

Nazwa kwalifikacji: **Montaż i eksploatacja urządzeń elektronicznych i systemów informatyki medycznej**
 Oznaczenie kwalifikacji: **E.27**
 Wersja arkusza: **X**

E.27-X-18.06Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2018
CZEŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 9 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
 - wpisz oznaczenie kwalifikacji,
 - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
 - wpisz swój numer PESEL*,
 - wpisz swoją datę urodzenia,
 - przyklej naklejkę ze swoim numerem PESEL.
3. Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
5. Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ kratek w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

■	B	C	D
---	---	---	---

11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.

○■	B	C	■
----	---	---	---

12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.

Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie 1.

Promieniowanie IR jest wykorzystywane w

- A. krioterapii.
- B. radioterapii.
- C. hydroterapii.
- D. termoterapii.

Zadanie 2.

Zaćma fotochemiczna jest wywoływana promieniowaniem

- A. UV-A
- B. UV-B
- C. IR-C
- D. VIS

Zadanie 3.

Organizm człowieka ma zakłóconą zdolność do termoregulacji, gdy wartość temperatury wewnętrznej organizmu spada poniżej

- A. 38,7°C
- B. 37,3°C
- C. 36,6°C
- D. 33,0°C

Zadanie 4.

Badanie obrazujące fizyczny rozwój płodu wykonywane jest przy użyciu

- A. spektroskopu.
- B. ultrasonografu.
- C. tomografii komputerowej.
- D. rezonansu magnetycznego.

Zadanie 5.

W celu podłączenia monitora do systemu wizualizacji obrazów wymagany jest interfejs Display Port. Ile takich interfejsów posiada karta graficzna przedstawiona na rysunku?

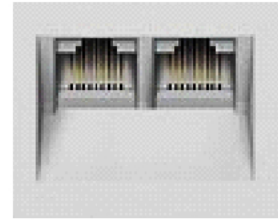
- A. 1 interfejs.
- B. 2 interfejsy.
- C. 3 interfejsy
- D. 4 interfejsy



Zadanie 6.

W sieci centralnego monitoringu zamontowane są gniazda przedstawione na rysunku. Jakiego typu wtykami muszą być zakończone kable?

- A. USB
- B. DVI
- C. RJ45
- D. HDMI

**Zadanie 7.**

W dokumentacji sieci centralnego monitoringu zapisano, że sieć jest wykonana w standardzie 802.11. Do montażu takiej sieci są wymagane urządzenia wykorzystujące

- A. WiFi.
- B. Ethernet.
- C. Bluetooth.
- D. Token ring.

Zadanie 8.

W dokumentacji elektrokardiografu znajduje się informacja o wyposażeniu aparatu w filtry cyfrowe 50 Hz, 35 Hz i filtr antydyfuzyjowy. Które zakłócenia eliminuje z sygnału EKG filtr 50 Hz?

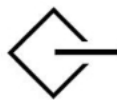
- A. Sieciowe.
- B. Mięśniowe.
- C. Wolnozmiennne.
- D. Szybkozmiennne.

Zadanie 9.

Moduł EKG do badań wysiłkowych został wyposażony w interfejs Bluetooth w celu przesyłania wyników badań. Aby połączyć moduł z stanowiskiem komputerowym, należy wybrać interfejs oznaczony symbolem



A.



B.



C.



D.

Zadanie 10.

Które ustawienie należy wybrać na multimetrze w celu pomiaru napięcia 12 V w obwodzie prądu stałego?

- A. ACA
- B. DCA
- C. ACV
- D. DCV

Zadanie 11.

W dokumentacji Medycznego Systemu Informatycznego zapisano, że „przed użyciem programów instalacyjnych należy się upewnić, że niektóre porty w środowisku są dostępne do użycia z instalowanym oprogramowaniem pośrednim.” W celu sprawdzenia dostępności portu należy użyć programu narzędziowego

- A. ipconfig
- B. netstat
- C. tracert
- D. ping

Zadanie 12.

W tabeli przedstawiono fragment dokumentacji testera

- A. pompy infuzyjnej.
- B. ciśnieniomierza.
- C. pulsoksymetru.
- D. defibrylatora.

Zakres	±500 mm Hg 20 °C
Dokładność	±(1% odczytu + 0.5 mm Hg)
Zakres	80, 94 bpm (synch. z EKG)
Dokładność sygnału	±1%
Inwazyjne:	
Statyczne ciśnienie	-10, -5, 0, 20, 40, 50, 60, 80, 100, 150, 160, 200, 240, 250, 300, 320, 400 mm Hg
Dokładność	±(1% zakresu ±1mm Hg) or ±(2% nastawy + 2mm Hg)
Impedancja	300 Ohm (±10% dokładności)
Czułość	5 do 40 µV/mm Hg

Zadanie 13.

Supported features			
<input checked="" type="checkbox"/> S.M.A.R.T	<input type="checkbox"/> Automatic Acoustic Management	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> 48-bit Address	<input checked="" type="checkbox"/> Power Management	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Read Look-Ahead	<input checked="" type="checkbox"/> Advanced Power Management	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Write Cache	<input checked="" type="checkbox"/> Interface Power Management	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Host Protected Area	<input type="checkbox"/> Power-up in Standby	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Device Configuration Overlay	<input checked="" type="checkbox"/> Security Mode	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Firmware Upgradable	<input checked="" type="checkbox"/> Native Command Queuing (NCQ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Firmware version:	PB4ZC61H	Standard:	ATA/ATAPI-0 - SATA I
Serial number:	10706PBN404B7HKVDVL	Supported:	UDMA Mode 5 (Ultra ATA/100)
Capacity:	465.8 GB (~500.1 GB)	Active:	UDMA Mode 6 (Ultra ATA/133)
Buffer:	7208 KB		

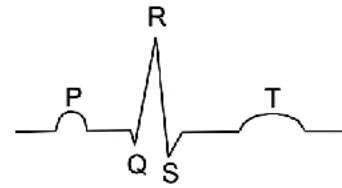
Przedstawiony zrzut ekranu prezentuje parametry

- A. BIOS.
- B. dysku twardego.
- C. pamięci USB typu Flash.
- D. pamięci dynamicznej RAM.

Zadanie 14.

W sygnale elektrokardiograficznym za repolaryzację mięśnia komór odpowiada załamek

- A. P
- B. Q
- C. R
- D. T

**Zadanie 15.**

Które oznaczenie określa zapis elektryczny aktywności mózgu?

- A. EEG
- B. EOG
- C. KTG
- D. UKG

Zadanie 16.

Na rysunku przedstawiono badanie za pomocą

- A. higrometru.
- B. manometru.
- C. densytometru.
- D. pulsoksymetru.

**Zadanie 17.**

Membrana półprzepuszczalna jest podstawowym elementem

- A. pompy infuzyjnej.
- B. dializatora krwi.
- C. nebulizatorów.
- D. respiratorów.

Zadanie 18.

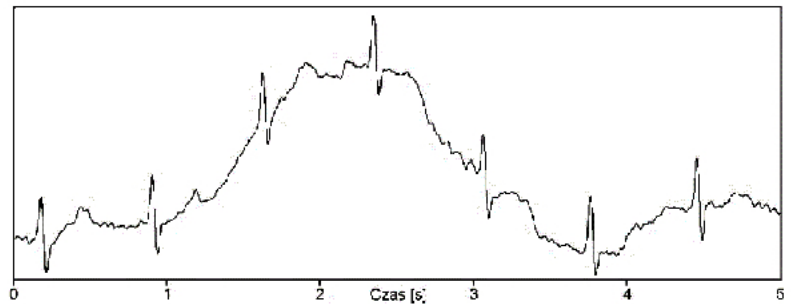
Zjawisko polegające na zmianie częstotliwości fali odbitej od poruszającego się obiektu jest wykorzystywane w

- A. angiografii.
- B. echokardiografii.
- C. fonokardiografii.
- D. elektrokardiografii.

Zadanie 19.

Z elektrokardiogramu wynika, że rytm serca rejestrowany i wskazywany przez elektrokardiograf wynosi

- A. 60 uderzeń na minutę.
- B. 75 uderzeń na minutę.
- C. 84 uderzeń na minutę.
- D. 96 uderzeń na minutę.

**Zadanie 20.**

Jakiego typu papier należy zastosować w aparacie elektrokardiograficznym?

- A. Termoczuły.
- B. Światłoczuły.
- C. Litograficzny.
- D. Samokopiujący.

Zadanie 21.

Rejestr rozkazów procesora przechowuje

- A. kod aktualnie wykonywanego rozkazu.
- B. adres aktualnie wykonywanego rozkazu.
- C. adres rozkazu, który będzie wykonywany jako następny.
- D. numer rozkazu, który będzie wykonywany jako następny.

Zadanie 22.

Procesor GPU jest odpowiedzialny za wykonywanie operacji obliczeniowych w karcie

- A. sieciowej.
- B. graficznej.
- C. telewizyjnej.
- D. dźwiękowej.

Zadanie 23.

W programowaniu, aby przerwać wykonywanie pętli i wyjść z niej, należy użyć polecenia

- A. continue
- B. return
- C. break
- D. yield

Zadanie 24.

Zapisana w ramce funkcja zawiera

- A. iterację.
- B. rekurencję.
- C. permutację.
- D. inkrementację.

```

Funkcja oblicz(n)
    Jeżeli n=0
        oblicz=1
    W przeciwnym wypadku oblicz=(n-1)*oblicz(n-1)
  
```

Zadanie 25.

Ile operacji inkrementacji wykonano w przedstawionej liście kroków?

- A. Wykonano zero operacji.
- B. Wykonano jedną operację.
- C. Wykonano dwie operacje.
- D. Wykonano trzy operacje.

```
i=0;
Dopóki i>3 wykonaj    i=i+1;
```

Zadanie 26.

W celu wyszukania błędów w programie wykorzystuje się

- A. konsolidator.
- B. kompilator.
- C. debbuger.
- D. linker.

Zadanie 27.

Programowanie obiektowe wykorzystuje dziedziczenie, które polega na

- A. ochronie danych w klasie przed bezpośrednim dostępem spoza klasy.
- B. tworzeniu nowych obiektów za pomocą konstruktorów.
- C. budowie nowych klas na podstawie już istniejących.
- D. uogólnieniu pewnych cech w klasie bazowej.

Zadanie 28.

id	imię	nazwisko	adres
2354	Konrad	Marek	ul. Kwiatowa15 Krzywodrogi
2355	Jakub	Warek	ul. Leśna 23 Krzywodrogi
2356	Krzysztof	Jurek	ul. Polna 14 Krzywodrogi

Pojedynczy zapis w medycznej bazie danych, zawierający informację na temat jednego pacjenta, nazywa się

- A. polem.
- B. kluczem.
- C. rekordem.
- D. atrybutem.

Zadanie 29.

Które polecenie SQL pozwoli na utworzenie tabeli pacjentów w bazie przychodnia?

- A. CREATE TABLE pacjenci.
- B. CREATE przychodnia, pacjenci.
- C. CREATE DB przychodnia TABLE pacjenci.
- D. CREATE DATABASE przychodnia TAB pacjenci.

Zadanie 30.

Który system bazodanowy uniemożliwia bezpłatne zastosowanie komercyjne?

- A. Oracle
- B. MySQL
- C. Firebird
- D. PostgreSQL

Zadanie 31.

Katalog /dev w Linuxie zawiera pliki

- A. do komunikacji systemu z urządzeniami.
- B. niezbędne do uruchamiania systemu.
- C. binarne narzędzi systemowych.
- D. konfiguracyjne, systemowe.

Zadanie 32.

Który system plików jest dedykowany systemowi Linux oraz nie jest używany w systemie Windows?

- A. FAT32
- B. FAT16
- C. NTFS
- D. EXT4

Zadanie 33.

Które polecenie w systemie Windows tworzy folder Dane?

- A. mkdir Dane
- B. rmdir Dane
- C. ren Dane
- D. set Dane

Zadanie 34.

Jaki powinien być ustawiony adres maski podsieci, aby umożliwił podłączenie maksymalnie 30 urządzeń?

- A. 255.255.255.252
- B. 255.255.255.248
- C. 255.255.255.240
- D. 255.255.255.224

Zadanie 35.

Wysłanie obrazów z urządzenia diagnostycznego do serwera PACS odbywa się zgodnie ze standardem

- A. FTP
- B. HL7
- C. ASCII
- D. DICOM

Zadanie 36.

Którego nośnika pamięci należy użyć w komputerze, aby zapewnić najszybsze ładowanie się systemu operacyjnego podczas jego uruchamiania?

- A. Dysku SSD.
- B. Dysku HDD.
- C. Płyty BD w napędzie optycznym.
- D. Pendrive'a podłączonego do USB 3.0.

Zadanie 37.

Który zasilacz pozwala na tymczasowe utrzymanie zasilania akumulatorowego w razie braku zasilania sieciowego?

- A. ATX
- B. CTX
- C. UPS
- D. UDP

Zadanie 38.

Pamięć statyczna RAM ma zastosowanie jako pamięć

- A. automatyczna dysków twardych.
- B. podręczna procesora.
- C. masowa.
- D. trwała.

Zadanie 39.

Płyta jednostronna dwuwarstwowa DVD pozwala na przechowanie danych o pojemności około

- A. 17 GB
- B. 12 GB
- C. 8,5 GB
- D. 4,7 GB

Zadanie 40.

Który system informatyki medycznej umożliwia archiwizację obrazów?

- A. VPN
- B. LZW
- C. PACS
- D. WLAN