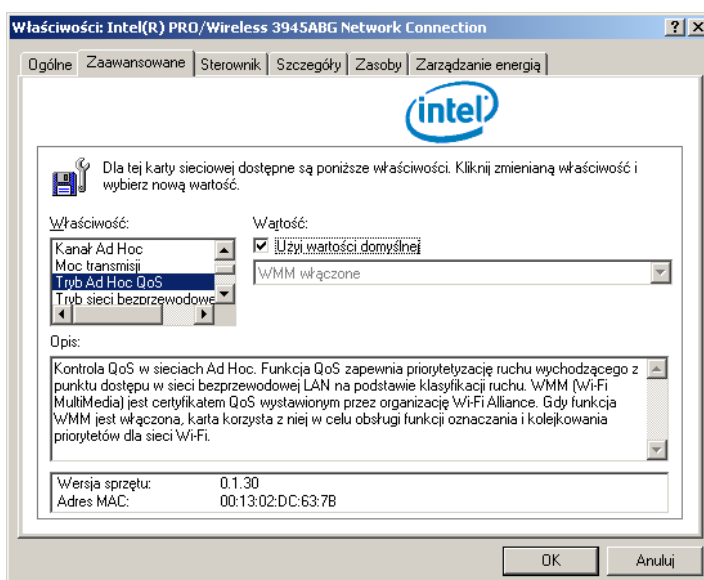
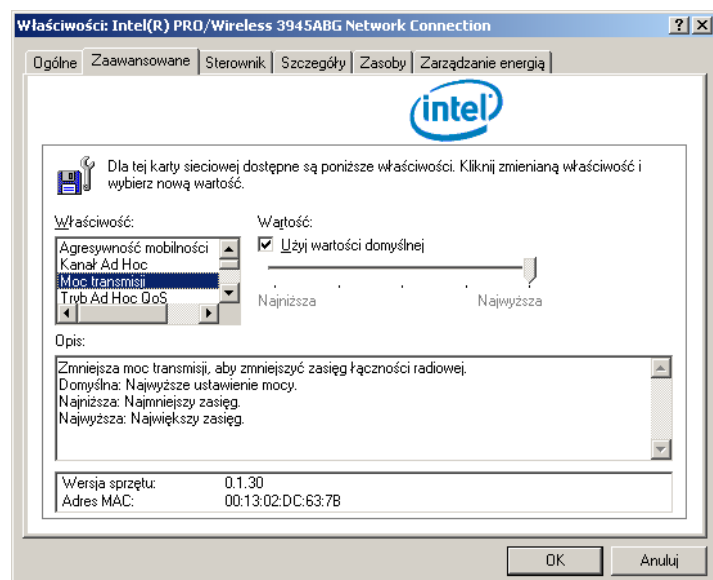
Konfiguracja karty bezprzewodowej w systemie Windows XP.

Systemowa usługa Konfiguracja zerowej sieci bezprzewodowej jest przeznaczona domyślnie do obsługi połączeń sieci Wi-Fi. Jeżeli w systemie zainstalowane zostanie oprogramowanie producenta karty sieciowej, to usługa nie jest potrzebna do konfiguracji połączeń bezprzewodowych.



Ustawienia dotyczące połączeń sieciowych:





eData KTBS3

Szczegółowe informacje o tej sieci i jej punktach dostępu.

Właściwości sieci:

Nazwa sieci	eData KTBS3
Pasma	802.11b
Tryb działania	Sieć (infrastruktura)
Poziom uwierzytelniania	Otwarte
Szyfrowanie danych	Żadne

Punkty dostępu w tej sieci (1):

	Kanał	BSSID
 	1	D4:CA:6D:11:75:4D

Zarządzaj wykluczeniami

[Zarządzaj wykluczeniami...](#)

Uwaga: Sieci bezprzewodowe i punkty dostępu wyświetlane na listach sieci jako wycienione są wykluczone z automatycznego łączenia.

[Pomoc?](#) [Zamknij](#)

Profile

 Połączenie ustanowione z siecią jest zapisywane jako profil. Jeśli połączenie nie zostanie nawiązane, program Intel PROSet/Wireless próbuje automatycznie się łączyć w kolejności określonej przez tę listę.

Nazwa profilu	Nazwa sieci
  bielek	bielek

[Półłącz](#) [Dodaj...](#) [Usuń](#) [Właściwości...](#)

Eksport/import

 Eksportuj wybrany profil: [Eksportuj...](#)

Importuj profile zewnętrzne do listy profili: [Importuj...](#)

[Pomoc?](#) [Zamknij](#)

Utwórz profil sieci bezprzewodowej

Nazwa profilu: nazwa

[Ustawienia ogólne](#) [Ustawienia zabezpieczeń](#)

Ustawienia ogólne

Nazwa profilu: nazwa

Nazwa sieci bezprzewodowej (SSID): nazwa

Nazwa profilu to Twoja nazwa dla sieci. Przykład: Dom lub Biuro.
Nazwa sieci bezprzewodowej (SSID) jest unikatowym identyfikatorem, umożliwiającym rozróżnianie sieci.

Tryb działania:

☒ Sieć (infrastruktura) - połącz z sieciami bezprzewodowymi i/lub z Internetem.

☐ Urządzenie z urządzeniem (ad hoc) - połącz bezpośrednio z innymi komputerami.

[Zaawansowane...](#) [Pomoc?](#) [<< Wstecz](#) [Dalej >>](#) [OK](#) [Anuluj](#)

Utwórz profil sieci bezprzewodowej

Nazwa profilu: nazwa

[Ustawienia ogólne](#) [Ustawienia zabezpieczeń](#)

Ustawienia zabezpieczeń

☒ Zabezpieczenia indywidualne ☐ Zabezpieczenia korporacyjne

Ustawienia zabezpieczeń: [Zadane](#)

[Zadane](#)
WEP - 64-bitowy
WEP - 128-bitowy
WPA (indywidualne) (TKIP)
WPA (indywidualne) (AES-CCMP)
WPA2 (indywidualne) (TKIP)
WPA2 (indywidualne) (AES-CCMP)

UWAGA: Ta sieć bezprzewodowa jest niezabezpieczona.

[Zaawansowane...](#) [Pomoc?](#) [<< Wstecz](#) [Dalej >>](#) [OK](#) [Anuluj](#)

Ustawienia zaawansowane

[Ustawienia:](#)

[Automatyczne łączenie](#)
[Automatyczny import](#)
Obowiązkowy punkt dostępu
Ochrona hasłem
Uruchom aplikację

Automatyczne łączenie

☒ Automatycznie (domyślnie)

☐ Na żądanie

Aby program Intel PROSet/Wireless próbował połączyć się z tym profilem przy braku połączenia, wybierz opcję Automatycznie. Aby łączyć się tylko po wybraniu sieci i kliknięciu przycisku Połącz, wybierz opcję Na żądanie.

[Pomoc?](#) [OK](#) [Anuluj](#)

Ustawienia zaawansowane

[Ustawienia:](#)

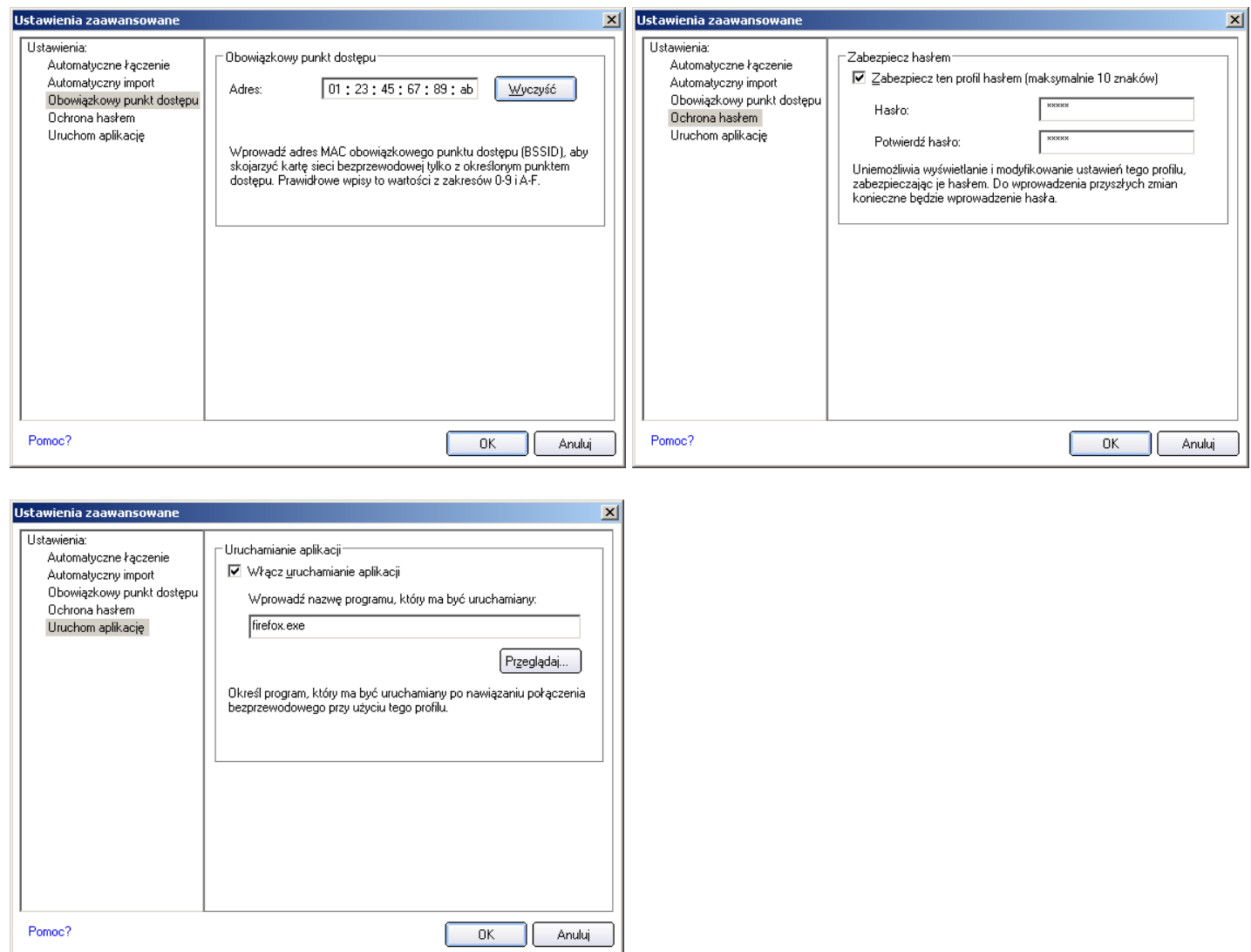
[Automatyczne łączenie](#)
[Automatyczny import](#)
Obowiązkowy punkt dostępu
Ochrona hasłem
Uruchom aplikację

Automatyczny import

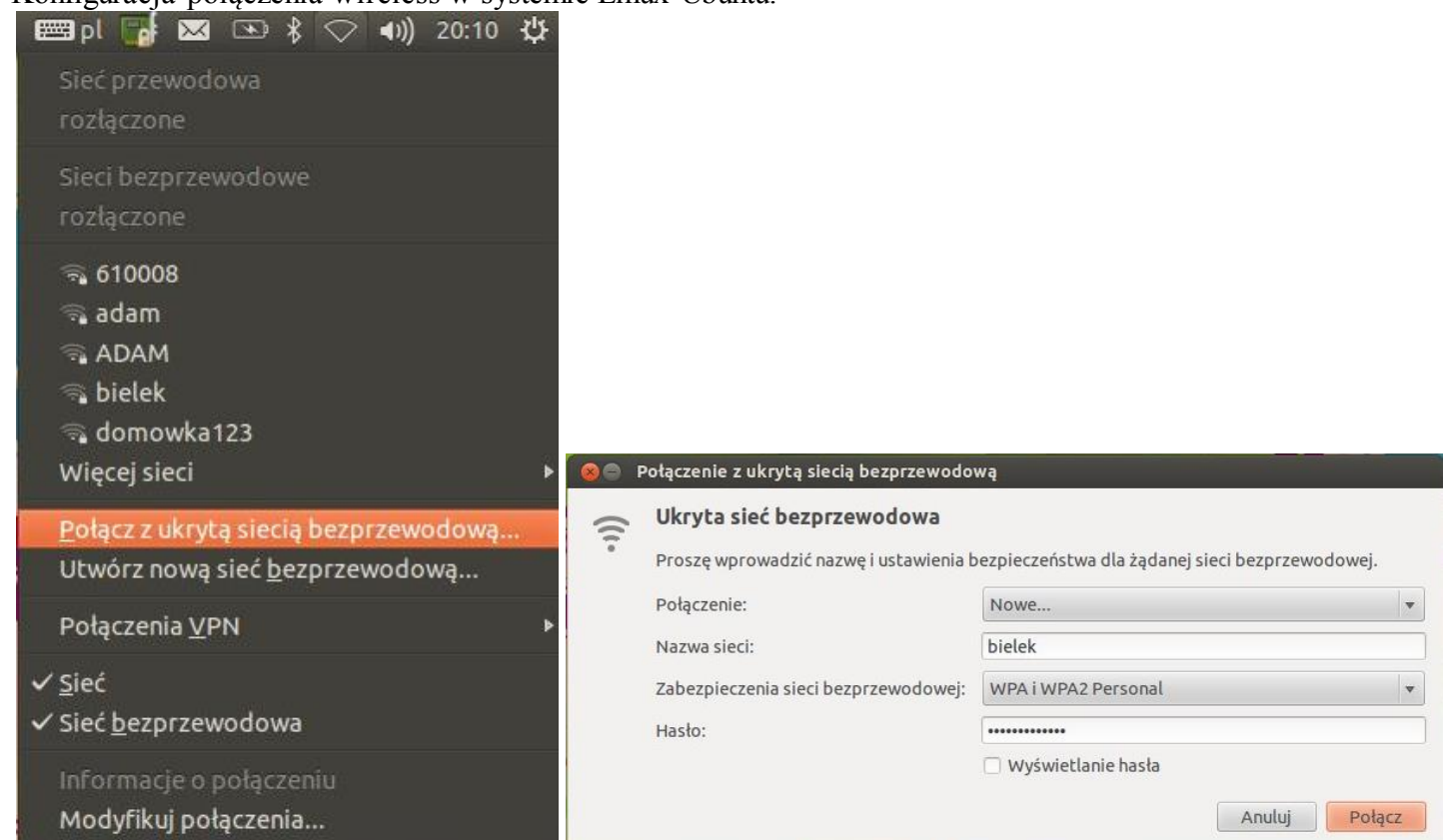
☐ Włącz automatyczny import

Automatyczny import umożliwia administratorowi sieci łatwe przenoszenie tego profilu na inne komputery. Po umieszczeniu wyeksportowanego pliku w katalogu Wireless\AutoImport na innym komputerze, program Intel PROSet/Wireless automatycznie zaimportuje profil.

[Pomoc?](#) [OK](#) [Anuluj](#)



Konfiguracja połączenia wireless w systemie Linux Ubuntu:



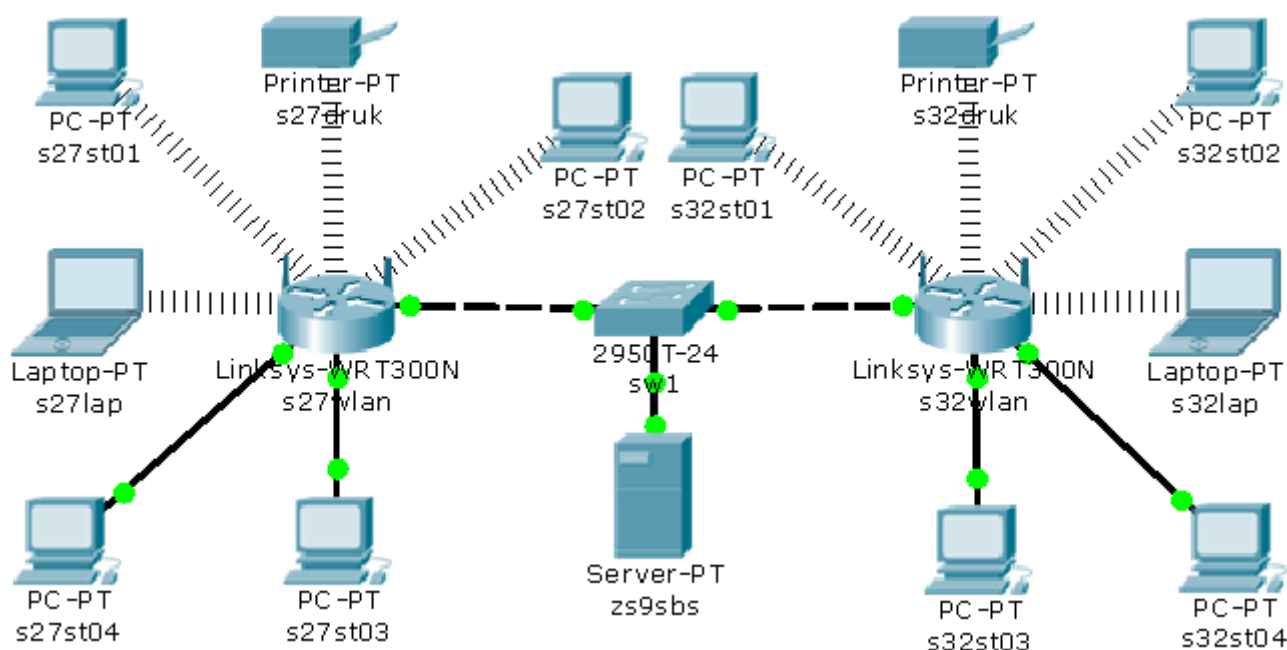
Zadanie8:

Utwórz projekt sieci WLAN w programie Cisco Packet Tracer według następujących wytycznych:

- w sieci występują dwa odrębne punkty dostępowe Wi-Fi odpowiednio w sali 27 oraz w sali 32,
- obie sieci bezprzewodowe uzyskują adresy IP z jednego serwera DHCP zlokalizowanego w sali 27,
- obie sale połączone są przewodowo do jednego przełącznika,
- wszystkie komputery pracujące w pracowniach otrzymują adresy IP z jednej sieci,
- na serwerze DHCP dodatkowo działają usługi DNS i HTTP,
- w każdej pracowni znajdują się dwa komputery stacjonarne z kartami sieciowymi Ethernet, dwa z kartami bezprzewodowymi oraz jeden laptop i drukarka również z kartami bezprzewodowymi,
- wszystkie komputery w sieci są wzajemnie widoczne.

Z wykonanych czynności sporządź sprawozdanie w dowolnym procesorze tekstu umieszczając dwa zrzuty ekranowe wraz z opisami prezentujące realizowane zadania na jednej stronie formatu A4. Dodatkowo umieść w nagłówku strony swoje nazwisko i imię oraz numerację stron w stopce. Pracę zachowaj w pliku pod nazwą **\$nazwisko_\$klasa_\$gr_wireless**.

Przykładowy schemat sieci do powyższego zadania.

**Zadanie9:**

W dowolnym procesorze tekstu utwórz sprawozdanie na temat konfiguracji routera Wi-Fi otrzymanego przez nauczyciela. Na stronie umieść dwa zrzuty ekranowe wraz z opisami prezentujące realizowane zadania. Pracę zachowaj w pliku pod nazwą **\$nazwisko_\$klasa_\$gr_konfiguracja_wifi** oraz prześlij pocztą elektroniczną do nauczyciela na adres greszata@zs9elektronik.pl.

1. Skonfiguruj interfejs sieciowy komputera stacjonarnego tak, aby adres IP stacji roboczej przydzielany był automatycznie.
2. Urządzenie WiFi (komputer) powinno posiadać ostatni numer IP wykorzystywany przez komputery w sieci WLAN z usługi DHCP.
3. Zaprojektuj sieć WiFi z punktem dostępowym skonfigurowanym wg następujących zaleceń:
 - adres IP punktu dostępowego 192.168.x.101/24, (x – numer routera WiFi),
 - rozgłaszany identyfikator sieci "s27wifix" na kanale x, (x – numer routera WiFi),
 - zastosowane szyfrowanie WPA2/PSK,
 - wspólny klucz dostępowy "100krotka",
 - szyfr stosowany w sieci AES.
4. Skonfiguruj usługę DHCP w sieci WLAN działającą na routerze WiFi tak, aby możliwe było automatyczne nadanie numerów IP maksymalnie 20 klientom od numeru 201 na ostatnim bajcie.
5. Podłącz do sieci WiFi dowolnego klienta (np. telefon komórkowy, komputer stacjonarny).
6. Skonfiguruj usługę filtrowania adresów MAC na routerze WiFi tak, aby dostęp do sieci WLAN miał tylko jeden klient z punktu 5 (np. telefon komórkowy, komputer stacjonarny).

Praca powinna dokumentować następujące czynności:

- zapoznanie się z instrukcją obsługi routera,
- podłączenie urządzenia bezprzewodowego do sieci komputerowej,
- przywrócenie ustawień domyślnych urządzenia (resetowanie),
- konfigurację karty sieciowej stacji roboczej,
- połączenie z urządzeniem poprzez protokół http,
- konfigurację urządzenia za pomocą kreatora,
- domyślną autoryzację na konto administracyjne,
- ogólną konfigurację urządzenia,
- konfigurację adresu IP oraz usługi DHCP na routerze,
- konfigurację sieci Wi-Fi,
- konfigurację filtrowania adresów MAC,
- konfigurację przykładowego klienta Wi-Fi.

Do wykonania zadania wykorzystaj instrukcję obsługi routera Wi-Fi.

Konfiguracja routera bezprzewodowego firmy Edimax model BR-6228nS V2:

The image displays a series of screenshots from the Edimax BR-6228nS V2 router's web-based configuration interface. The interface is in Polish and includes a sidebar menu with options like Stan, Narzędzie Konfiguracji, Internet, LAN, 2.4GHz Sieć Bezprzewodowa, Ustawienia Podstawowe, Gość, WPS, Kontrola Dostępu, Harmonogram, Firewall, QoS, Ustawienia Zaawansowane, and Ustawienia Zarządzania.

The screenshots show the following configuration steps:

- Ustawienia Podstawowe:** Setting the wireless network name (ESSID) to 's27wifi' and the password to 'bobehaseklo'.
- Tabela Aktywnych Klientów Sieci Bezprzewodowej:** A table showing active wireless clients with columns for Adres MAC, 802.11 PhyMode, Pakiety Wysyłane, Pakiety Odbierane, Szybkość Wysyłania (Mbps), Oszczędzanie Energii, and Czas(y) Dzierżawy.
- Gość Ustawienia Podstawowe:** Setting up a guest network with the name 'edimax.guest' and password '2.4 GHz (b+g+n)'.
- WPS:** Configuring WPS settings, including the WPS PIN and the WPS mode (Push Button or PIN).
- Kontrola Dostępu:** Setting up MAC address filtering to allow or deny specific devices from accessing the network.
- Harmonogram:** Configuring a schedule for the wireless network, including the day of the week, time, and the action (on or off).
- Ustawienia Zaawansowane:** Advanced settings for the 2.4GHz wireless network, including channel selection, power, and security options.

Zadanie10:

Zapoznaj się z zawartością poniższej witryny internetowej

<http://www.komputerswiat.pl/poradniki/sprzet/siec-domowa/2012/02/szybciej-i-bezpieczniej.2.aspx>