

XLVI Ogólnopolska Olimpiada Wiedzy Elektrycznej i Elektronicznej

*Kraków - 3 lutego 2023 r.
Jarosław - 23/24 lutego 2023 r.*



TEST DLA GRUPY TELEINFORMATYCZNEJ

WYJAŚNIENIE:

Przed przystąpieniem do udzielenia odpowiedzi przeczytaj uważnie poniższy tekst.

Test zawiera 50 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 jeden punkt. Dla każdego zadania możesz zaznaczyć tylko jedną odpowiedź – każdy inny przypadek będzie traktowany jako błędna odpowiedź.

Maksymalna liczba punktów 50.
CZAS ROZWIĄZYWANIA: 120 min.
Życzymy powodzenia.

1. Jeżeli okres drgań wynosi 2 ms, to częstotliwość jest równa:
 - a) 50 Hz
 - b) 200 Hz
 - c) 500 Hz
 - d) 5 kHz
2. Ilu decybelom odpowiada stosunek mocy sygnałów równy 10?:
 - a) 10 dB
 - b) 1 dB
 - c) 2 dB
 - d) 0 dB
3. Dla sygnału o częstotliwości podstawowej 5 MHz częstotliwość drugiej harmonicznej wynosi:
 - a) 500 kHz
 - b) 2,5 MHz
 - c) 10 MHz
 - d) 12,5 MHz
4. Wartość skuteczna przebiegu zmiennego :
 - a) jest zawsze dodatnia
 - b) może być dodatnia lub ujemna
 - c) jest zawsze ujemna
 - d) jest liczbą zespoloną
5. Jakie są wartości pasma częstotliwości oraz maksymalnej szybkości transmisji danych w standardzie 802.11g WiFi?
 - a) 5 GHz; 300 Mbps
 - b) 2,4 GHz; 54 Mbps
 - c) 5 GHz; 54 Mbps
 - d) 2,4 GHz; 300 Mbps
6. Filtracja sygnału, próbkowanie sygnału analogowego, kwantowanie i kodowanie są operacjami modulacji:
 - a) ASK (*Amplitude Shift Keying*)
 - b) FSK (*Frequency Shift Keying*)
 - c) PCM (*Pulse Code Modulation*)
 - d) PAM (*Pulse Amplitude Modulation*)
7. Aby określić jakość transmisji w systemach cyfrowych, trzeba dokonać pomiaru:
 - a) poziomu szumu w kanale
 - b) mocy sygnału odebranego
 - c) bitowej stopy błędów
 - d) odstępów sygnału od szumu
8. Który z wymienionych mechanizmów zapewni najwyższy poziom bezpieczeństwa sieci bezprzewodowych standardu 802.11n?:
 - a) WPS (*Wi-Fi Protected Setup*)
 - b) WEP (*Wired Equivalent Privacy*)
 - c) WPA (*Wi-Fi Protected Access*)
 - d) WPA2 (*Wi-Fi Protected Access II*)
9. Protokoły routingu typu *wektor odległości*:
 - a) przesyłają swoją tablicę routingu tylko do swoich sąsiadów
 - b) przesyłają swoją tablicę routingu do wszystkich węzłów w sieci
 - c) przesyłają listę podsieci, które są podłączone do nich bezpośrednio tylko do swoich sąsiadów
 - d) przesyłają listę podsieci, które są podłączone do nich bezpośrednio do wszystkich węzłów w sieci
10. Które polecenie konsoli Windows służy do ponownego żądania konfiguracji IP od serwera?
 - a) `ipconfig /renew`
 - b) `ipconfig /release`
 - c) `ipconfig /all`
 - d) `ipconfig /all renew`

11. Najszybszym elementem architektury pamięci pozwalającym na składowanie danych procesora jest:
 - a) pamięć cache
 - b) bank rejestrów CPU
 - c) pamięć operacyjna
 - d) dysk SSD
12. Za organizację pracy pamięci cache odpowiedzialny jest:
 - a) system operacyjny
 - b) *hardware* procesora
 - c) kontroler przerwań
 - d) programista aplikacji
13. Wskaźnik stosu w mikroprocesorze jest to:
 - a) rejestr przechowujący zawartość licznika rozkazów
 - b) rejestr przechowujący rozmiar stosu (w bajtach)
 - c) rejestr przechowujący wartość ostatnio złożoną na stos
 - d) rejestr przechowujący adres wierzchołka stosu
14. Sieci VLAN (*Virtual LAN*) stosuje się m.in. w celu:
 - a) ograniczenia wielkości domeny kolizyjnej
 - b) ograniczenia wielkości domeny internetowej
 - c) ograniczenia wielkości domeny rozgłoszeniowej
 - d) tworzenia łączy agregowanych (np. *Etherchannel*)
15. Topologia sieci umożliwia znalezienie co najmniej dwóch tras rozłącznych pomiędzy dowolnymi parami węzłów. Użycie tras statycznych w takiej topologii, w przeciwieństwie do routingu dynamicznego, zawsze umożliwia:
 - a) bardzo szybkie wyznaczenie trasy zapasowej, gdy trasa podstawowa ulegnie awarii
 - b) dopasowanie trasy do aktualnej dostępnej przepustowości połączeń
 - c) automatyczny wybór najlepszej trasy
 - d) dla danej pary węzłów wybranie różnych tras dla obu kierunków przesyłania danych (z węzła A do węzła B inną trasą niż z węzła B do węzła A)
16. Host automatycznie pobiera adres IP z serwera DHCP. W przypadku gdy serwer DHCP ulegnie uszkodzeniu, karcie sieciowej zostanie przypisany adres IP z zakresu:
 - a) 224.0.0.1 ÷ 224.255.255.254
 - b) 192.168.0.1 ÷ 192.168.255.254
 - c) 169.254.0.1 ÷ 169.254.255.254
 - d) 127.0.0.1 ÷ 127.255.255.255.254
17. W komutacji pakietów:
 - a) transfer informacji jest poprzedzony fazą zestawiania połączenia
 - b) każdy nagłówek zawiera informację niezbędną do dostarczenia pakietu do odbiorcy
 - c) kolejne pakiety do tego samego odbiorcy są zawsze przekazywane tą samą trasą
 - d) żadna z pozostałych odpowiedzi nie jest poprawna
18. *Jitter* to:
 - a) opóźnienie pakietów w jedną stronę
 - b) różnice w opóźnieniach
 - c) inna nazwa dla parametru RTT (*Round-trip Time*)
 - d) żadna z pozostałych odpowiedzi nie jest poprawna
19. Która warstwa modelu OSI/ISO odpowiada za bezbłędną transmisję sygnałów, organizację danych w ramki, retransmisję uszkodzonych ramek, kodowanie z korekcją i detekcją błędów?
 - a) warstwa łącza danych
 - b) warstwa fizyczna
 - c) warstwa sieciowa
 - d) warstwa aplikacji
20. Protokół, dzięki któremu po połączeniu z serwerem pocztowym transmitowane są na komputer jedynie same nagłówki wiadomości, a transmisja treści oraz załączników następuje dopiero po otwarciu danego listu, to:
 - a) POP3
 - b) IMAP
 - c) MIME
 - d) SMTP

21. Kabel ekranowany całościowo folią ze skrętkami ekranowanymi parami przewodów, o przepływności do 10 Gbit/s:
 - a) SF/UTP Cat 6
 - b) S/UTP Cat 7
 - c) U/FTP Cat 6
 - d) F/FTP Cat 7
22. W systemie PCM 30/32 przepływność pojedynczego kanału telefonicznego wynosi:
 - a) 128 kbit/s
 - b) 64 kbit/s
 - c) 256 kbit/s
 - d) 2048 kbit/s
23. Które karty sieciowe o podanych adresach MAC zostały wyprodukowane przez tego samego producenta?
 - a) 00:16:B9:00:1F:FE oraz 00:16:B8:00:2F:FE
 - b) 00:17:B9:00:1F:FE oraz 00:16:B9:00:1F:FE
 - c) 00:17:B9:00:1F:FE oraz 00:16:B9:00:2F:FE
 - d) 00:16:B9:00:1F:FE oraz 00:16:B9:00:2F:FE
24. Która długość fali świetlnej jest właściwa dla IV okna transmisyjnego w światłowodzie?
 - a) 850 nm
 - b) 1310 nm
 - c) 1550 nm
 - d) 1625 nm
25. W technice MPLS (*Multiprotocol Label Switching*) etykieta składa się z:
 - a) 20 bitów
 - b) 20 bajtów
 - c) 32 bitów
 - d) 4 bajtów
26. Światłowód jednomodowy:
 - a) charakteryzuje się wysoką tłumiennością
 - b) jest stosowany do transmisji sygnału na duże odległości (większe niż dla światłowodu wielomodowego) bez potrzeby regeneracji
 - c) umożliwia transmisję sygnału świetlnego wieloma „drogami” wewnątrz włókna
 - d) w przeciwieństwie do światłowodu wielomodowego wyróżnia się znacznie większą dyspersją
27. Jaki znak oznacza, że w systemie Linux użytkownik jest zalogowany jako root?
 - a) %
 - b) #
 - c) \$
 - d) >
28. Jak oznaczone są pliki ukryte w systemie Linux?
 - a) znakiem # na końcu
 - b) znakiem \$ na początku
 - c) kropką na początku
 - d) kropką na końcu
29. Polecenie *chmod 751 plik*:
 - a) ustawi atrybut wykonywalności pliku dla wszystkich użytkowników
 - b) umożliwi edycję pliku wszystkim użytkownikom
 - c) ustawi atrybut odczytu pliku dla wszystkich użytkowników
 - d) zablokuje dostęp do pliku użytkownikom nie będącym członkami grupy, do której należy właściciel
30. Jakie wymaganie sprzętowe powinien spełniać komputer, na którym będzie instalowany Windows Server?
 - a) komputer musi być wyposażony w co najmniej dwa dyski twarde
 - b) komputer musi dysponować procesorem z min. 6 fizycznymi rdzeniami
 - c) wymagania zależne są od liczby usług i użytkowników korzystających z serwera
 - d) tylko minimalne wymagania podane na stronie microsoft.com

31. Które ze stwierdzeń dotyczących bezpieczeństwa systemu Windows Server jest prawdziwe?
- Konto o nazwie *Administrator* powinno zostać wyłączone, a zarządzanie systemem powinno odbywać się za pomocą konta o innej nazwie.
 - Hasło do konta z uprawnieniami administratora musi zawierać przynajmniej 12 znaków.
 - Nie ma konieczności czasowych zmian hasła dla konta z uprawnieniami administratora.
 - Należy zawsze korzystać z konta o nazwie *Administrator* do zarządzania systemem.
32. Który z wtyków należy zamontować na przewodzie UTP Cat 5e, by podłączyć komputer do sieci:
- RJ-11
 - RJ-45
 - MT-RJ
 - BNC
33. Komputer ma dostęp do Internetu poprzez sieć lokalną. Wpisując w przeglądarce internetowej adres *agh.edu.pl* użytkownik nie ma dostępu do strony WWW, natomiast wpisanie adresu IP, np. 149.156.96.52, pozwala otworzyć tę stronę. Co może być tego przyczyną?
- brak adresu bramy
 - brak serwera DHCP
 - brak serwera PROXY
 - brak serwera DNS
34. Które medium transmisyjne należy zastosować, aby połączyć dwa punkty dystrybucyjne odległe od siebie o 700 m?
- skrętkę STP
 - światłowód
 - przewód koncentryczny
 - skrętkę UTP
35. Które z poniższych urządzeń należy zastosować w sieci Ethernet, aby ograniczyć liczbę kolizji ramek?
- ruter
 - most sieciowy
 - koncentrator
 - regenerator
36. Aby zapewnić możliwość komunikacji pomiędzy urządzeniami znajdującymi się w różnych sieciach VLAN można zastosować:
- przełącznik warstwy trzeciej
 - przełącznik warstwy drugiej
 - punkt dostępu
 - most sieciowy
37. Minimalna wielkość ramki standardu Ethernet wynosi:
- 48 bitów
 - 1500 bajtów
 - 128 bitów
 - 64 bajty
38. Protokół VTP (*Virtual Trunking Protocol*) stosowany jest do:
- tworzenia sieci WLAN na kliencie VTP
 - konfiguracji *tagVLAN*
 - przekazywania przełącznikom informacji o sieciach VLAN
 - tworzenia sieci VLAN na routerze STP
39. Przy wyznaczaniu mostu głównego (*root bridge*) w protokole STP brane są pod uwagę m.in.:
- adres MAC przełącznika oraz wartość priorytetu danego mostu
 - adres MAC przełącznika oraz czas opóźnienia
 - adres MAC przełącznika oraz identyfikator sieci LAN
 - adres MAC przełącznika oraz łączna jego przepustowość
40. Specyfikacja techniki Ethernet została podana w standardzie:
- ITU-T G.985
 - IEEE 803.11c
 - IEEE 802.3gd
 - IEEE 802.3

41. Protokół ARP (*Address Resolution Protocol*):
- działa w warstwie transportowej
 - jest stosowany w celu odwzorowania znanego adresu IP na adres fizyczny MAC
 - jest stosowany w celu odwzorowania znanego adresu fizycznego MAC na adres IP
 - jest stosowany w przypadku maszyn bezdyskowych
42. Kolejność jednostek danych wg modelu OSI/ISO:
- pakiet, ramka, segment, bit
 - bit, ramka, segment, pakiet
 - bit, ramka, pakiet, segment
 - segment, ramka, bit, pakiet
43. Domyślnie wszystkie sieci VLAN umieszczane są w instancji o identyfikatorze VLAN ID:
- 1
 - 0
 - 15
 - 99, czyli natywnej
44. Host ma ustawiony adres IP, maskę i adres bramy domyślnej. Tablica ARP hosta jest pusta. Co zrobi host chcący sprawdzić połączenie z urządzeniem znajdującym się w innej sieci?
- Zrezygnuje z komunikacji informując o braku adresu MAC urządzenia docelowego.
 - Wyśle zapytanie ARP jedynie do rutera mającego interfejs w sieci lokalnej, gdyż ten posiada informację o adresie MAC urządzenia docelowego.
 - Uzupełni pole DA (*Destination Address*) w ramce samymi zerami i wyśle pakiet do rutera mającego interfejs w sieci lokalnej.
 - Wyśle zapytanie ARP na adres rozgłoszeniowy.
45. Kabel UTP (*Unshielded Twisted Pair*):
- jest najrzadziej stosowanym kablem w sieciach komputerowych
 - skręcanie przewodów chroni transmisję przed oddziaływaniem (interferencją) otoczenia
 - przeznaczony głównie do budowy sieci komputerowych o długości nawet do 40 km
 - zbudowany jest z 6 skręconych nieekranowanych przewodów miedzianych
46. Który z poniższych adresów jest poprawnym adresem IPv6?
- 4021::240E::0AC0:3428:121C
 - 4021:240E::0AC0:3428::
 - 4021:0000:240E:0000:0000:0ACG:3428:121C
 - 4021:0:240E::0AC0:3428:121C
47. Transmisja wykorzystująca adres IPv4 z grupy od 224.0.0.0 do 239.255.255.255 to transmisja typu:
- broadcast*
 - anycast*
 - multicast*
 - unicast*
48. Dokument RFC 8492 definiuje następujący zakres adresów prywatnych klasy B:
- 172.16/16
 - 172.16/12
 - 172.16/8
 - Zakres adresów prywatnych zdefiniowany jest w RFC 1918, a nie w RFC 8492
49. Serwer DHCP przydziela adresy z sieci o adresie 192.168.0.0. Którą najdłuższą maskę należy przypisać sieci, aby serwer mógł nadać po jednym adresie IP 512 urządzeniom pracującym w sieci?
- 255.255.255.192
 - 255.255.255.128
 - 255.255.254.0
 - 255.255.252.0
50. Które ze stwierdzeń dotyczących protokołu STP NIE jest poprawne?
- STP zapobiega powstawaniu pętli na poziomie 3 warstwy modelu OSI.
 - STP zapobiega powstawaniu pętli na poziomie 2 warstwy modelu OSI.
 - STP przesyła komunikaty sterujące w postaci ramek BPDU.
 - STP opiera się na algorytmie drzewa rozpinającego.