



„EUROELEKTRA”
Ogólnopolska Olimpiada Wiedzy Elektrycznej i Elektronicznej
Rok szkolny 2014/2015

Pytania z teleinformatyki na zawody I stopnia

Instrukcja dla zdającego

1. Czas trwania zawodów: 120 minut.
2. Test zawiera 16 zadań zamkniętych.
3. Do każdego zadania podane są cztery odpowiedzi: A, B, C, D. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
4. Należy wybrać poprawną odpowiedź i zaznaczyć ją krzyżykiem na karcie odpowiedzi.
5. Oceniane będą odpowiedzi tylko tych zadań, dla których zaznaczono **jedną odpowiedź** (krzyżyk w jednej kratce). Zadania z większą liczbą odpowiedzi lub z niektórymi odpowiedziami najpierw zaznaczonymi, a potem przekreślonymi jako pomyłka, będą oceniane jako brak odpowiedzi. Z tego powodu, nie należy pochopnie udzielać odpowiedzi.
6. Za każdą prawidłową odpowiedź uzyskuje się jeden punkt. Maksymalna liczba punktów to 16.
7. Można korzystać z przyborów do pisania, rozdawanych kart brudnopisu, kalkulatorów i tablic matematycznych. Korzystanie z notebooków, telefonów komórkowych itp. jest zabronione.

Życzymy powodzenia!

Zadanie 1

W ciągu 24 godzin operator PTSN prowadził monitoring analogowej linii telefonicznej pewnego użytkownika. Użytkownik (abonent) przeprowadził w tym czasie dwie rozmowy telefoniczne trwające odpowiednio 1,5 godziny oraz 54 minuty. Jakie natężenie ruchu wygenerował badany abonent?

- A. 0,1 Erl (Erlanga)
- B. 0,16 Erl
- C. 0,32 Trf (Traffic'a)
- D. 6 Trf

Zadanie 2

Serwer DHCP wysyła pakiety:

- A. DHCP REQUEST.
- B. DHCP OFFER i DHCP ACK.
- C. DHCP REQUEST i DHCP ACK.
- D. DHCP DISCOVER i DHCP ACK.

Zadanie 3

W standardzie DVB-S2 wykorzystywany jest standard kodowania obrazu:

- A. H264
- B. H268
- C. MPEG1
- D. MPEG2

Zadanie 4

Średnica rdzenia światłowodu wielomodowego stosowanego współcześnie w telekomunikacji wynosi:

- A. 9 μm
- B. 62,5 μm
- C. 125 μm
- D. 250,1 μm

Zadanie 5

W tablicy zawarto dane z pomiarów poboru prądu przez mikroprocesor C8051F9xx firmy Silicon Laboratories z aktywnym przetwornikiem ADC. Pomiarów dokonano dla różnych częstotliwości zegara systemowego przy napięciu zasilania $U_{CC} = 1,8 \text{ V}$.

SYSCLK, MHz	0,3125	0,625	1,25	2,5	5	10	20
I , mA	1,46	1,66	1,95	2,46	2,95	3,44	3,95
Czas trwania konwersji, μs	280	147	80,4	47,4	30,8	22,4	18,32

Która z dostępnych częstotliwości SYSCLK zapewni najmniejsze zużycie energii w czasie konwersji i jaka będzie ilość tej energii?

- A. 0,3125 MHz i 735,84 nJ
- B. 0,3125 MHz i 130,26 nJ
- C. 2,5 MHz i 209,89 nJ
- D. 20 MHz i 130,26 nJ

Zadanie 6

Liczba kanałów rozmównych w standardzie PCM 30/32 wynosi:

- A. 10
- B. 22
- C. 30
- D. 62

Zadanie 7

Liczba bitów przypadających na jeden symbol transmitowany przy modulacji 8PSK wynosi:

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

Zadanie 8

Budowa komutatora telekomunikacyjnego o liczbie wejść $N=10$ i liczbie wyjść $M=10$ (komutator kwadratowy) wymaga implementacji:

- A. 10 punktów komutacyjnych.
- B. 64 punktów komutacyjnych.
- C. 100 punktów komutacyjnych.
- D. 128 punktów komutacyjnych.

Zadanie 9

Reprezentacją dziesiętną adresu sieciowego 11000000.10101000.11010110.10101010 jest

- A. 192.168.200.191
- B. 192.168.214.170
- C. 192.168.210.200
- D. 192.168.214.224

Zadanie 10

Maską podsieci dla adresu 62.93.220.170/25 jest:

- A. 255.255.255.120
- B. 255.255.255.128
- C. 255.255.255.0
- D. 255.255.255.224

Zadanie 11

Szeregowym, różnicowym interfejsem cyfrowym nie jest interfejs:

- A. RS-485
- B. CAN
- C. USB
- D. SPI

Zadanie 12

Komutator optyczny pęcherzykowy należy do grupy komutatorów:

- A. elektromechanicznych.
- B. z odchyłaniem wiązki.
- C. termooptycznych.
- D. elektrooptycznych.

Zadanie 13

Protokołem pocztowym nie jest protokół:

- A. SMTP
- B. IMAP
- C. POP3
- D. DNS

Zadanie 14

Który z protokołów routingu jest protokołem hybrydowym (mającym cechy zarówno protokołów wektora odległości, jak i stanu łącza)?

- A. RIP
- B. IGRP
- C. EIGRP
- D. OSPF

Zadanie 15

Antena typu YAGI-UDA składa się co najmniej z:

- A. jednego wibratora, jednego reflektora i jednego direktora.
- B. dwóch wibratorów i jednego reflektora.
- C. jednego dipola półfalowego.
- D. jednego unipola.

Zadanie 16

Serwisant dysponuje reflektometrem optycznym o dynamice 20 dB w III oknie transmisyjnym. Badane włókno światłowodowego kabla telekomunikacyjnego ma tłumienność jednostkową 0,2 dB/km dla fali świetlnej o długości 1550 nm. Określ maksymalną długość światłowodu jaki pracownik będzie mógł zbadać tym przyrządem, jeśli zaniedbać tłumienie innych elementów toru pomiarowego.

- A. 20 km
- B. 80 km
- C. 100 km
- D. 120 km

Opracowali:

dr inż. Bartosz Pawłowicz
Politechnika Rzeszowska

dr inż. Kazimierz Kamuda
Politechnika Rzeszowska

mgr inż. Mariusz Skoczylas
Politechnika Rzeszowska

Sprawdził:

dr inż. Jacek Majewski
UTP Bydgoszcz

Zatwierdził:

Przewodniczący
Rady Naukowej Olimpiady

dr hab. inż. Sławomir Cieślik,
prof. nadzw. UTP