



## XLVIII Ogólnopolska Olimpiada Wiedzy Elektrycznej i Elektronicznej

Kraków - 7 lutego 2025 r.  
Lublin - 27/28 lutego 2025 r.



### TEST DLA GRUPY TELEINFORMATYCZNEJ

WYJAŚNIENIE:

*Przed przystąpieniem do udzielenia odpowiedzi przeczytaj uważnie poniższy tekst.*

Test zawiera 40 pytań.

Odpowiedzi należy udzielać na załączonej karcie odpowiedzi. W lewym górnym rogu karty wpisz swoje dane, w polu oznaczonym jako KOD wpisz przyznany Ci KOD a następnie zamaluj kratki odpowiadające poszczególnym cyfrom KODU.

Należy wybrać jedną poprawną odpowiedź oznaczoną literami a, b, c, d i **zamalować** odpowiadające jej pole na karcie odpowiedzi. Jeżeli uważasz, że żadna odpowiedź nie jest właściwa, zamaluj pole odpowiadające pozycji e.

### **UWAGA!!! Nie ma możliwości poprawek zaznaczonej odpowiedzi!!!**

Można korzystać jedynie z przyborów do pisania i rozdawanych kart brudnopisów. **Korzystanie z kalkulatorów, notebook'ów, telefonów komórkowych itp. jest zabronione.**

Za każdą prawidłową odpowiedź otrzymuje się 1 punkt, za brak odpowiedzi 0 punktów, za błędną odpowiedź uzyskuje się -0,25 (minus 0,25) punktu. Dla każdego zadania możesz zaznaczyć tylko jedną odpowiedź – każdy inny przypadek będzie traktowany jako błędna odpowiedź.

Maksymalna liczba punktów 40.  
CZAS ROZWIĄZYWANIA: 120 min.  
Życzymy powodzenia.

## XLVIII

1. Które stwierdzenie dotyczące portu dostępowego (*access port*) przełącznika LAN jest poprawne?
  - a) na porcie dostępowym używana jest enkapsulacja 802.1Q
  - b) VLAN natywny jest skonfigurowany na każdym porcie dostępowym
  - c) port dostępowy jest związany z jedną siecią VLAN
  - d) w celu funkcjonowania porty dostępowe wymagają konfiguracji interfejsu SVI na przełączniku
  - e) ŻADNA Z POWYŻSZYCH ODPOWIEDZI NIE JEST PRAWIDŁOWA
  
2. Aby zapewnić możliwość komunikacji pomiędzy urządzeniami znajdującymi się w różnych sieciach VLAN można zastosować:
  - a) przełącznik warstwy drugiej
  - b) przełącznik warstwy trzeciej
  - c) most sieciowy
  - d) koncentrator
  - e) ŻADNA Z POWYŻSZYCH ODPOWIEDZI NIE JEST PRAWIDŁOWA
  
3. Gniazdo (*socket*) definiujemy za pomocą następujących parametrów:
  - a) adres MAC hosta i numer sekwencyjny
  - b) adres IP hosta i adres MAC hosta
  - c) adres IP hosta i numer portu
  - d) numer portu i numer sekwencyjny
  - e) ŻADNA Z POWYŻSZYCH ODPOWIEDZI NIE JEST PRAWIDŁOWA
  
4. Która metoda szyfrowania sieci bezprzewodowej jest najbezpieczniejsza?
  - a) WPA2 z TKIP
  - b) WEP
  - c) WPA
  - d) WPA2 z AES
  - e) ŻADNA Z POWYŻSZYCH ODPOWIEDZI NIE JEST PRAWIDŁOWA
  
5. Które ze stwierdzeń dotyczących STP jest poprawne?
  - a) STP zapobiega powstawaniu pętli na poziomie 3 warstwy modelu OSI
  - b) STP przesyła komunikaty sterujące w postaci ramek BPDU
  - c) STP umożliwia ustalanie priorytetów dla usług sieciowych
  - d) STP opiera się na algorytmie najkrótszej ścieżki
  - e) ŻADNA Z POWYŻSZYCH ODPOWIEDZI NIE JEST PRAWIDŁOWA
  
6. Jaki plan łagodzenia skutków jest najlepszy do udaremnienia ataku DoS, który powoduje przepełnienie tablicy adresów MAC?
  - a) wyłączenie DTP
  - b) włączenie zabezpieczenia portów
  - c) wyłączenie STP
  - d) umieszczenie nieużywanych portów w nieużywanej sieci VLAN
  - e) ŻADNA Z POWYŻSZYCH ODPOWIEDZI NIE JEST PRAWIDŁOWA
  
7. Jaką wiadomość DHCPv4 wyśle klient, aby zaakceptować adres IPv4 oferowany przez serwer DHCP?
  - a) DHCPACK
  - b) DHCPDISCOVER
  - c) DHCPREQUEST
  - d) DHCPPOFFER
  - e) ŻADNA Z POWYŻSZYCH ODPOWIEDZI NIE JEST PRAWIDŁOWA
  
8. Która warstwa modelu TCP/IP zapewnia trasę do przesyłania wiadomości przez sieć Internet?
  - a) warstwa *Internet*
  - b) warstwa *Application*
  - c) warstwa *Network Access*
  - d) warstwa *Transport*
  - e) ŻADNA Z POWYŻSZYCH ODPOWIEDZI NIE JEST PRAWIDŁOWA

## XLVIII

9. Przy wyznaczaniu mostu głównego STP brane pod uwagę są:
  - a) priorytet przełącznika oraz najniższy koszt interfejsu
  - b) adres MAC przełącznika oraz najniższy koszt interfejsu
  - c) adres MAC przełącznika oraz priorytet przełącznika
  - d) adres MAC przełącznika oraz identyfikator portu
  - e) ŻADNA Z POWYŻSZYCH ODPOWIEDZI NIE JEST PRAWIDŁOWA
10. Jaka cecha opisuje usługę DNS?
  - a) Zapewnia podstawowy zestaw reguł wymiany tekstu, obrazów graficznych, dźwięku, wideo i innych plików multimedialnych w sieci.
  - b) Umożliwia przesyłanie danych między klientem a serwerem plików.
  - c) Rozwiązuje nazwy domen, takie jak np. *agh.edu.pl*, na adresy IP.
  - d) Wykorzystuje szyfrowanie w celu zabezpieczenia wymiany tekstu, obrazów graficznych, dźwięku i wideo w sieci.
  - e) ŻADNA Z POWYŻSZYCH ODPOWIEDZI NIE JEST PRAWIDŁOWA
11. Jakiego polecenia można użyć na komputerze z systemem Windows, aby zobaczyć konfigurację IP tego komputera?
  - a) *ipconfig*
  - b) *show ip interface brief*
  - c) *ping*
  - d) *show interfaces*
  - e) ŻADNA Z POWYŻSZYCH ODPOWIEDZI NIE JEST PRAWIDŁOWA
12. Transmisja wykorzystująca adres IPv4 z grupy od 224.0.0.0 do 239.255.255.255 to transmisja typu:
  - a) *broadcast*
  - b) *unicast*
  - c) *multicast*
  - d) *anycast*
  - e) ŻADNA Z POWYŻSZYCH ODPOWIEDZI NIE JEST PRAWIDŁOWA
13. Host próbuje wysłać pakiet do urządzenia w zdalnym segmencie sieci LAN, ale w pamięci podręcznej ARP nie ma obecnie żadnych mapowań. Co zrobi host?
  - a) Wyśle ramkę i użyje własnego adresu MAC jako adresu docelowego.
  - b) Wyśle żądanie ARP w celu uzyskania adresu MAC bramy domyślnej.
  - c) Wyśle żądanie ARP w celu uzyskania adresu MAC urządzenia w zdalnym segmencie sieci LAN.
  - d) Nie umieści w polu "docelowy adres MAC" ramki żadnego adresu.
  - e) ŻADNA Z POWYŻSZYCH ODPOWIEDZI NIE JEST PRAWIDŁOWA
14. Jaki rodzaj serwera jest w sieci wymagany jeśli chcemy zastosować metodę AAA przy połączeniu z przełącznikiem?
  - a) serwer plików
  - b) serwer uwierzytelniania
  - c) serwer SSH
  - d) serwer syslog
  - e) ŻADNA Z POWYŻSZYCH ODPOWIEDZI NIE JEST PRAWIDŁOWA
15. Administrator sieci dodaje nową sieć LAN do oddziału firmy. Nowa sieć LAN musi obsługiwać 62 podłączone urządzenia końcowe i ma mieć zapewniony dostęp do innych sieci. Jaka jest najdłuższa maska sieciowa, której administrator może użyć dla nowej sieci?
  - a) 255.255.255.240
  - b) 255.255.255.224
  - c) 255.255.255.192
  - d) 255.255.255.128
  - e) ŻADNA Z POWYŻSZYCH ODPOWIEDZI NIE JEST PRAWIDŁOWA
16. Jaką usługę zapewnia protokół SMTP?
  - a) Umożliwia zdalny dostęp do urządzeń sieciowych i serwerów.
  - b) Wykorzystuje szyfrowanie w celu zapewnienia bezpiecznego zdalnego dostępu do urządzeń sieciowych i serwerów.
  - c) Aplikacja umożliwiająca czatowanie w czasie rzeczywistym między zdalnymi użytkownikami.
  - d) Umożliwia klientom wysyłanie wiadomości e-mail do serwera pocztowego, a serwerom wysyłanie wiadomości e-mail do innych serwerów.
  - e) ŻADNA Z POWYŻSZYCH ODPOWIEDZI NIE JEST PRAWIDŁOWA

## XLVIII

17. Które dwa protokoły działają w najwyższej warstwie modelu TCP/IP?
- TCP, FTP
  - DNS, FTP
  - IP, HTTP
  - UDP, TCP
  - ŻADNA Z POWYŻSZYCH ODPOWIEDZI NIE JEST PRAWIDŁOWA
18. Która podsieć zawierałaby adres 192.168.1.96 jako użyteczny adres hosta?
- 192.168.1.64/26
  - 192.168.1.32/27
  - 192.168.1.32/28
  - 192.168.1.64/29
  - ŻADNA Z POWYŻSZYCH ODPOWIEDZI NIE JEST PRAWIDŁOWA
19. Pakiet klienta jest odbierany przez serwer. Pakiet ma numer portu docelowego 21. Jakiej usługi najprawdopodobniej żąda klient?
- telnet
  - FTP
  - SSH
  - SMTP
  - ŻADNA Z POWYŻSZYCH ODPOWIEDZI NIE JEST PRAWIDŁOWA
20. Jaka cecha opisuje atak DoS?
- użycie skradzionych danych uwierzytelniających w celu uzyskania dostępu do prywatnych danych
  - atak, który spowalnia lub zawiesza urządzenie lub usługę sieciową
  - urządzenie sieciowe, które filtruje dostęp i ruch przychodzący do sieci
  - oprogramowanie zainstalowane na urządzeniu użytkownika i zbierające informacje o użytkowniku
  - ŻADNA Z POWYŻSZYCH ODPOWIEDZI NIE JEST PRAWIDŁOWA
21. Które trzy warstwy modelu OSI/ISO odpowiadają warstwie aplikacji modelu TCP/IP?
- aplikacji, prezentacji, sieciowa
  - prezentacji, sesji, aplikacji
  - sesji, prezentacji, łącza danych
  - sesji, prezentacji, transportowa
  - ŻADNA Z POWYŻSZYCH ODPOWIEDZI NIE JEST PRAWIDŁOWA
22. Co robi przełącznik, gdy źródłowy adres MAC ramki przychodzącej znajduje się już w tabeli adresów MAC, a jego mapowanie wskazuje na ten sam port, przez który ramka została odebrana?
- Przełącznik aktualizuje licznik odświeżania wpisu do wartości początkowej.
  - Przełącznik zastępuje stary wpis i używa bardziej aktualnego portu.
  - Przełącznik dodaje wpis do tabeli adresów MAC dla docelowego adresu MAC i portu wyjściowego.
  - Przełącznik blokuje dalsze przekazywanie ramek z portu, na którym ta ramka została odebrana..
  - ŻADNA Z POWYŻSZYCH ODPOWIEDZI NIE JEST PRAWIDŁOWA
23. Który protokół routingu jest stosowany do obsługi ruchu pomiędzy systemami autonomicznymi AS (*Autonomous System*)?
- OSPF
  - RIPng
  - IS-IS
  - BGP
  - ŻADNA Z POWYŻSZYCH ODPOWIEDZI NIE JEST PRAWIDŁOWA
24. Jaki adres i długość prefiksu są używane podczas konfigurowania domyślnej trasy statycznej IPv6?
- FF02::1/8
  - 0.0.0.0/0
  - ::1/128
  - ::/0
  - ŻADNA Z POWYŻSZYCH ODPOWIEDZI NIE JEST PRAWIDŁOWA

## XLVIII

25. Jaki prefiks IPv6 jest przeznaczony do komunikacji *link-local*?
- FE80::/10
  - 2001::/3
  - FF00::/8
  - FC00::/7
  - ŻADNA Z POWYŻSZYCH ODPOWIEDZI NIE JEST PRAWIDŁOWA
26. Protokół routingu, który wykorzystuje protokół TCP jako mechanizm transportowy, wymieniając pakiety na porcie 179, to protokół:
- OSPFv3
  - BGP
  - IS-IS
  - EIGRP
  - ŻADNA Z POWYŻSZYCH ODPOWIEDZI NIE JEST PRAWIDŁOWA
27. Co wynika z połączenia ze sobą dwóch lub więcej przełączników LAN?
- Zwiększa się liczba domen rozgłoszeniowych.
  - Rozmiar domeny rozgłoszeniowej zostaje zwiększony.
  - Liczba domen kolizyjnych jest zmniejszona.
  - Rozmiar domeny kolizyjnej zostaje zwiększony.
  - ŻADNA Z POWYŻSZYCH ODPOWIEDZI NIE JEST PRAWIDŁOWA
28. Która z wymienionych metod uwierzytelniania jest zależna od serwera uwierzytelniania RADIUS?
- WPA2 Personal
  - WPA2 Enterprise
  - WEP
  - WPA Personal
  - ŻADNA Z POWYŻSZYCH ODPOWIEDZI NIE JEST PRAWIDŁOWA
29. Użytkownik zgłasza, że ładowanie zewnętrznej strony internetowej trwa dłużej niż zwykle, choć strona ostatecznie się ładuje. Jakiego narzędzia należy użyć, aby zlokalizować problem w sieci?
- ping*
  - nslookup*
  - tracert*
  - ipconfig /displaydns*
  - ŻADNA Z POWYŻSZYCH ODPOWIEDZI NIE JEST PRAWIDŁOWA
30. Użytkownik wysyła żądanie HTTP do serwera WWW w sieci zdalnej. Podczas enkapsulacji tego żądania, jaka informacja jest dodawana do pola adresu docelowego ramki?
- adres MAC bramy domyślnej
  - numer portu docelowego usługi WWW
  - adres IP bramy domyślnej
  - adres MAC hosta docelowego
  - ŻADNA Z POWYŻSZYCH ODPOWIEDZI NIE JEST PRAWIDŁOWA
31. W jakim celu w przełączniku warstwy 2 konfigurowany jest adres IP?
- aby umożliwić zdalne zarządzanie przełącznikiem
  - aby umożliwić przełącznikowi odbieranie ramek z podłączonych komputerów PC
  - aby umożliwić przełącznikowi wysyłanie ramek rozgłoszeniowych do podłączonych komputerów
  - aby umożliwić przełącznikowi działanie jako brama domyślna dla sieci LAN
  - ŻADNA Z POWYŻSZYCH ODPOWIEDZI NIE JEST PRAWIDŁOWA
32. Jaka technika jest stosowana w przypadku kabla UTP w celu ochrony przed zakłóceniami sygnału spowodowanymi przesłuchami?
- zakończenie kabla specjalnymi uziemionymi złączami
  - zamknięcie kabli w elastycznej plastikowej osłonie
  - owinięcie foliowego ekranu wokół par przewodów
  - skręcanie przewodów w pary
  - ŻADNA Z POWYŻSZYCH ODPOWIEDZI NIE JEST PRAWIDŁOWA

## XLVIII

33. Podczas testowania sieci zauważono, że można pomyślnie *pingować* adres IP zdalnego serwera WWW, ale nie można pomyślnie *pingować* adresu URL tego samego serwera WWW. Jakiego oprogramowania należy użyć, aby zdiagnozować problem?
- netstat*
  - nslookup*
  - tracert*
  - ipconfig*
  - ŻADNA Z POWYŻSZYCH ODPOWIEDZI NIE JEST PRAWIDŁOWA
34. Co się stanie, jeśli adres bramy domyślnej zostanie nieprawidłowo skonfigurowany na hoście?
- Host będzie musiał użyć protokołu ARP, aby określić prawidłowy adres bramy domyślnej.
  - Host nie może komunikować się z innymi hostami w sieci lokalnej.
  - Host nie może komunikować się z hostami w innych sieciach.
  - Ping z hosta do 127.0.0.1 nie powiedzie się.
  - ŻADNA Z POWYŻSZYCH ODPOWIEDZI NIE JEST PRAWIDŁOWA
35. Jaka metoda jest używana do zarządzania dostępem opartym na rywalizacji w sieci bezprzewodowej?
- porządkowanie priorytetów
  - CSMA/CD
  - przekazywanie *tokenów*
  - CSMA/CA
  - ŻADNA Z POWYŻSZYCH ODPOWIEDZI NIE JEST PRAWIDŁOWA
36. Jakich numerów sieci VLAN nie możemy używać do tworzenia nowych sieci VLAN?
- 1, 1000, 1004, 1005, 1006
  - 1, 1002, 1003, 1004, 1005
  - 1, 1000, 1001, 1002, 1003
  - 1, 997, 998, 999, 1000
  - ŻADNA Z POWYŻSZYCH ODPOWIEDZI NIE JEST PRAWIDŁOWA
37. Technologia VLAN opisana została w standardzie:
- 802.1Q
  - 802.Q
  - 802.11
  - 802.3
  - ŻADNA Z POWYŻSZYCH ODPOWIEDZI NIE JEST PRAWIDŁOWA
38. NAT to usługa:
- zamieniająca adres IP: prywatny na publiczny lub też prywatny na prywatny
  - zamieniająca zawsze tylko adres IP publiczny na prywatny
  - zamieniająca zawsze tylko adres IP prywatny na publiczny
  - zamieniająca adres MAC na adres IP
  - ŻADNA Z POWYŻSZYCH ODPOWIEDZI NIE JEST PRAWIDŁOWA
39. Jakie porty stosuje DHCP dla IPv4?
- 68 i 69
  - 63 i 68
  - 67 i 68
  - 567 i 568
  - ŻADNA Z POWYŻSZYCH ODPOWIEDZI NIE JEST PRAWIDŁOWA
40. Serwer DHCP, poza adresem IP, może przekazać klientowi:
- maskę, adres bramy, informację o dostępnych ruterach
  - maskę, adres bramy, adres serwera (serwerów) DNS
  - maskę, adres bramy, informację o aktualnym stanie sieci
  - maskę, adres bramy, adres MAC
  - ŻADNA Z POWYŻSZYCH ODPOWIEDZI NIE JEST PRAWIDŁOWA