

przedmiot: Organizacja i architektura komputerów

Jak nazywamy możliwość wykonywania instrukcji niezależnie i współbieżnie w różnych potokach?

- skalarnego
- rozgałęziającego
- **superskalarnego**
- zależności od przepływu

przedmiot: Programowanie proceduralne

Wskaż poprawną w języku C instrukcję dynamicznego przydziału i zwalniania pamięci dla dwuwymiarowej tablicy **t** składającej się z **N** wierszy i **M** kolumn i typie elementów **int**:

```
int ***t = (int **) malloc(N * sizeof(int*));
t[0] = (int *) malloc(M * N * sizeof(int));
for(int i = 0; i < N; i++){
    *(t + i) = *t + i * M;
}
free(*t);
free(t);
```

```
int ***t = (int **) malloc(N * sizeof(int*));
for(int i = 0; i < N; i++){
    t[i] = (int *) malloc(M * sizeof(int));
}
for(int i = 0; i < N; i++)
    free(t[i]);
free(t);
```

```
int ***t = (int **) malloc(N * sizeof(int*));
for(int i = 0; i < N; i++){
    t[i] = (int *) malloc(M * sizeof(int));
}
for(int i = 0; i < N; i++)
    free(t[i]);
free(**t);
```

```
int ***t = (int **) malloc(N * sizeof(int*));
t[0] = (int *) malloc(M * N * sizeof(int));
for(int i = 0; i < N; i++){
    t[i] = t[0] + i * M;
}
free(**t);
free(t[0]);
```

przedmiot: Testowanie oprogramowania

Dla testów regresyjnych prawdziwe jest następujące stwierdzenie

- **Testy regresyjne mają wykazać czy w wyniku wprowadzonych zmian, w niezmienionych obszarach oprogramowania nie zostały wprowadzone lub odkryte defekty.**
- Testy regresyjne polegają na wykonaniu takich samych testów funkcjonalnych n-razy.
- Żadne z pozostałych stwierdzeń nie jest prawidłowe.
- Testy regresyjne są zawsze najbardziej czasochłonnymi testami w całym cyklu testowania.

przedmiot: Języki hipertekstowe i tworzenie stron WWW

Zaznacz funkcję, którą należy wykorzystać, aby wysłać w PHP poprawnie zapytanie do bazy MySQL. Zmienna \$conn oznacza uchwyt połączenia, \$sql- treść zapytania.

- query(\$conn, \$sql);
- mysql_query(\$sql);
- mysql_query(\$conn, \$sql);
- **mysqli_query(\$conn, \$sql);**

przedmiot: Elektronika

Nieoryginalny zasilacz z pasującą do gniazda zasilania wtyczką, można dołączyć do laptopa pod warunkiem:

- zgodności natężenia prądu i zgodności napięcia
- bez znaczenia
- zgodności natężenia prądu
- **zgodności napięcia**

przedmiot: Elektronika

Zasilacze impulsowe osiągają wysoką sprawność dzięki pracy z częstotliwością:

- $f = 50 \text{ Hz}$
- $f = 60 \text{ Hz}$
- **$f > 100 \text{ Hz}$**
- $f = 100 \text{ Hz}$
-

przedmiot: Administracja serwerami WWW

Przeglądarka klienta otrzymała od serwera https poprawny certyfikat. Do której z tych czynności zostanie on użyty?

- Szyfrowanie klucza publicznego klienta
- Szyfrowanie klucza prywatnego klienta
- Deszyfrowanie klucza symetrycznego
- **Szyfrowanie klucza symetrycznego**

przedmiot: Fizyczne podstawy działania urządzeń informatycznych

Wahadło, wykonane z nieprzewodzącej i nierożcagliwej nici oraz kulki naelektryzowanej ujemnie umieszczamy w polu elektrostatycznym skierowanym pionowo ku górze.

Obecność pola elektrostatycznego:

- nie wpłynie na okres drgań wahadła
- spowoduje wydłużenie okresu drgań wahadła
- **spowoduje skrócenie okresu drgań wahadła**
- spowoduje zmniejszenie częstości drgań

przedmiot: Wzorce projektowe

Do kategorii wzorców konstrukcyjnych należą (wskaż odpowiedź zawierającą wzorce tylko i wyłącznie z tej kategorii):

- Metoda Wytwórcza (Factory Method), Fabryka Abstrakcyjna (Abstract Factory), Budowniczy (Builder), Prototyp (Prototype), Singleton (Singleton), Dekorator (Decorator).
- Wszystkie pozostałe odpowiedzi są błędne.
- **Metoda Wytwórcza (Factory Method), Fabryka Abstrakcyjna (Abstract Factory), Budowniczy (Builder), Prototyp (Prototype), Singleton (Singleton).**
- Adapter (Adapter), Dekorator (Decorator), Metoda Wytwórcza (Factory Method),
- Fabryka Abstrakcyjna (Abstract Factory), Kompozyt (Composite).

przedmiot: Matematyka 1

Dane są zbiory:

$$A = [-2, 7], B = \{x \in \mathbb{R}: x^2 - 7x + 6 < 0\} \text{ i } C = \{x \in \mathbb{R}: |x - 1| \geq x\}$$

Wskaż zdanie prawdziwe

$$C \setminus (A \cup B) = (-\infty, 2)$$

$$A \setminus B = [-2, 1) \cup (6, 7]$$

$$(A \cap B) \setminus C = B$$

$$C' \setminus B = \left(\frac{1}{2}, 1\right) \cup (6, \infty)$$

przedmiot: Modelowanie 3D

Podczas kopiowania obiektu w 3ds Max, możemy dokonać wyboru pomiędzy kopią (Copy), klonem (Instance) a odnośnikiem (Reference). Który z wyborów nie powoduje powiązania pomiędzy obiektem oryginalnym a powielanym?

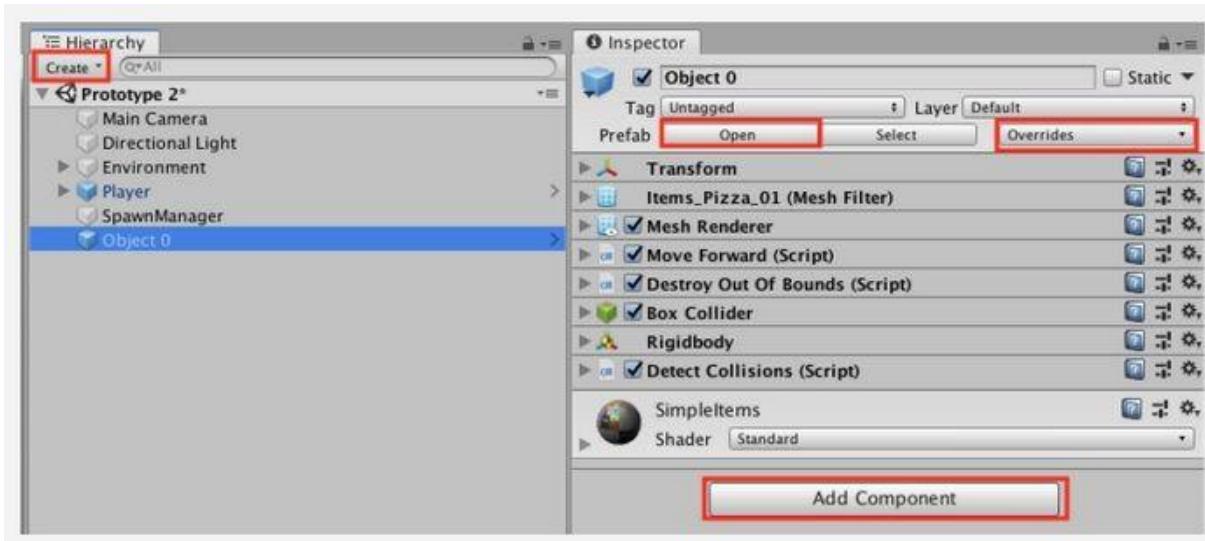
- **kopia**
- żadna z odpowiedzi nie jest poprawna
- odnośnik
- klon

przedmiot: Animacja 2D

Popularnym narzędziem do tworzenia animacji 2D jest:

- Blender
- Autodesk Maya
- **Adobe Aniamtion**
- Autodesk 3DsMax

przedmiot: Rzeczywistość wirtualna



Jeśli dokonałeś zmian w prefabie w scenie i chcesz zastosować te zmiany do wszystkich prefabów, co powinieneś kliknąć?

- lista rozwijana „Overrides” w oknie Inspektora
- przycisk „Open” u góry okna Inspektor
- przycisk „Add Component” na dole Inspektora
- menu rozwijane „Create” w oknie Hierarchii

przedmiot: Języki Skryptowe

Jaki będzie wynik operacji $\{1, 2, 3\} + \{2, 3, 4\}$ w języku Python?

- wystąpi błąd, ponieważ Python nie obsługuje bezpośredniego dodawania zbiorów
- $\{1, 2, 3, 4\}$
- $\{1, 2, 3\}$
- $\{1, 2, 3, 2, 3, 4\}$

przedmiot: Inżynieria i analiza danych

Jakiej metody użyć aby uzyskać podstawowe statystyki opisowe dla ramki danych w Pandas?

- stats()
- basic_stats()
- **describe()**
- summary()

przedmiot: Wzorce projektowe

Intencja (przeznaczenie) wzorca Pytek (Flyweight) to:

- Użycie współdzielenia do efektywnej obsługi dużej liczby małych obiektów.
- Zdefiniowanie rodziny algorytmów, zastosowanie hermetyzacji dla każdego z nich i stosowanie ich wymiennie. Wzorzec pozwala zmieniać algorytmy niezależnie od wykorzystujących je obiektów.
- Wszystkie pozostałe odpowiedzi są błędne.
- Utrwalenie wewnętrznego stanu obiektu w zewnętrznej jednostce bez naruszania hermetyzacji tak, żeby obiekt można było później przywrócić do tego stanu.

przedmiot: Animacja 2D

Aby w programie Adobe Animate wykonać jednostajnie przyspieszony ruch animowanego obiektu na danym odcinku animacji należy ustawić parametr Ease na wartość:

- +200
- +100
- 0
- -100

przedmiot: Administracja serwerami WWW

- Na którym węźle sieci TOR jest największa szansa na namierzenie IP systemu klienta.
- Serwer pośredniczący przechowujący certyfikaty klienta końcowego
- Na dowolnym węźle , który nie szyfruje dalszego połączenia
- Wejściowy serwer pośredniczący

przedmiot: Rzeczywistość wirtualna

Aby dodać fizykę do obiektów w Unity należy dodać do obiektu:

- Rigidbody
- Collider
- Force
- PhysX

przedmiot: Systemy operacyjne

Który z podanych poniżej plików systemu Linux jest ukryty?

- hidden_plik3
- -plik2
- żadna odpowiedź nie jest poprawna, gdyż w celu ukrycia pliku należy włączyć odpowiedni atrybut, podobnie jak w systemie Windows
- .plik1

przedmiot: Animacja 2D

W programie brush.ninja aby mieć podgląd poprzednich klatek do aktualnie wybranej, należy włączyć opcję:

- Set Frame Caption
- Set Animation Speed
- Toggle Onion Skinning
- żadna odpowiedź nie jest poprawna

przedmiot: Bazy danych w aplikacjach internetowych

Filtr widoku dzierżawców:

- widoki pozwalają przydzielić poszczególnym prawo dostępu do wybranych kolumn danej tabeli przy równoczesnym uniemożliwieniu dostępu do pozostałych kolumn.
- widoki pozwalają na dostęp równoczesny do kilku tabel z zastosowaniem odpowiednich filtrów.
- widoki określające uprawnienia dzierżawców do wierszy wybranych widoków.
- widoki pozwalają przydzielić poszczególnym dzierżawcom prawo dostępu do wybranych wierszy danej tabeli przy równoczesnym uniemożliwieniu dostępu do pozostałych wierszy.

przedmiot: Wstęp do matematyki

Rozwiązaniem równania $\sin x=0$ jest:

$$x = \frac{\pi}{3} + 2k\pi, \quad k \in \mathbb{Z}, \quad \mathbb{Z} - zbiór liczb całkowitych$$

$$x = 2k\pi, \quad k \in \mathbb{Z}, \quad \mathbb{Z} - zbiór liczb całkowitych$$

$$x = k\pi, \quad k \in \mathbb{Z}, \quad \mathbb{Z} - zbiór liczb całkowitych$$

$$x = \frac{\pi}{6} + 2k\pi, \quad k \in \mathbb{Z}, \quad \mathbb{Z} - zbiór liczb całkowitych$$

przedmiot: Teoretyczne podstawy informatyki

Ciąg kodowy 111 0010 1100 1011 zakodowany w kodzie Hamminga (15,11) zawiera jeden błędny bit. Bit ten znajduje się w pozycji:

- 3
- 10
- 12
- 7

przedmiot: Wstęp do programowania w języku Java

Po ilu klasach można dziedziczyć w języku Java?

- Java nie obsługuje dziedziczenia.
- Po dowolnej liczbie klas.
- Po jednej klasie.
- Po dwóch klasach.

przedmiot: -

Dla platform mobilnych (Android / iOS) istotną zasadą jest:

- projektowanie wszystkich ekranów identycznie jak na desktop
- dopasowanie interakcji do kontekstu urządzenia (gesty, zasięg kciuka, rozmiar dotyku)
- stosowanie minimalnego kontrastu (żeby UI był „czystszy”)
- unikanie natywnych komponentów systemowych

przedmiot: Systemy operacyjne

Katalog domowy użytkownika o nazwie Student ma następującą ścieżkę bezwzględną w systemie plików: „C:\Users\Student”. Jakiego systemu operacyjnego to dotyczy?

- Windows
- Linux
- macOS
- Nie jest to poprawna ścieżka w żadnym systemie plików

przedmiot: Fizyczne podstawy działania urządzeń informatycznych

Punkt materialny porusza się z niezerowym przyspieszeniem „a” względem jednego inercjalnego układu odniesienia. Jakie będzie jego przyspieszenie względem innego układu inercjalnego?

- może być jedynie większe od „a”
- będzie miało wartość identyczną
- może być tylko mniejsze od „a”
- może mieć różne wartości w zależności od wyboru układu

przedmiot: -

Licencja Creative Commons pozwala:

- narzuca wymóg sprzedaży kodu źródłowego
- zawsze kopiować i publikować dowolne materiały bez pytania
- określić, na jakich warunkach autor zezwala innym na użycie swojej twórczości
- kopiować materiały wyłącznie w celach komercyjnych

przedmiot: Administracja serwerami WWW

Wirtualny host nastuchuje na ip 10.1.2.3 i porcie 80 . Chcemy aby dodatkowo host nastuchiwał na porcie 8081. W tym celu powinniśmy zadbać o poniższe wpisy do konfiguracji.

- Listen 8081
- <VirtualHost 10.1.2.3:80 10.1.2.3:8081 > i Listen 8081
- <VirtualHost 10.1.2.3:80 10.1.2.3:8081 > i Listen Proxy
- <VirtualHost 10.1.2.3:80 8081>

- przedmiot:

$$y = \frac{\sin(x)}{e^x} \quad \text{Matematyka 2}$$

Druga pochodna funkcji wynosi:

$\frac{\sin(x)}{e^{-x}}$

$\frac{\cos(x)}{e^{-x}}$

$-2\frac{\cos(x)}{e^x}$

$2\frac{\sin(x)}{e^x}$

przedmiot: E-Biznes

W e-commerce oznacza współpracę, transakcję czy wymianę między firmą a prywatnym odbiorcą, będącym końcowym użytkownikiem produktów/usług.

- B2E
- B2U
- B2B
- **B2C**

przedmiot: Programowanie obiektowe

Właściwa kolejność wyłapywania wyjątków w klauzuli

try { ... }

catch { ... }

w języku C++ to:

- najpierw wyjątki klas pochodnych, potem klas bazowych (od dołu do góry drzewa hierarchii dziedziczenia)
- najpierw wyjątki klas bazowych, potem klas pochodnych (od góry do dołu drzewa hierarchii dziedziczenia)
- najpierw klasy wyjątków z biblioteki standardowej, potem własne klasy
- dowolna, kolejność klas w łapaniu wyjątków nie ma znaczenia

przedmiot: Algorytmy i struktury danych

Drzewo matematyczne, to graf:

- skierowany, acykliczny i niespójny
- skierowany, cykliczny i niespójny
- nieskierowany, cykliczny i spójny
- nieskierowany, acykliczny i spójny

przedmiot: Relacyjne bazy danych

Z tabeli mieszkańców należy wybrać niepowtarzające się nazwy miast, w tym celu należy skorzystać z wyrażenia SQL zawierającego klauzulę

- DISTINCT
- UNIQUE
- CHECK
- HAVING

przedmiot: Systemy operacyjne

Problem tzw. głodzenia (neskończonego blokowania) procesu może wystąpić w systemie operacyjnym w przypadku planowania zadań wg metody:

- problem głodzenia procesu może wystąpić w każdej strategii planowania zadań
- rotacyjnej
- kolejkowej FIFO lub LIFO
- priorytetowej

przedmiot: Inżynieria i analiza danych

Macierz konfuzji służy do:

- żadna z pozostałych odpowiedzi nie jest poprawna
- ocenie skuteczności modelu w zadaniu klasyfikacji
- wyznaczeniu najistotniejszych predyktorów
- oceny interpretowalności modelu

przedmiot: Modelowanie 3D

Aby utworzyć bryłę poprzez obrót o 360st przekroju narysowanego za pomocą linii należy w programie 3ds Max użyć modyfikatora:

- Taper
- Chamfer
- Twist
- Lathe

przedmiot: Inżynieria oprogramowania

Wskaż korzyści z badania klas systemu w celu sprawdzenia, czy istnieje miejsce na generalizację:

- nie trzeba przeglądać wszystkich klas w systemie, aby się przekonać, czy zmiana będzie miała na nie wpływ
- planowane zmiany można wprowadzić wyłącznie w obrębie jednej klasy
- zmiany można wykonać na najbardziej szczegółowym poziomie
- wspólne informacje będą utrzymywane w kilku miejscach

przedmiot: Testowanie oprogramowania

Które z podanych stwierdzeń jest prawdziwe dla "smoke" testów?

- Testy te trwają bardzo długo.
- Testy te są zwykle szybkie.
- Testy te zawsze są ze sobą wzajemnie powiązane.
- Testy te są bardzo dokładne.

przedmiot: Matematyka 1

Dana jest funkcja

$$f(x) = \frac{\sqrt{12+x-x^2}}{x^2-9} - \log(5x^2 - 8x + 4).$$

Wskaż zdanie prawdziwe:

- dziedziną funkcji $f(x)$ jest przedział $(-3, 4]$
- funkcja jest parzysta
- do wykresu funkcji należy punkt: $P\left(\tan\left(\arcsin\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)\right), -\frac{\sqrt{3}}{4}\right)$
- dziedziną funkcji $f(x)$ jest przedział $(-3, 4)$

przedmiot: Matematyka 1

Wskaż zdanie, którego wartość logiczna wynosi 1.

$$\left[(\sqrt{2} > 1,41) \Rightarrow \sqrt{1\frac{7}{9}} > (1\frac{1}{2})^{-1} \right] \wedge [(3:2 = 6) \Leftrightarrow (4 \cdot 70 = 4)]$$

- (3|5) \Leftrightarrow (2|8)
- Liczba $0,(\overline{3})$ jest liczbą niewymierną i spełniona jest nierówność $3\sqrt{2} < 2\sqrt{3}$
- $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1+2+3+4+\dots+n}{n^2}$ jest liczbą naturalną

przedmiot: Teoretyczne podstawy informatyki

Automat liniowo ograniczony (szczególny przypadek maszyny Turinga) jest równoważny gramatyce:

- regularnej
- bezkontekstowej
- kontekstowej
- nieograniczonej

przedmiot: Elektronika

Dioda LED emitem strumień światła gdy:

- jest zasilana napięciem wstecznym
- sposób polaryzacji nie ma znaczenia
- jest spolaryzowana w kierunku zaporowym
- jest spolaryzowana w kierunku przewodzenia

przedmiot: Matematyka 1

Rzucamy dwa razy sześcienną kostką do gry. Oblicz prawdopodobieństwo, że suma wyrzuconych oczek jest podzielna przez 3 lub iloraz wyrzuconych oczek jest liczbą całkowitą.

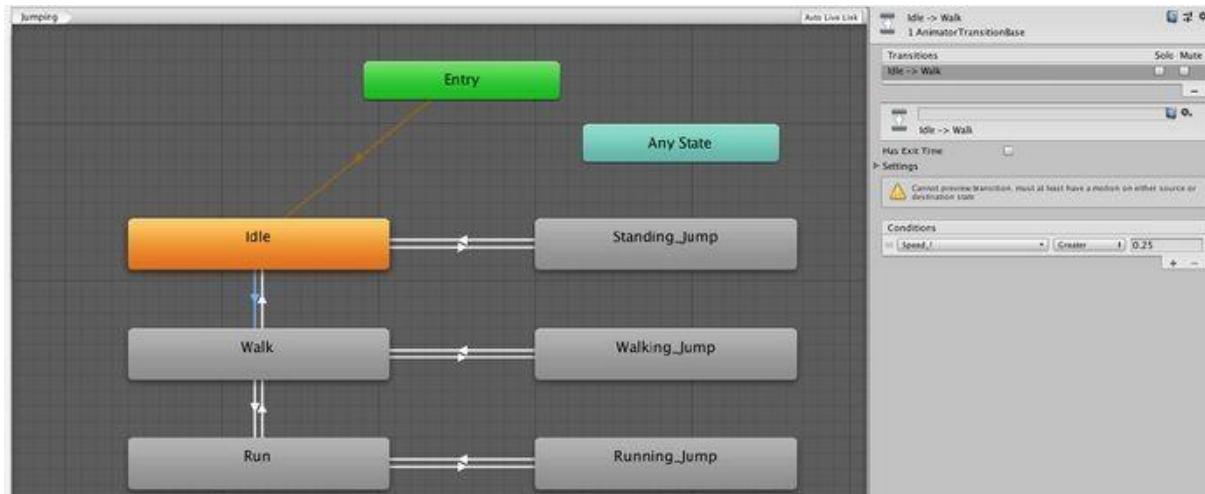
$\frac{13}{18}$

$\frac{5}{9}$

$\frac{1}{3}$

1

przedmiot: Rzeczywistość wirtualna



Biorąc pod uwagę animation controller / state machine poniżej, który kod spowoduje przejście stanu „Idle” do stanu „Walk”?

- `setFloat("Speed_f", 0.1f);`
- `setTrigger("Speed_f");`
- `setFloat("Speed_f", 0.3f);`
- `setInt("Speed_f", 1);`

przedmiot: Wzorce projektowe

Intencja (przeznaczenie) wzorca Budowniczy (Builder) to:

- Wszystkie pozostałe odpowiedzi są błędne.
- Dodanie dodatkowej odpowiedzialności do obiektu w sposób dynamiczny (elastyczna alternatywa dla tworzenia podklas w rozszerzaniu funkcjonalności).
- Oddzielenie abstrakcji od implementacji w sposób umożliwiający ich zmiany niezależnie od siebie.
- Oddzielenie konstrukcji obiektu o złożonej strukturze od jego reprezentacji tak, że ten sam proces konstrukcji może prowadzić do powstawania różnych reprezentacji.

przedmiot: Teoretyczne podstawy informatyki

Informacja wzajemna $I(A;B)$ jest najmniejsza, gdy:

- rozkład łączny jest sumą rozkładów
- korelacja pomiędzy zmiennymi jest maksymalna
- rozkład łączny jest różny od iloczynu rozkładów
- rozkłady zmiennych **A i B są niezależne**

przedmiot: Wstęp do matematyki

Czwarty wyraz ciągu określonego wzorem $a_n = \frac{(1-2n)^2(1-n)}{n^3}$

jest równa:

$\frac{147}{64}$

$-\frac{147}{4}$

 nie da się policzyć

$-\frac{147}{64}$

przedmiot: Przetwarzanie dok. XML i zaawansowane techniki WWW

Jak stworzyć w XML-u, aby atrybut miał wiele wartości?

- <myElement myAttribute="value1" myAttribute="value2"/>
- <myElement myAttribute="value1" "value2"/>
- **Atrybuty nie mogą mieć wielu wartości.**
- <myElement myAttribute="value1"- "value2"/>

przedmiot: -

W schemacie RSA bezpieczeństwo klucza prywatnego opiera się głównie na:

- zastosowaniu funkcji skrótu SHA-3
- problemie dyskretnego logarytmu w grupach eliptycznych
- **trudności rozkładu dużej liczby na czynniki pierwsze**
- generowaniu losowych wektorów inicjalizujących (IV)

przedmiot: Animacja 2D

Jeżeli wykonujemy animację ręki (np. poruszającej się postaci), różne jej części poruszać się będą w różnym czasie. Np. podnosząc rękę możemy rozpoczęć ruch od barku, potem kolejno poruszyć ramię, przedramię i dłoń. Jaką zasadę animacji opisuje ta zależność:

- **follow through**
- timing
- arc
- overlapping action

przedmiot: Teoretyczne podstawy informatyki

Odwrotnością liczby 5 ze względu na mnożenie modulo 7 jest liczba:

- 5
- **3**
- 7
- 2

przedmiot: Podstawy programowania

Która z poniższych deklaracji nie jest obsługiwana w języku C?

- char *str;
- string str;
- char str;
- float str = 3e2;

przedmiot: -

Kodeks etyczny informatyka (np. PTI) ma głównie na celu:

- definiować wszystkie szczegółowe przepisy BHP dla stanowisk komputerowych
- określić normy zachowań i odpowiedzialności w wykonywaniu zawodu
- wskazywać minimalne wymagania sprzętowe do pracy z komputerem
- zastąpić prawo autorskie ustawowe

przedmiot: Animacja 3D

Aby w programie 3ds Max podczas tworzenia animacji zapamiętane zostały (w postaci klatek kluczowych) zmiany położenia obiektu na osi czasu należy:

- po każdej zmianie położenia obiektu włączyć opcję AutoKey
- nacisnąć klawisz K po każdej zmianie położenia
- włączyć opcje SetKey na początku procesu tworzenia animacji
- włączyć AutoKey i dokonywać zmian położenia obiektu w wybranych klatkach osi czasu

przedmiot: Animacja 3D

Aby utworzyć w programie 3ds Max kamerę użyjemy skrótu:

- Ctrl+c
- Ctrl+k
- Alt+c
- Shift+c

przedmiot: Programowanie obiektowe

Które słowo kluczowe w języku C++ używane jest do dziedziczenia klasy?

- żadna z pozostałych odpowiedzi nie jest prawdziwa
- extends
- using
- super

przedmiot: Organizacja i architektura komputerów

Który z poniższych elementów jest wejściem jednostki sterującej?

- wszystkie wymienione
- flagi ALU
- zegar
- IR

przedmiot: Programowanie proceduralne

Następujący program w języku C (c:\program.c)

```
int main (int argc, char *argw[]){
    int i;
    for (i=0; i < argc ; i++)
        printf ("%s,", argw[i]);
    return 0;
}
```

Po wywołaniu (uruchomianiu) w postaci: **c:\program.exe 1 2 3** wyświetli na ekranie:

- c:\program.exe,1,2,3,
- 1,2,3,4,
- 1,2,3,
- c:\program.exe,1,2,

przedmiot: -

Który trend jest zgodny ze współczesnym kierunkiem UI/UX?

- preferowanie skomplikowanych nawigacji wielopoziomowych
- upraszczanie i redukcja „szumu” wizualnego, podkreślanie hierarchii i czytelności
- projektowanie „pixel perfect” pod jedną stałą rozdzielcość
- maksymalna liczba animacji i mikrointerakcji na każdym ekranie

przedmiot: Inżynieria i analiza danych

Jak utworzyć tabelę przestawną (pivot table) w Pandas na podstawie kolumny "category" i "calue" ramki df?

- pd.pivot_table(df, values='value', index='category')
- df.pivot('category', 'value')
- df.create_pivot('category', 'value')
- pivot_table(df, columns='category', values='value')

przedmiot: Inżynieria oprogramowania

Co jest cechą charakterystyczną zintegrowanego środowiska programowania (IDE)?

- wspólny zbiór udogodnień dla narzędzi programistycznych
- wspólne narzędzia do tłumaczenia programów na inne języki programowania
- wspólny zbiór klas do ponownego użycia w budowie oprogramowania
- brak konieczności pisania kodu poszczególnych klas

przedmiot: Bazy danych w aplikacjach internetowych

Co oznacza atomic - niepodzielność transakcji:

- że zmiany wykonane po zatwierdzeniu transakcji są trwałe, niezależnie od tego co będzie działało się w bazie po jej zakończeniu
- że nie istnieje konflikt z innymi transakcjami wykonywanymi w tym samym czasie na tych samych danych
- że transakcja nie zmienia spójności (integralności) danych
- że transakcja wykonywana jest w całości albo jest odwoływana

przedmiot: Organizacja i architektura komputerów

W przypadku więcej niż czterech zmiennych alternatywnym podejściem jest technika tabelaryczna zwana metodą?

- DeMorgan
- Quine-McCluskey'a
- Mapa- tablica Karnaugha
- Boole-Shannon

przedmiot: Matematyka 2

Policzyć pierwsze trzy niezerowe wyrazy szeregu Maclaurina dla funkcji $f(x)=\cos(\omega x)$

$$f(x) = 1 + \frac{x^2}{2!} - \frac{x^4}{4!} + \dots$$

$$f(x) = 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} + \dots$$

$$f(x) = 1 + \frac{x}{1!} - \frac{x^3}{3!} + \dots$$

$$f(x) = 1 - \frac{x}{1!} + \frac{x^3}{3!} + \dots$$

przedmiot: Systemy operacyjne

Zakleszczenie (ang. deadlock) - wzajemna blokada – procesów ubiegających się o współdzielone zasoby najlepiej ilustruje jeden z klasycznych problemów synchronizacji procesów i jest to:

- problem czytelników i pisarzy
- problem producenta i konsumenta
- żaden z wymienionych
- problem pięciu uczących filozofów

przedmiot: -

Random Forest klasyfikuje/estymuje poprzez:

- zawsze regresję liniową plus jeden perceptron
- trenowanie wielu drzew decyzyjnych i agregowanie ich wyników
- jedno duże drzewo decyzyjne bez przycinania (pruning)
- wyszukiwanie najbliższych sąsiadów (kNN)

przedmiot: Elektronika

Napięcie przewodzenia (bariera potencjału) krzemowego złącza półprzewodnikowego to:

- $U_f = (1,7-2,1)V$
- $U_f = (2,1-3,3)V$
- $U_f = (0,3-0,6)V$
- $U_f = (0,6-0,7)V$

przedmiot: -

Który kanał jest przykładem komunikacji synchronicznej?

- wątek na Slacku, czytany następnego dnia
- spotkanie online na żywo (Teams/Zoom)
- e-mail
- komentarz w JIRA

przedmiot: Programowanie proceduralne

Jakie wartości i w jakiej kolejności, zostaną wyświetcone na ekranie po wykonaniu poniższego programu.

```
#include <stdio.h>
void f(int x){
    if(x < 6) f(2*x);
    printf("%d, ", x);
    if(x < 5) f(6);
}
int main(void){
    f(2);
    return 0;
}
```

- 6, 8, 2, 4, 6,
- 6, 2, 6, 4, 8,
- 8, 4, 6, 2, 6,
- 8, 4, 6, 6, 2,

przedmiot: Systemy operacyjne

W skryptach powłok systemowych BASH oraz PowerShell można stosować komentarze w następujący sposób:

- `#To jest komentarz.`
- `/*To jest komentarz.*/`
- `$To jest komentarz.`
- `!To jest komentarz.`

przedmiot: Oprogramowanie użytkowe

Konsolidacja danych w arkuszach kalkulacyjnych polega na:

- połączeniu wartości tylko z wybranych zakresów komórek przy jednoczesnym podsumowaniu tych danych
- połączeniu wartości z różnych zakresów komórek, różnych arkuszy lub różnych skoroszytów przy jednoczesnym podsumowaniu tych danych
- wszystkie odpowiedzi są błędne
- połączeniu wartości tylko z komórek arkuszy jednego, bieżącego pliku przy jednoczesnym podsumowaniu tych danych

przedmiot: Inżynieria i analiza danych

Jak wybrać wiersze z tablicy **tab** w NumPy, gdzie wartości w kolumnie 2 są większe niż 10 ?

- `tab.filter(tab[:, 2] > 10)`
- `tab[tab[:, 2] > 10]`
- `tab[filter(tab[:, 2] > 10)]`
- `tab.select(tab[:, 2] > 10)`

przedmiot: Testowanie oprogramowania

W kontekście testowania oprogramowania skrót techniki TDD oznacza:

- Technical Driven Development
- Tester Driving Desk
- Test Development Drive
- Żadne z pozostałych stwierdzeń nie jest prawidłowe.

przedmiot: Matematyka 1

Dana jest relacja

$$R \subset \mathbb{Z}^2 \wedge \forall_{x \in \mathbb{Z}}: xRy \Leftrightarrow |x| + |y| = 3$$

Relacja ta jest:

- spójna
- przechodnia
- antysymetryczna
- **symetryczna**

przedmiot: Wstęp do programowania w języku Java

Które słowo kluczowe w języku Java oznacza, że rozszerzamy o klasę X?

- <T extends X>
- implements X
- <X>
- **extends X**

przedmiot: Podstawy programowania

Typ wyrażenia sterującego instrukcji **switch** w języku C nie może być typem:

- char
- long
- **float**
- int

przedmiot: Matematyka 1

Dana jest funkcja $f(x) = |x^2 - 4|$ oraz zbiory $A = (-2, -1)$ i $B = (-1, 3)$

Wskaż zdanie prawdziwe:

Obraz $f(A) = \langle 0, 3 \rangle$

Przeciwobraz $f^{-1}(B) = (-\sqrt{7}, -1) \cup (1, \sqrt{7})$

Obraz $f(A) = (0, 3)$

Przeciwobraz $f^{-1}(B) = (-\sqrt{7}, \sqrt{7})$

Obraz $f(A) = (0, 3)$

Przeciwobraz $f^{-1}(B) = (-\sqrt{7}, -1) \cup (1, \sqrt{7})$

Obraz $f(A) = \emptyset$

Przeciwobraz $f^{-1}(B) = \emptyset$

przedmiot: Fizyczne podstawy działania urządzeń informatycznych

Mamy dwie metalowe kule. Jedna z kul jest naładowana. Zbliżamy kule bez zetknięcia.
Co zaobserwujemy?

- kule będą się odpłycały
- w zależności od stosunku promieni kul, mogą się odpłycać lub przyciągać
- kule nie będą oddziaływały
- kule będą się przyciągały

przedmiot: Wzorce projektowe

Intencja (przeznaczenie) wzorca Kompozyt (Composite) to:

- Wszystkie pozostałe odpowiedzi są błędne.
- Dodanie dodatkowej odpowiedzialności do obiektu w sposób dynamiczny (elastyczna alternatywa dla tworzenia podklas w rozszerzaniu funkcjonalności).
- **Kompozycja obiektów w struktury drzewiaste odzwierciedlające hierarchię całość-część. Wzorzec pozwala klientom na traktowanie w taki sam sposób indywidualnych obiektów i ich złożień.**
- Oddzielenie konstrukcji obiektu o złożonej strukturze od jego reprezentacji tak, że ten sam proces konstrukcji może prowadzić do powstawania różnych reprezentacji.

przedmiot: Fizyczne podstawy działania urządzeń informatycznych

Pędkość światła w próżni jest:

- zależy od prędkości źródła
- **jednakowa we wszystkich inercjalnych układach odniesienia**
- zależy od długości fali
- jest różna w różnych inercjalnych układach odniesienia

przedmiot: Wstęp do programowania w języku Java

Które słowo kluczowe używane jest do deklaracji zmiennej której raz przypisanej wartości nie można zmienić?

- static
- static const
- const
- **final**

przedmiot: Programowanie proceduralne

Wskaż poprawną instrukcję dynamicznego przydziału i zwalniania pamięci dla jednowymiarowej tablicy 150 elementowej o nazwie **vec**, której typ elementów zdefiniowano poniżej.

```
struct dane{  
    char *s;  
    double x,y;  
    int k;  
};
```

`struct dane vec =(struct dane *)malloc(150*sizeof(struct dane));
free(*vec);`

`struct dane *vec =(struct dane *)malloc(150*sizeof(struct dane));
free(*vec);`

`struct dane *vec =(struct dane *)malloc(150*sizeof(struct dane));
free(vec);`

`struct dane *vec =(struct dane)malloc(150*sizeof(struct dane *));
free(vec);`

przedmiot: Testowanie oprogramowania

Które ze stwierdzeń jest prawdziwe dla testów jednostkowych

- Polegają na testowaniu w określonej jednostce czasu.
- Polegają na pisaniu testów do określonej metody lub klasy w kodzie programu.
- Żadne z pozostałych stwierdzeń nie jest prawidłowe.
- Są częścią beta testów na środowisku klienta.

przedmiot: Organizacja i architektura komputerów

Który z rdzeni przeznaczony jest do wykonywania równoległych operacji na danych graficznych?

- PGD
- MIC
- GPU
- ALU

przedmiot: Inżynieria oprogramowania

Jakie są korzyści z wytwarzania oprogramowania w sposób przyrostowy?

- wprowadzane zmiany mogą być wielokrotnie sprawdzone
- umożliwienie zastosowania środowiska IDE
- uzyskanie pełnego rozwiązania już w pierwszym etapie budowy oprogramowania
- wprowadzanie zmian w oprogramowaniu jest tańsze i łatwiejsze

przedmiot: Systemy czasu rzeczywistego

Gotowy do zastosowania mechanizm synchronizacji zadań – obiekt chroniony – jest zaimplementowany w języku programowania:

- JAVA
- C
- C++
- Ada

przedmiot: Systemy operacyjne

Logiczna struktura systemów plików we współczesnych systemach operacyjnych z rodziną Unix/Linux i Windows wygląda jak:

- odwrócone drzewo
- siatka
- stos
- gwiazda

przedmiot: Relacyjne bazy danych

Które zdanie najlepiej opisuje różnicę między klauzulami WHERE a HAVING w zapytaniach SQL?

- WHERE i HAVING są używane w ten sam sposób do filtrowania danych.
- WHERE jest używane do filtrowania grup, a HAVING jest używane do filtrowania wierszy.
- WHERE jest używane do filtrowania wierszy, a HAVING jest używane do filtrowania grup.
- żadna z odpowiedzi nie jest poprawna

przedmiot: Programowanie obiektowe

Poniższy fragment programu w języku C++:

```
MyClass object_1;  
MyClass object_2 = object_1;
```

zawiera wywołania:

- operatora przypisania i konstruktora parametrowego
- konstruktora domyślnego i operatora przypisania
- konstruktora parametrowego i konstruktora kopiującego
- konstruktora domyślnego i konstruktora kopiującego

przedmiot: Matematyka 2

Całka oznaczona $\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$ Jeżeli

- $F(b) \geq F(a)$
- $f(x) > 0$ dla $x \in [a,b]$
- $F(b) > F(a)$
- $F(x)$ jest dowolną całką nieoznaczoną funkcji $f(x)$

przedmiot: Programowanie proceduralne

Czy któraś z instrukcji znajdujących się w podanej funkcji jest błędna? Jeśli tak, to proszę ją wskazać.

```
int *f(int *const p){  
    ++p;  
    p[2]=3;  
    return p;  
}
```

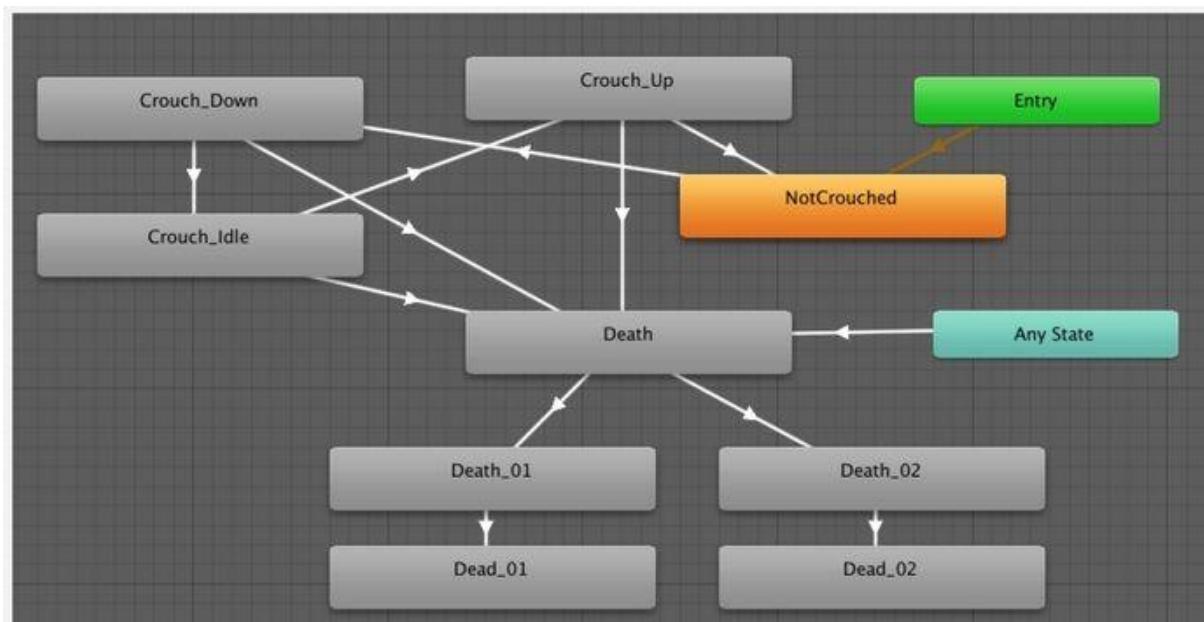
- $++p;$
- $return p;$
- $p[2] = 3;$
- Wszystkie instrukcje są poprawne.

przedmiot: Animacja 3D

Analizę ruchu animowanych obiektów za pomocą krzywych w programie 3ds Max umożliwia:

- Motion Menu
- Dope Sheet
- Perspective View
- **Curve Editor**

przedmiot: Rzeczywistość wirtualna



Jaki będzie pierwszy użyty default'owy stan Animation Controller'a?

- “Crouch_Up”
- “Any State”
- **“NotCrouched”**
- “Death”

przedmiot: Matematyka 1

Czy prawdziwe jest zdanie: "Jeżeli student przygotował się do sesji, to z faktu, że student nie przygotował się do sesji wynika, że student zdał egzaminy"?



tak, bo wyrażenie $p \Rightarrow (\sim p \Rightarrow q)$ jest tautologią



nie, bo wyrażenie $p \Rightarrow (\sim p \Rightarrow q)$ nie jest tautologią



tak, bo wyrażenie $(p \Rightarrow \sim p) \Rightarrow q$ jest tautologią



temu wyrażeniu nie można przypisać wartości logicznej

przedmiot: Języki hipertekstowe i tworzenie stron WWW

Za pomocą, której pseudo klasy można ustawić w co drugim wierszu w tabeli kolor tła szary?

- `tr:nth-child(n+2) {background-color: gray;}`
- `tr:nth-child {background-color: gray;}`
- `tr:nth-child(2n) {background-color: gray;}`
- `tr:first-child() {background-color: gray;}`

przedmiot: Sieci komputerowe

Co następuje w warstwie łącza danych podczas procesu enkapsulacji?

- Żaden adres nie jest dodawany
- Dodawany jest adres fizyczny
- Dodawany jest adres logiczny
- Dodawany jest numer portu

przedmiot: Bazy danych w aplikacjach internetowych

Które z poniższych zapytań SQL wykorzystuje podzapytanie skalarnego typu?
(podzapytanie, które zwraca pojedynczą wartość)

- SELECT * FROM tabela1 JOIN tabela2 ON tabela1.id = tabela2.id
- **SELECT * FROM tabela1 WHERE kolumna = (SELECT MAX(kolumna) FROM tabela2)**
- SELECT * FROM tabela1 WHERE kolumna IN (SELECT kolumna FROM tabela2)
- SELECT AVG(kolumna) FROM tabela1

przedmiot: -

Rozszerzenia / pluginy w CMS-ach pozwalają na:

- przywracanie systemu po awarii bez backupu
- odtwarzanie sesji cache bez logów
- zmianę silnika bazy danych bez utraty treści
- dodawanie nowych funkcji bez modyfikowania rdzenia systemu**

przedmiot: Fizyczne podstawy działania urządzeń informatycznych

Promieniowanie elektromagnetyczne wytwarzane jest przez ładunek, który:

- nie porusza się ruchem jednostajnym po prostej oraz nie pozostaje w spoczynku**
- porusza się z dużą, ale stałą prędkością po prostej
- spoczywa
- porusza się z małą, ale stałą prędkością po prostej

przedmiot: Programowanie obiektowe

W języku C++ konsekwencją utworzenia w klasie **MyClass** metody czysto wirtualnej jest:

- brak możliwości nadpisania tej metody w klasach pochodnych
- brak możliwości dziedziczenia z klasy **MyClass**
- konieczność utworzenia klasy pochodnej, która dziedziczy z klasy **MyClass**
- brak możliwości tworzenia instancji klasy **MyClass****

przedmiot:-

Jednym z typowych zagrożeń integralności CMS jest:

- infekcja złośliwą wtyczką lub motywem z niewiarygodnego źródła
- używanie szyfrowania HTTPS
- wykonywanie automatycznych backupów
- aktualizowanie pluginów zgodnie z changelogiem

przedmiot: Inżynieria oprogramowania

Wskaż główną korzyść wynikającą z zastosowania „bug trackera”:

- umożliwia prowadzenie ewidencji błędów wykrytych w rozwijanym projekcie
- dostarcza możliwości eliminowania błędów w odrębnych fragmentach kodu
- pozwala na uzyskanie prawidłowo działającego programu
- umożliwia odnalezienie przyczyn błędów w oprogramowaniu

przedmiot: Bazy danych w aplikacjach internetowych

Tabele relacyjnej bazy danych, na których wykonywane są zapytania SQL

- muszą być znormalizowane
- muszą posiadać co najmniej dwie kolumny
- nie muszą posiadać klucza obcego
- muszą posiadać klucz obcy

przedmiot: Matematyka 1

Funkcja $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ jest dana wzorem

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 1 & \text{dla } x \geq 0 \\ x - 1 & \text{dla } x < 0 \end{cases}.$$

Wskaż zdanie prawdziwe:

- funkcja jest suriekcją
- funkcja jest bijekcją
- funkcja jest iniekcją
- miejsce zerowe to punkt $(-\frac{3}{2}, 0)$

przedmiot: Sieci komputerowe

Przyjrzyj się zamieszczonemu powyżej rysunkowi. Technik wykonuje komendę nslookup na komputerze PC i przegląda dane wyjściowe przedstawione na ilustracji. Co można odczytać z wyświetlonych informacji?



The screenshot shows a Windows Command Prompt window titled 'C:\WINDOWS\system32\cmd.exe'. The command entered is 'nslookup www.xyz.com'. The output shows two entries for the domain:

```
> www.xyz.com
serwer : abc.xyz.local
Address: 10.10.10.32

Nazwa: www.xyz.com
Address: 172.16.1.9
>
```

- nazwę hosta komputera PC
- adres IP strony internetowej www.xyz.com
- nazwę hosta serwera DHCP
- nazwę hosta routera

przedmiot: Podstawy programowania

Która z poniższych instrukcji jest niepoprawna składniowo?

- if(warunek1){
 instrukcja1;
 if(warunek2)
 instrukcja2;
}
- if(warunek1)
 instrukcja1;
else if(warunek2)
 instrukcja2;

- if(warunek){
 instrukcja1;
 else
 instrukcja2;
}
- if (warunek)
 instrukcja1;
 else
 instrukcja2;

przedmiot: Wstęp do programowania w języku Java

Która z odpowiedzi jest prawidłowa dla języka Java?

- Jest to język wykorzystujący maszynę LLVM.
- Jest to język kompilowany do kodu natywnego.
- **Jest to język kompilowany do bytecode.**
- Jest to język interpretowany.

przedmiot: Algorytmy i struktury danych

Skojarzenie M w grafie G, to podzbiór krawędzi M spełniającym warunek:

- **żadne dwie krawędzie nie mają wspólnego wierzchołka**
- każde dwie krawędzie skojarzenia mają wspólnego przodka
- każde dwie krawędzie skojarzenia sąsiadują ze sobą
- wszystkie krawędzie skojarzenia sąsiadują ze sobą

przedmiot: Organizacja i architektura komputerów

W którym typie pamięci, wartości binarne są przechowywane przy użyciu tradycyjnych form konfiguracji bramki logicznej typu flip-flop.

- SRAM
- ROM
- RAM
- DRAM

przedmiot: Organizacja i architektura komputerów

Która z poniższych cech jest podstawową cechą chmury obliczeniowej?

- wszystkie wymienione
- szybka elastyczność
- mierzalna usługa
- szeroki dostęp do sieci

przedmiot: Matematyka 1

Wśród podanych poniżej równości wskaż tę, która jest twierdzeniem rachunku zbiorów:

$$A \setminus B = A \cap B$$

$$A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$$

$$(A \cup B) \setminus A = A \setminus B$$

$$A \cap (B \setminus C) = (A \cap B) \setminus (A \cap C)$$

przedmiot: Podstawy programowania

Wskaż zdanie fałszywe dotyczące zmiennych w języku C.

- Raz zdefiniowana zmienna może być zdefiniowana ponownie z innym zakresem.
- Zmienna odnosi się do miejsca w pamięci.
- **Zmienna musi być jednocześnie zadeklarowana i zainicjalizowana.**
- Pojedynczej zmiennej nie można zdefiniować za pomocą dwóch różnych typów w tym samym zakresie.

przedmiot: Programowanie obiektowe

W poniższym fragmencie programu w języku C++:

```
X & operator = (X & drugi)  
{  
    if(this == &drugi)  
        return *this;  
}
```

warunek w klauzuli **if** jest prawdziwy, gdy:

- nastąpiła próba przypisania obiektu do samego siebie
- nastąpiła próba przypisania obiektu, którego adres w pamięci jest inny, ale zawartość wszystkich składowych jest identyczna
- nastąpiła próba przypisania obiektu innego, niezgodnego typu
- nastąpiła próba przypisania obiektu niezainicjalizowanego

przedmiot: Algorytmy i struktury danych

Sumę n kolejnych liczb naturalnych $1+2+3+\dots+(n-1)+n$ Możemy obliczyć korzystając ze wzoru:

$$\frac{n(n+1)}{2}$$

Najbardziej precyzyjnie określmy złożoność takiego algorytmu jako:

$O(n^2)$

$O(\log n)$

$O(1)$

$O(n)$

przedmiot: Systemy operacyjne

Rolę pamięci pomocniczej w systemie komputerowym pełni najczęściej:

- pamięć podrzczna procesora
- pamięć typu PROM lub EPROM
- płyta cd/dvd (RW)
- **dysk twardy**

przedmiot: Inżynieria oprogramowania

Co jest głównym założeniem modelu przyrostowego wytwarzania oprogramowania?

- budowanie wstępnej implementacji i jej ciągłe udoskonalanie
- tworzenie systemu poprzez oddzielenie specyfikacji, tworzenia i walidacji
- żadna z powyższych odpowiedzi
- tworzenie gotowego systemu za pierwszym razem

przedmiot: Fizyczne podstawy działania urządzeń informatycznych

Magnes sztabkowy został rozcięty na dwie równe części. W wyniku tego zabiegu otrzymano dwa równe kawałki metalu takie, że:

- każdy z nich posiada jeden biegun
- każdy z nich posiada dwa identyczne bieguny
- żaden z nich nie jest magnesem
- **każdy z nich posiada dwa przeciwe bieguny**

przedmiot: Wzorce projektowe

Do kategorii wzorców obiektowych należą (wskaż odpowiedź zawierającą wzorce tylko i wyłącznie z tej kategorii):

- Metoda Szablonowa (Template Method), Budowniczy (Builder), Dekorator (Decorator), Fasada (Facade), Mediator (Mediator), Pula Obiektów (Object Pool).
- **Fabryka Abstrakcyjna (Abstract Factory), Budowniczy (Builder), Dekorator (Decorator), Fasada (Facade), Mediator (Mediator).**
- Wszystkie pozostałe odpowiedzi są błędne.
- Fabryka Abstrakcyjna (Abstract Factory), Budowniczy (Builder), Dekorator (Decorator), Fasada (Facade), Mediator (Mediator), Interpreter (Interpreter).

przedmiot: Administracja serwerami WWW

W sieci lokalnej na prywatnym IP utrzymujemy serwer apache2. Aby udostępnić go dla połączeń przychodzących spoza sieci lokalnej możemy wykorzystać:

- **Reverse Proxy**
- Anonymous Proxy
- Forward Proxy
- TLS Proxy

przedmiot: Organizacja i architektura komputerów

Jak nazywamy tabele, która zawiera wartość następnego wyjścia, gdy znane są wejścia i obecne wyjście, czyli dokładnie informacje potrzebne do zaprojektowania licznika lub dowolnego obwodu?

- FPGA
- Kenough
- przerzutnik J-K
- wzbudzeń (excitation)

przedmiot: Organizacja i architektura komputerów

Ciąg binarny 110111100001 jest równoważny?

- $D71_{16}$
- $CE1_{16}$
- $F64_{16}$
- $DE1_{16}$

przedmiot: Matematyka 1

Wśród podanych poniżej zdań wskaż tę, która ma wartość logiczną 1.

$$\exists m \in \mathbb{N} [m < 0]$$

$$\forall m \in \mathbb{N} \exists n \in \mathbb{N} [n > m]$$

$$\forall x \in \mathbb{N} \exists y \in \mathbb{N} [x + y = 2]$$

$$\forall x \in \mathbb{R} [x^2 > 0]$$

przedmiot: Metody numeryczne

Metoda Simpsona

- jest metodą całkowania w oparciu o interpolację wielomianami stopnia drugiego
- służy do rozwiązywania równań liniowych
- jest metodą rekurencyjną
- jest metodą całkowania w oparciu o interpolację wielomianami stopnia pierwszego

przedmiot: Organizacja i architektura komputerów

Magistrala łącząca główne komponenty komputera (procesor, pamięć, urządzenia We/Wy) nosi nazwę?

- magistrala adresowa
- magistrala sterująca
- magistrala danych
- magistrala systemowa

przedmiot: Wstęp do matematyki

Układ równań

$$\begin{cases} 2x + 4y = -2 \\ x + y = 1 \end{cases}$$

- jest oznaczony
- jest sprzeczny
- ma rozwiązanie
$$\begin{cases} x = -2 \\ y = 3 \end{cases}$$
- jest nieoznaczony

przedmiot: Integracja sieci i usług

Wszystkie routery w sieci są skonfigurowane w jednym obszarze OSPF z taką samą wartością priorytetu. Żaden interfejs pętli zwrotnej nie został skonfigurowany na żadnym z routerów. Jakiej drugiej wartości będą używały routery do określenia ID routera?

- Będzie użyty najwyższy adres spośród aktywnych interfejsów
- Będzie użyty najwyższy adres IP spośród aktywnych interfejsów FastEthernet, których używa OSPF
- Będzie użyty najwyższy MAC spośród aktywnych interfejsów w sieci
- Nie będzie ID routera dopóki jest skonfigurowany interfejs pętli zwrotnej

przedmiot: Bazy danych w aplikacjach internetowych

Transakcje służą do:

- przeglądania wyników zapytania
- tworzenia zapytań, które wykonają się w całości lub w ogóle.
- zarządzania sesją połączenia
- eliminowanie problemów z redundancją danych

przedmiot: Matematyka 1

Jak można opisać zastosowanie indukcji dla twierdzenia dotyczącego liczb naturalnych nie mniejszych niż a_0 ?

- pokazujemy, że twierdzenie jest prawdziwe dla n_0 , a potem pokazujemy, że przy założeniu prawdziwości twierdzenia dla $n \geq n_0$ wynika prawdziwość twierdzenia dla $n + 1$.
- pokazujemy, że twierdzenie jest prawdziwe dla n_0 , a potem pokazujemy, że przy założeniu prawdziwości twierdzenia dla dowolnego $n \leq n_0$ wynika prawdziwość twierdzenia dla $n + 1$.
- pokazujemy, że przy założeniu prawdziwości twierdzenia dla dowolnego $n \geq n_0$ wynika prawdziwość twierdzenia dla $n + 1$.
- pokazujemy, że jeśli twierdzenie jest prawdziwe dla n_0 , to jest prawdziwe dla $n_0 + 1$.

przedmiot: Programowanie obiektowe

W języku C++ mechanizm przyjaźni służy do:

- nadawania przez klasę dostępu do jej prywatnych i chronionych składowych dla zewnętrznych funkcji i/lub innych klas
- nadawania przez funkcję dostępu do swoich lokalnych zmiennych innym funkcjom
- współdzielenia metod między dwoma klasami
- współdzielenia składowych między dwoma klasami

przedmiot: Organizacja i architektura komputerów

Jaki element zapewnia pamięć wewnętrzną procesora?

- pamięć główna
- ALU
- rejestr
- jednostka sterująca

przedmiot: Systemy operacyjne

Najważniejszym elementem systemu operacyjnego jest:

- program powłoki (np. BASH, CMD)
- pamięć operacyjna
- graficzny interfejs użytkownika
- jądro (ang. kernel)

przedmiot: Testowanie oprogramowania

Wskaż poprawną kontynuację twierdzenia: „Test aplikacji webowej utworzony w Selenium IDE ...

- może być wyeksportowany do popularnych środowisk programowania i frameworków (np. Java JUnit, C# NUnit).
- Żadne z pozostałych stwierdzeń nie jest prawidłowe.
- będzie zawsze wolniejszy od testu napisanego w wybranym środowisku bez użycia Selenium IDE.
- może być uruchamiany tylko z użyciem dodatku do przeglądarki (Selenium IDE).

przedmiot: Algorytmy i struktury danych

Drzewo binarne jest zrównoważone, jeśli:

- różnica wysokości obu poddrzew dowolnego węzła jest równa 0 lub 1
- różnica wysokości obu poddrzew dowolnego węzła jest równa 1
- różnica wysokości obu poddrzew dowolnego węzła jest równa 0
- różnica wysokości obu poddrzew dowolnego węzła jest równa 2

przedmiot: Wzorce projektowe

Intencja (przeznaczenie) wzorca Stan (State) to:

- Utrwalenie wewnętrznego stanu obiektu w zewnętrznej jednostce bez naruszania hermetyzacji tak, żeby obiekt można było później przywrócić do tego stanu.
- Wszystkie pozostałe odpowiedzi są błędne.
- Umożliwienie obiekowi zmiany zachowania w wyniku zmiany wewnętrznego stanu.
- Zdefiniowanie obiektu hermetyzującego informację o interakcji pomiędzy obiektami z pewnego zbioru.

przedmiot: Organizacja i architektura komputerów

W którym elemencie przechowywana jest ostatnia pobrana instrukcja?

- PC
- MBR
- IR
- MAR

przedmiot: Metody numeryczne

Metoda Eulera rozwiązywania równań różniczkowych jest szczególnym przypadkiem metod Rungego-Kutty

- tak, jest metodą Rungego-Kutty rzędu 1
- nie, nie mają ze sobą nic wspólnego
- nie, metoda Eulera jest bardziej ogólna
- tak, ale służy do rozwiązywania innych typów równań różniczkowych

przedmiot: Animacja 2D

Rozpoczynający się ruch jednostajnie przyspieszony spadającego obiektu, animowanego poklatkowo wymaga:

- mniejszej liczby klatek i większych zmian położenia obiektu na początku ruchu
- mniejszej liczby klatek i większych zmian położenia obiektu na końcu ruchu
- większej liczby klatek i niewielkich zmian położenia obiektu na końcu ruchu
- większej liczby klatek i niewielkich zmian położenia obiektu na początku ruchu

przedmiot: E-Biznes

Podpis zaufany to:

- Inaczej podpis weryfikowany
- inaczej podpis kwalifikowany
- podpis wykorzystywany przy kontaktach biznesowych i administracyjno publicznych
- podpis elektroniczny do podpisywania podań i wniosków składanych wyłącznie do podmiotów publicznych

przedmiot: Programowanie obiektowe

W języku C++ metoda statyczna może odwoływać się do:

- wyłącznie tych składowych, które też są statyczne
- wszystkich prywatnych składowych zdefiniowanych w klasie
- wszystkich składowych posiadających modyfikator **const**
- wszystkich składowych zdefiniowanych w klasie bez względu na ich dostępność

przedmiot: Wzorce projektowe

Intencja (przeznaczenie) wzorca Fasada (Facade) to:

- Zdefiniowanie obiektu hermetyzującego informację o interakcji pomiędzy obiektami z pewnego zbioru.
- Wszystkie pozostałe odpowiedzi są błędne.
- Udostępnienie jednolitego interfejsu dla zbioru interfejsów z podsystemu.
- Udostępnienie interfejsu do tworzenia rodzin powiązanych lub zależnych obiektów bez specyfikacji ich konkretnych klas.

przedmiot: Teoretyczne podstawy informatyki

Liczبę 22 z systemu dziesiętnego, można zapisać w ośmiorzecznym systemie U2 w postaci 0001 0110. Liczba -22 w tym samym systemie jest równa:

- 1010 1010
- **1110 1010**
- 1001 1011
- 1000 0001

przedmiot: Matematyka 2

Równanie $x^4 + 1 = 0$ posiada:

- tylko dwa pierwiastki w zbiorze liczb rzeczywistych
- po dwa pierwiastki w zbiorze liczb zespolonych i liczb rzeczywistych
- cztery pierwiastki w zbiorze liczb zespolonych**
- tylko dwa pierwiastki w zbiorze liczb zespolonych

przedmiot: Matematyka 2

Całka $\int \ln(x^2) dx$ wynosi:



$$\frac{2}{3}x(\ln(x) + 1) + 1$$



$$2x(\ln(x) - 1) + C$$



$$\frac{1}{x} + C$$



$$-x\ln(x) + C$$

przedmiot: Matematyka 1

Wskaż zdanie prawdziwe dotyczące indeksowanej rodziny zbiorów

$$A_n := \left[\frac{1}{n}, n \right] \text{ dla } n \in \mathbb{N}_+$$

$$\bigcup_{n \in \mathbb{N}_+} A_n = (0, +\infty), \quad \bigcap_{n \in \mathbb{N}_+} A_n = \emptyset$$

$\bigcup_{n \in \mathbb{N}_+} A_n = (0, +\infty)$

$$\bigcup_{n \in \mathbb{N}_+} A_n = [0, \infty), \quad \bigcap_{n \in \mathbb{N}_+} A_n = A_1$$

$$\bigcup_{n \in \mathbb{N}_+} A_n = \mathbb{R}_+ \setminus \mathbb{N}$$

przedmiot: Organizacja i architektura komputerów

Która wartość w zapisie szesnastkowym jest równa wartości "10" w zapisie dziesiętnym?

- A
- FF
- 0
- 1

przedmiot: -

Które zdanie najlepiej opisuje różnicę między steganografią a kryptografią?

- Steganografia szyfruje wiadomości asymetrycznie, kryptografia tylko symetrycznie.
- Steganografia zawsze wymaga klucza publicznego, kryptografia nigdy.
- Steganografia to tylko metoda stosowana w II wojnie światowej, kryptografia to współczesna technika.
- Steganografia ukrywa istnienie komunikatu, kryptografia ukrywa jego treść.

przedmiot: Programowanie proceduralne

Jaką wartość wypisze na ekranie podany program:

```
void f(char *s){  
    printf("%zu\n", sizeof(s));  
}  
  
int main(void){  
    char t[20] = "kot w worku";  
    f(t);  
}
```

- 11
- 12
- 20
- podane informacje nie są wystarczające do określenia wypisywanej wartości

przedmiot: Systemy czasu rzeczywistego

Dziedziczenie priorytetu umożliwia wykonanie zadania ze zwiększym priorytetem w przypadku, gdy zadanie to blokuje lub mogłoby wstrzymywać zadanie o wyższym priorytecie. Mechanizm ten stosuje się w celu ... zjawiska inwersji priorytetów.

Poprzednie zdanie uzupełnij właściwym słowem:

- zmniejszenia częstości wystąpienia
- zwiększenia częstości wystąpienia
- redukcji czasu
- wydłużenia czasu

przedmiot: Wstęp do programowania w języku Java

Czym jest klasa anonimowa w Javie?

- Klasa z której możemy utworzyć obiekt oraz po niej dziedziczyć.
- Klasa z której nie możemy utworzyć obiektu, a jedynie ustawać wartości.
- Klasa z której nie możemy utworzyć obiektu, a jedynie po niej dziedziczyć.
- Klasa która posiada jedynie jedną instancję.

przedmiot: Testowanie oprogramowania

Które z podanych zdań jest prawdziwe dla techniki TDD?

- Żadne z pozostałych stwierdzeń nie jest prawidłowe.
- Technika TDD polega na pisaniu testów po zakończeniu implementacji kodu programu.
- Technika TDD polega na pisaniu testów w trakcie implementacji kodu programu.
- Technika TDD polega na pisaniu testów przed implementacją kodu programu.

przedmiot: -

Routing statyczny można zdefiniować:

- do dowolnego adresu IPv6
- tylko do sieci lokalnych i loopback
- do dowolnej sieci
- tylko do sieci bezpośrednio podłączonych do sąsiedniego routera

przedmiot: Teoretyczne podstawy informatyki

W aspekcie złożoności obliczeniowej ograniczenie dolne oznacza:

- że nie istnieje algorytm o mniejszej złożoności
- że konkretny algorytm jest ograniczony od dołu
- że nie istnieje algorytm o większej złożoności
- **algorytm o najmniejszej znanej złożoności czasowej**

przedmiot: Algorytmy i struktury danych

Graf jest grafem eulerowskim:

- jeśli wierzchołki tego grafu nie są incydentne do parzystej ilości krawędzi
- **jeśli każdy wierzchołek tego grafu jest incydentny do parzystej ilości krawędzi**
- jeśli graf posiada parzystą ilość krawędzi
- jeśli każdy wierzchołek tego grafu jest incydentny do nieparzystej ilości krawędzi

przedmiot: Organizacja i architektura komputerów

Jeden przyrost lub impuls zegara nazywany jest?

- taktowaniem
- **cyklem zegara**
- szybkością zegara
- czasem cyku

przedmiot: -

Zasada Hebba najprościej (w klasycznej wersji) mówi, że:

- wagи są aktualizowane wyłącznie na podstawie błędu predykcji
- połączenia są losowo resetowane po każdej epoce
- **połączenia wzmacniają się, gdy neurony aktywują się „razem”**
- połączenia zawsze dążą do zera

przedmiot: Algorytmy i struktury danych

Cyklem Hamiltona nazywamy cykl przechodzący przez:

- niektóre wierzchołki
- nieparzystą liczbę wierzchołków
- wszystkie wierzchołki
- parzystą liczbę wierzchołków

przedmiot: Rzeczywistość wirtualna

Jeśli mówi: „Hello there!” w konsoli Unity, jaki to był kod użyty do utworzenia tej wiadomości?

- Debug.Console("Hello there!");
- **Debug.Log("Hello there!");**
- Debug("Hello there!");
- Debug.Log(Hello there!);

przedmiot: Animacja 3D

Animację obiektu wzdłuż ścieżki można wykonać za pomocą kontrolera:

- Orientation Constraint
- Position Constraint
- Link Constraint
- **Path Constraint**

przedmiot: Teoretyczne podstawy informatyki

Dla kanału z **n** sygnałami wejściowymi oraz **m** sygnałami wyjściowymi istnieje **n^m** różnych reguł decyzyjnych. Celem wyboru reguły jest

- ograniczenie zakresu odbieranych wiadomości tylko do wiadomości najbardziej prawdopodobnych
- **minimalizacja prawdopodobieństwa błędu**
- ograniczenie zakresu wysyłanych wiadomości tylko do wiadomości najmniej prawdopodobnych
- uśrednienie ze względu na prawdopodobne błędy

przedmiot: Bazy danych w aplikacjach internetowych

Pierwsze litery własności transakcji to ACID. Co oznaczają te litery?

- niepodzielność, spójność, izolację, trwałość
- niepodzielność, atomowość, izolację, czytelność
- atomowość, spójność, Izolacja, Dostęp
- atomowość, ciągłość, izolację, dostęp

przedmiot: Systemy czasu rzeczywistego

System operacyjny czasu rzeczywistego, którego cechą charakterystyczną jest to, że współistnieją w nim jądro czasu rzeczywistego oraz jądro systemu operacyjnego to:

- Windows CE
- VxWorks
- QNX Neutrino
- RTLinux

przedmiot: E-Biznes

Równoważny w skutkach prawnych z podpisem manualnym jest:

- kwalifikowany podpis elektroniczny
- skan podpisu manualnego
- każdy podpis elektroniczny c/a
- zaawansowany podpis elektroniczny

przedmiot: Algorytmy i struktury danych

Moc typu złożonego to:

- suma mocy jego składowych
- potęga mocy jego składowych
- iloczyn mocy jego składowych
- logarytm mocy jego składowych

przedmiot: Animacja 2D

W animacji poklatkowej:

- tworzymy klatki jedynie w kluczowych momentach animacji
- tworzymy niezależnie każdą klatkę animacji
- tworzymy klatki kluczowe jedynie na początku i na końcu animacji
- wszystkie odpowiedzi są poprawne

przedmiot: E-Biznes

Określenie wszystkich użytkowników trafiających na strony internetowe za pośrednictwem wyników wyszukiwania wyświetlanych przez wyszukiwarki internetowe i jednocześnie nieoznaczonych jako reklama.

- ruch organiczny
- CDN
- ISP
- wyniki organiczne

przedmiot: Wstęp do matematyki

Równanie $|x| - 2 = -|x| + 2$

- ma dokładnie dwa rozwiązania
- ma dokładnie cztery rozwiązania
- ma dokładnie jedno rozwiązanie
- nie ma rozwiązań

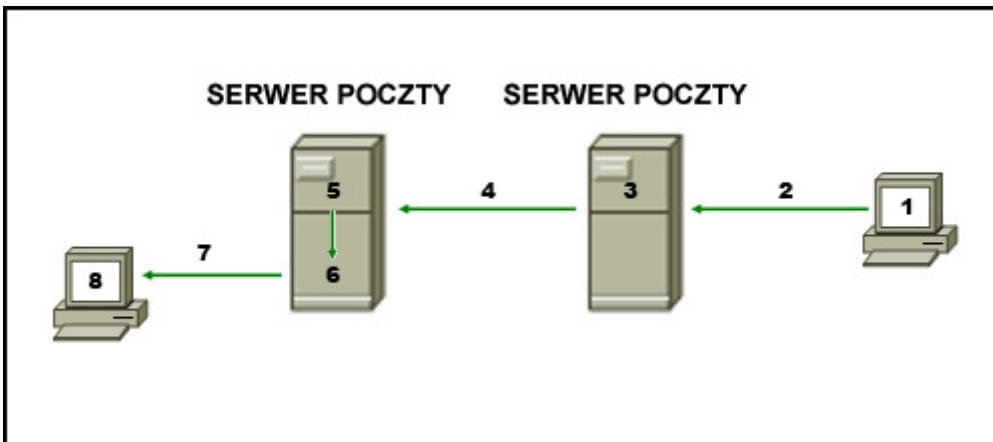
przedmiot: Wzorce projektowe

Intencja (przeznaczenie) wzorca Most (Bridge) to:

- Oddzielenie konstrukcji obiektu o złożonej strukturze od jego reprezentacji tak, że ten sam proces konstrukcji może prowadzić do powstawania różnych reprezentacji.
- Oddzielenie abstrakcji od implementacji w sposób umożliwiający ich zmiany niezależnie od siebie.
- Zdefiniowanie obiektu hermetyzującego informację o interakcji pomiędzy obiektyami z pewnego zbioru.
- Wszystkie pozostałe odpowiedzi są błędne.

przedmiot: Sieci komputerowe

Przyjrzyj się zamieszczonemu powyżej schematowi. Diagram przedstawia proces wysyłania wiadomości email pomiędzy klientami. Jaka lista poprawnie identyfikuje komponent lub protokół użyty na każdym etapie w diagramie?



- 1.MUA 2.POP 3.MDA 4.SMTP 5.MTA 6.MDA 7.SMTP 8.MUA
- 1.MUA 2.POP 3.SMTP 4.MDA 5.MTA 6.SMTP 7.POP 8.MUA
- 1.MDA 2.SMTP 3.MTA 4.SMTP 5.MTA 6.MUA 7.POP 8.MDA
- 1.MUA 2.SMTP 3.MTA 4.SMTP 5.MTA 6.MDA 7.POP 8.MUA

przedmiot: -

Tokenizacja w NLP to:

- tworzenie ontologii do systemów ekspertowych
- proces rozbijania tekstu na elementarne jednostki (np. słowa / subwordy / tokeny)
- proces usuwania wszystkich znaków interpunkcyjnych jako wstęp do uczenia
- proces przekształcenia tekstu w obraz pikselowy

przedmiot: Organizacja i architektura komputerów

Która architektura procesora wykorzystuje więcej i bardziej drobnoziarnistych etapów potoku?

- równoległa
- superpipelinowa (ang. *superpipeline*)
- hybrydowa
- superskalarna (ang. *superscalar*)

przedmiot: Programowanie obiektowe

Wskaż stwierdzenie prawdziwe dla zmiennych referencyjnych (język C++):

- muszą być od razu zainicjalizowane
- mogą zawierać **null**
- mogą zmieniać typ, do którego się odnoszą
- mają własny adres w pamięci, niezależny i różny od adresu zmiennej, do której się odnoszą

przedmiot: Matematyka 2

Granica funkcji $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{1}{1 - x^2}$

- nie istnieje
- 0
- $-\infty$
- $+\infty$

przedmiot: Wstęp do programowania w języku Java

Jedną z dostępnych implementacji dla zbiorów znajdujących się w Java Collections Framework jest:

- ArraySet
- LinkedVectorSet
- SetTree
- **LinkedHashSet**

przedmiot: Administracja serwerami WWW

Apache2 w pliku access.log nie może zalogować

- Nazwy klienta
- Metody HTTP przesłanej od klienta
- **Adresu MAC klienta**
- Statusu obsługi żądania HTTP

przedmiot: Elektronika

Wzmacniacz operacyjny może pracować w konfiguracji:

- wzmacniacza wzmacniającego fazę sygnału
- wzmacniacza odwracającego fazę sygnału
- wzmacniacza całkowitego
- wzmacniacza bramkującego

przedmiot: Programowanie proceduralne

W pewnym programie zdefiniowano następującą funkcję:

```
void f(long *p1, long *p2, long x){  
    while(p1!=p2){  
        if( *p1<x)printf("%ld, ", *p1);  
        ++p1;  
    }  
}
```

Jakie wartości i w jakiej kolejności zostaną wyświetcone w wyniku wykonania poniższych instrukcji w tym programie:

```
long a[15]={15, 3, 16, 1, 7, 40, 8, 2, 10, 3, 5, 61, 5, 11, 9}  
f(a+2, a+10, 8);
```

- 1, 7, 2, 3, 5, 5,
- 3, 1, 7, 2, 3,
- 1, 7, 2, 3,
- 1, 7,

przedmiot: Teoretyczne podstawy informatyki

Definicja gramatyki generacyjnej ma postać:

- $G = (N, V+, P, S)$
- $G = (V, T, P, S)$
- $G = (S, P, V+, T)$
- $\boxed{G = (N, T, P, S)}$

przedmiot: Animacja 3D

Elementy sterujące kontrolerami i trajektoriami animacji znajdziemy w Control Panel w zakładce:

- **Motion panel**
- Create panel
- Modify panel
- Utilities panel

przedmiot: Podstawy programowania

Co należy wstawić w miejscu **X**, aby program wyświetlał resztę z dzielenia a przez b, pod warunkiem, że reszta ta jest liczbą parzystą?

```
int main(void){  
    int a, b=7;  
    printf("podaj liczbe\n");  
    scanf ("%d", &a);  
    X  
    printf("%d\n", b);  
    return 0;  
}
```

- $\text{if}((b=a \% b) \% 2)$
- **$\boxed{\text{if}((b=a \% b) \% 2 == 0)}$**
- $\text{if}((b=a \% 2) \% b == 0)$
- $\text{if}((a=a \% b) \% 2 == 0)$

przedmiot: -

HTTPS zapewnia:

- tylko autoryzację użytkowników bez szyfrowania
- przyspieszenie działania aplikacji przez cache
- **szycfrowanie i integralność transmisji pomiędzy klientem i serwerem**
- zdalne wykonywanie kodu po stronie przeglądarki

przedmiot: Animacja 3D

Aby w programie 3ds Max określić sposób w jaki wyświetlany będzie czas na osi czasu należy wybrać odpowiednią opcję w oknie Time Configuration w sekcji:

- **Time Display**
- Frame Rate
- Animation
- Key Steps

przedmiot: Relacyjne bazy danych

Co oznacza zachowanie integralności encji w bazie danych?

- **spójność danych i zależności między nimi.**
- unikalność wartości w kolumnach tabeli.
- szybkie przetwarzanie zapytań
- poprawność składniowa zapytań SQL.

przedmiot: Programowanie proceduralne

Czy któraś z instrukcji znajdujących się w podanej funkcji jest błędna? Jeśli tak, to proszę ją wskazać.

```
int *f(const int *p){  
    ++p;  
    p[2]=3;  
    return p;  
}
```

- p[2]=3;
- ++p;
- return p;
- Wszystkie instrukcje są poprawne.

przedmiot: Bazy danych w aplikacjach internetowych

Triggery (wyzwalacze) w relacyjnych bazach danych:

- wykonują się niedeterministycznie
- wykonują się wyłącznie cyklicznie na podstawie wcześniej ustalonego harmonogramu
- wykonują się w przypadku zaistnienia danego zdarzenia w bazie danych
- mogą korzystać jedynie z widoków

przedmiot: Oprogramowanie użytkowe

Makra (makropolecenia) służą do:

- wszystkie odpowiedzi są błędne
- wyłącznie do konsolidacji danych
- tylko i wyłącznie do definiowania odwołań bezwzględnych
- automatyzacji często powtarzanych czynności lub dokonania zmian w dokumentach bez interakcji z użytkownikiem

przedmiot: Relacyjne bazy danych

Czym jest normalizacja w kontekście relacyjnych baz danych?

- Sposobem zabezpieczania bazy przed atakami.
- Procesem zapisywania danych w postaci nieuporządkowanej.
- **Procesem eliminowania nadmiarowości danych i poprawiania struktury bazy danych.**
- Metodą szybkiego dostępu do danych.

przedmiot: Programowanie obiektowe

Nazwy deklarowane w klasie języka C++

- mają zakres ważności równy obszarowi całego programu
- **mają zakres ważności równy obszarowi całej klasy**
- mają zakres ważności równy obszarowi całego podprogramu
- mają zakres od miejsca definicji aż do końca klasy

przedmiot: Sieci komputerowe

NAT (Network Address Translation) uruchomiony na routerze działa:

- na wszystkich interfejsach routera
- przez uruchomiony loopback
- **na wskazanych interfejsach**
- tylko na interfejsach lokalnych

przedmiot: Wstęp do programowania w języku Java

W języku Java jeden plik źródłowy może zawierać:

- **Co najwyżej jedną klasę o zasięgu publicznym i musi się ona nazywać tak jak plik źródłowy.**
- Dowolną liczbę klas, o dowolnym zasięgu i nie ma ograniczeń na ich nazwy.
- Dowolną liczbę klas publicznych pod warunkiem, że jedna nazywa się tak jak plik źródłowy.
- Jedną klasę o zasięgu publicznym i dowolną liczbę klas o zasięgu pakietowym pod warunkiem, że którakolwiek z nich nazywa się tak jak plik źródłowy.

przedmiot: Wstęp do matematyki

Dane są wektory $[2, -1, 3]$ i $[1, 3, k]$. Dla jakich wartości parametru $k \in \mathbb{R}$ wektory są prostopadłe?

- 1
- $1/3$
- 2
- $1/2$

przedmiot: Animacja 2D

Jedną z kluczowych zasad animacji opisanych przez animatorów Disney'a w książce The Illusion of Life, w której animowany obiekt ulega odkształceniu jest zasada:

- staging
- appeal
- squash and stretch
- follow through

przedmiot: Metody numeryczne

Oblicz przy pomocy metody Newtona pierwiastek równania $e^x = 2$ przyjmując $x_0 = 1$.

Rozwiązanie po pierwszym kroku (x_1) wynosi

- $1-2/e$
- $(2-e)/e$
- $2/e$
- $1-1/e$

przedmiot: Animacja 2D

Elementem wspólnym programów do animacji jest okno przedstawiające tzw. oś czasu. Zawiera ona zwykle:

- kluczowe informacje o animowanych obiektach
- narzędzia tworzenia animacji
- podgląd efektów specjalnych
- podział na klatki animacji

przedmiot: Oprogramowanie użytkowe

Raport tabeli przestawnej w arkuszu kalkulacyjnym umożliwia:

- rozmieszczanie i podsumowywanie skomplikowanych danych oraz
przechodzenie do szczegółów
- odnalezienie odpowiednich danych wejściowych dla żądanych wyników
- wszystkie odpowiedzi są błędne
- usunięcie zduplikowanych wierszy z arkusza

przedmiot: Modelowanie 3D

W programie 3ds Max do poprawnego rozłożenia tekstury na obiekcie 3D służy modyfikator:

- Symmetry
- Wave
- XForm
- Unwrap UVW

przedmiot: Organizacja i architektura komputerów

SPARC odnosi się do architektury zdefiniowanej przez

- Microsoft
- Apple
- IBM
- Sun Microsystems

przedmiot: Wzorce projektowe

Intencja (przeznaczenie) wzorca Fabryka Abstrakcyjna (Abstract Factory) to:

- Udostępnienie interfejsu do tworzenia rodzin powiązanych lub zależnych obiektów bez specyfikacji ich konkretnych klas.
- Zdefiniowanie rodziny algorytmów, zastosowanie hermetyzacji dla każdego z nich i stosowanie ich wymiennie. Wzorzec pozwala zmieniać algorytmy niezależnie od wykorzystujących je obiektów.
- Oddzielenie abstrakcji od implementacji w sposób umożliwiający ich zmiany niezależnie od siebie.
- Wszystkie pozostałe odpowiedzi są błędne.

przedmiot: Organizacja i architektura komputerów

Która jednostka została zaprojektowana specjalnie pod kątem optymalizacji pod kątem szybkiego renderowania grafiki trójwymiarowej (3D) i przetwarzania wideo.

- GPU
- ALU
- CPU
- CLI

przedmiot: Organizacja i architektura komputerów

Który serwis dostarcza klientom usługi w postaci oprogramowania, a konkretnie oprogramowania aplikacyjnego, uruchamianego i dostępnego w chmurze?

- SaaS
- CaaS
- PaaS
- IaaS

przedmiot: Programowanie obiektowe

Wskaż prawidłową deklarację metody czysto wirtualnej w języku C++:

- virtual void fun() = 0;
- pure virtual void fun();
- virtual void fun() {};
- virtual void fun();

przedmiot: Elektronika

Dioda Zenera umożliwia:

- stabilizowanie natężenia prądu
- wzmacnianie napięcia
- **stabilizowanie napięcia**
- wzmacnianie natężenia prądu

przedmiot: Algorytmy i struktury danych

Wskaż zdanie fałszywe odnośnie algorytmów sortowania:

- Algorytm sortowania przez wybieranie ma w każdym przypadku złożoność $O(n^2)$.
- Algorytm sortowania przez wstawianie ma w każdym przypadku złożoność $O(n^2)$.
- Algorytm sortowania przez scalanie ma w każdym przypadku złożoność $O(n \log n)$.
- Algorytm sortowania szybkiego (Quick sort) ma w każdym przypadku złożoność $O(n \log n)$.

przedmiot: Języki Skryptowe

Które z poniższych stwierdzeń dotyczących destruktorów w języku Python jest prawdziwe?

- destruktory w Pythonie są wywoływane przed utworzeniem obiektu
- destruktory w Pythonie są wywoływane po zniszczeniu obiektu
- destruktory w Pythonie są wywoływane podczas tworzenia obiektu
- Python nie obsługuje destruktorów

przedmiot: Rzeczywistość wirtualna

Mipmapping to:

- proces nakładania tekstury w grafice 3D
- proces nakładania tekstury w przypadku gdy teksele są większe od pikseli
- proces nakładania tekstury w przypadku gdy teksele są mniejsze od pikseli
- proces nakładania tekstury wykorzystujący wiele tekstur o różnych rozdzielczościach

przedmiot: E-Biznes

Proces tworzenia strony internetowej i linków (wewnętrznych oraz zewnętrznych) w sposób przyjazny dla Google, aby zapewnić jej możliwie najlepszą pozycję w wynikach wyszukiwania.

- SRP
- **SEO**
- SEM
- SAS

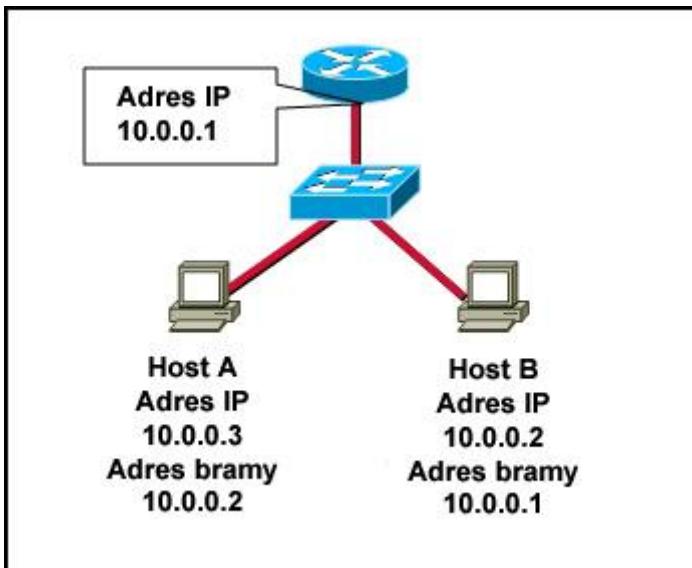
przedmiot: Języki Skryptowe

Jakie jest różnica między listą (list) a krotką (tuple) w języku Python?

- listy mogą zawierać elementy różnych typów danych, a krotki mogą zawierać tylko elementy tego samego typu
- **listy są mutowalne, a krotki są niemutowalne**
- listy są niemutowalne, a krotki są mutowalne
- zarówno listy jak i krotki są mutowalne, a krotki nie pozwalają na przechowywanie duplikatów

przedmiot: Sieci komputerowe

Przyjrzyj się zamieszczonemu powyżej schematowi. Na podstawie przedstawionej konfiguracji IP odpowiedz, dlaczego host A i host B nie mogą komunikować się z urządzeniami znajdującymi się poza ich lokalną siecią.



- host B może komunikować się z tymi urządzeniami, a host A nie
- host A i host B nie mogą komunikować się z tymi urządzeniami
- host A i host B mogą komunikować się z tymi urządzeniami
- host A może komunikować się z tymi urządzeniami, a host B nie

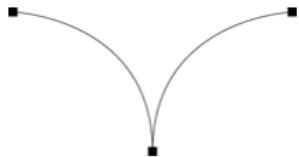
przedmiot: Programowanie obiektowe

Wskaźnik **this** w języku C++,

- pokazuje funkcji, na którym konkretnym składniku ma ona teraz pracować
- pokazuje funkcji, na którym egzemplarzu obiektu tej klasy ma ona pracować
- pokazuje funkcji, gdzie składowa znajduje się w pamięci
- pokazuje funkcji, gdzie ta funkcja znajduje się w pamięci

przedmiot: Animacja 3D

Wygląd krzywej przedstawiającej ruch obiektu w jednej z osi oznacza, że:



- obiekt przyspiesza na pierwszym odcinku animacji
- żadna z odpowiedzi nie jest poprawna
- obiekt porusza się ze stałą prędkością na pierwszym odcinku animacji
- obiekt zwalnia na pierwszym odcinku animacji

przedmiot: Wstęp do programowania w języku Java

Jakiego operatora używamy do porównywania dwóch obiektów pod kątem równości, a nie referencji?

- `isEquals()`
- `.equals()`
- `==`
- `====`

przedmiot: Sieci komputerowe

Protokół ARP odwzorowuje:

- nieznanemu adresowi IP adres sprzętowy interfejsu hosta
- znanemu adresowi interfejsu hosta nieznany adres IP
- znanemu adresowi IP sprzętowy interfejs hosta
- adres prywatny hosta na zewnętrzny adres routera

przedmiot: Metody numeryczne

Głównym celem aproksymacji średniokwadratowej jest:

- obliczenie całki oznaczonej
- minimalizacja błędu metody
- obliczenie całki nieoznaczonej
- rozwiązanie układu równań różniczkowych

przedmiot: Systemy czasu rzeczywistego

Tabela przedstawia cztery wątki zadania czasu rzeczywistego oraz ich względne priorytety.

Zadanie	Priorytet
A	niski
B	średni
C	średni
D	wysoki

Przebieg z planowaniem RR (ang. Round Robin) to:

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

przedmiot: Wstęp do matematyki

Dziedziną funkcji $f(x) = \sqrt{\log_3(x-1)}$ jest:

(1,2]

[2, +∞)

(1, +∞)

(1,2)

przedmiot: Metody numeryczne

Rozwiązywanie równania różniczkowego $y'(x) = -2y(x)$ metodą Rungego-Kutty rzędu II ma postać

$$y_{n+1} = 0.82y_n . \text{ Przyjmując } y(0) = 1, h = \Delta x = 0.1 \text{ obliczyć } y(0.3) .$$

Rozwiązańiem dokładnym jest funkcja

$$y(x) = e^{-2x} . \text{ Błąd względny w punkcie } x = 0.3 \text{ wynosi}$$

- 0.004658
- 0.02339
- nie można obliczyć błędu korzystając wyłącznie z powyższych danych
- -0.4567

przedmiot: -

Słaba (weak) AI w klasycznym rozróżnieniu oznacza:

- systemy, które przeszły test Turinga
- systemy oparte wyłącznie na sieciach neuronowych
- systemy zdolne do samoświadomości i pełnego rozumienia świata
- systemy projektowane do wykonywania konkretnych zadań bez świadomości i pełnego rozumienia

przedmiot: Matematyka 2

Granica ciągu liczbowego nieskończonego $a_n = (-1)^n + 1$

- istnieje i wynosi +1
- istnieje i wynosi 0
- nie istnieje
- istnieje i wynosi -1

przedmiot: Systemy operacyjne

Stan procesu zmienił się: gotowy -> aktywny. Jaka jest przyczyna tej zmiany?

- **decyzja planisty**
- obsługa zdarzenia lub operacji wejścia/wyjścia
- taka sytuacja następuje zawsze w sposób losowy
- przerwanie programowe

przedmiot: Programowanie obiektowe

Jaka jest konsekwencja przekazania obiektu jako parametru do funkcji za pomocą referencji, zgodnie z przykładową deklaracją w języku C++:

```
void fun(MyClass & param);
```

- utworzenie lokalnej kopii obiektu, ewentualne modyfikacje parametru nie będą widoczne po wyjściu z funkcji
- wywołanie konstruktora kopiującego klasy **MyClass**
- brak możliwości modyfikacji obiektu przekazanego w argumencie w trakcie działania funkcji
- **brak utworzenia lokalnej kopii obiektu, funkcja działa na oryginalnym obiekcie**

przedmiot: Teoretyczne podstawy informatyki

Złożoność algorytmu to:

- **zależność czasu wykonania lub wymaganej pamięci od liczby danych wejściowych**
- stopień jego komplikacji
- zależność między czasem wykonania a pamięcią danych wejściowych
- sposób na bardziej efektywne wykonanie zadania algorytmicznego

przedmiot: Języki hipertekstowe i tworzenie stron WWW

Która z wymienionych właściwości w CSS nie podlega dziedziczeniu?

- background-color
- **border**
- font-size
- text-align

przedmiot: Wzorce projektowe

- Intencja (przeznaczenie) wzorca Mediator to:
- Umożliwienie obiektowi zmiany zachowania w wyniku zmiany wewnętrznego stanu.
- Dostarczenie zastępnika lub reprezentanta innego obiektu w celu kontrolowania dostępu do tego obiektu.
- Wszystkie pozostałe odpowiedzi są błędne.
- **Zdefiniowanie obiektu hermetyzującego informację o interakcji pomiędzy obiektami z pewnego zbioru.**

przedmiot: Matematyka 2

Funkcja $f:[0, +\infty) \rightarrow [0, +\infty)$ o przypisie $y = f(x) = x^2$

- jest bijekcją
- nie jest surjekcją
- nie jest iniekcją
- nie jest bijekcją

przedmiot: Systemy czasu rzeczywistego

Tabela zawiera parametry wejściowe dla pewnego algorytmu szeregującego zadania w systemie czasu rzeczywistego.

Zadanie	Czas wykonania [ms]	Okres powtarzania [ms]
A	20	100
B	60	150
C	100	300

Jak nazywa się ta metoda planowania?

- RMS (ang. Rate Monotonic Scheduling)
- EDF (ang. Earliest Deadline First)
- LLF (ang. Least Laxity First)
- RR (ang. Round Robin)

przedmiot: -

Agent AI to:

- model językowy + pamięć/instrumenty/akcje + środowisko (np. API, bazy danych)
- każde połączenie dwóch LLM
- zwykły czat bez wykonywania akcji
- klasyczny skrypt pythona bez żadnych modułów

przedmiot: Inżynieria oprogramowania

Jaki jest główny cel walidacji oprogramowania?

- sprawdzenie przypadków użycia zdefiniowanych na etapie projektowania
- sprawdzanie zgodności programu z wymaganiami użytkownika
- wykrycie powtarzających się bloków kodu w odrębnych modułach programu
- wykrywanie błędów w funkcjonowaniu programu

przedmiot: Sieci komputerowe

Którym spośród następujących urządzeń sieciowych należy przypisywać statyczne adresy IP?

- drukarki sieciowe
- zdalne stacje robocze
- komputery przenośne
- stacje robocze LAN

przedmiot: Wstęp do matematyki

W sześciowymowym ciągu arytmetycznym suma wyrazów o numerach nieparzystych jest równa 186. Trzeci wyraz tego ciągu wynosi:

- nie można tego wyliczyć
- 62
- 68
- 60

przedmiot: Testowanie oprogramowania

Które z wymienionych poniżej testów są tworzone zazwyczaj przez programistów piszących kod aplikacji (a nie przez testerów)?

- testy funkcjonalne
- **testy jednostkowe**
- testy integracyjne
- beta testy

przedmiot: Oprogramowanie użytkowe

Podział dokumentu wielostepnicowego (np. raportu, artykułu itd.) na sekcje umożliwia:

- określenie konkretnego układu strony i opcji formatowania dla różnych części dokumentu
- zbiorcze usunięcie podrzędnych haseł indeksu
- ujednolicenie poszczególnych elementów formatowania w całym dokumencie
- zmianę widoku układu dokumentu

przedmiot: Przetwarzanie dok. XML i zaawansowane techniki WWW

Które z poniższych stwierdzeń dokładnie opisuje XPath?

- XPath jest językiem programowania
- **XPath to język zapytań**
- XPath jest taki sam jak pliki XML
- XPath można odczytać za pomocą dokumentów Word

przedmiot: Testowanie oprogramowania

Podczas tworzenia testów aplikacji webowych (np. w Selenium IDE) do wskazywania elementów na stronie można używać w kodzie testu:

- Żadne z pozostałych stwierdzeń nie jest prawidłowe.
- Pełnej nazwy tagu html wraz z jego numerem porządkowym oddzielonym średnikiem.
- **Selektorów CSS lub XPath.**
- Metody FindElementByName lub metody FindElementByTheClass.

przedmiot: Algorytmy i struktury danych

Węzły wewnętrzne B+ -drzewa to:

- indeksy
- korzenie
- liście
- rodzice

przedmiot: Podstawy programowania

Dana jest struktura **vector**:

```
struct vector {double x; double y;}
```

oraz zmienna

```
struct vector w, *w1 = &w;
```

Aby podstawić do składowych struktury wartości **x = 2.5** i **y = 3.5** należy wykonać instrukcje:

- `*w1->x=2.5; *w1->y=3.5;`
- Żadna z pozostałych odpowiedzi nie jest poprawna.
- `w1.x=2.5; w1.y=3.5;`
- `w1->x=2.5; w1->y=3.5;`

przedmiot: Podstawy programowania

W języku C modyfikator **unsigned** może dotyczyć typu:

- float
- char
- long double
- double

przedmiot: Relacyjne bazy danych

W tabeli mieszkańców z polami id, imię, nazwisko, ulica, numer, czynsz (wartość całkowita) należy wybrać dane osób mieszkających na ulicy Kopernika pod numerami 71, 72, 80, których czynsz jest niższy niż 1000 zł. Klauzula WHERE do zapytania będzie miała postać:

- WHERE ulica = 'Kopernika' OR numer IN (71, 72, 80) OR czynsz < 1000
- WHERE ulica = 'Kopernika' AND numer > 70 AND numer < 81 OR czynsz < 1000
- WHERE ulica = 'Kopernika' AND numer IN (71, 72, 80) AND czynsz < 1000
- WHERE ulica = 'Kopernika' AND numer IN (71, 72, 80) OR czynsz < 1000

przedmiot: Programowanie proceduralne

Wskaż fałszywe stwierdzenie (dotyczy języka C):

- Funkcja może zwracać wskaźnik do funkcji.
- Funkcja może zwracać tablicę.
- Funkcja może zwracać strukturę.
- Funkcja może zwracać wskaźnik do struktury.

przedmiot: Fizyczne podstawy działania urządzeń informatycznych

Opór półprzewodnika ze wzrostem temperatury:

- rośnie, gdyż wzrasta amplituda drgań termicznych tworzących go atomów
- rośnie, gdyż opór elektryczny wszystkich substancji rośnie ze wzrostem temperatury
- maleje, gdyż wzrasta liczba nośników ładunku elektrycznego
- nie zmienia się ponieważ opór nie ma nic wspólnego z drganiami sieci krystalicznej

przedmiot: Modelowanie 3D

Aby utworzyć bryłę z dowolnego płaskiego kształtu w programie SketchUp należy użyć narzędzi:

- Follow Me
- Scale
- Offset
- Push/Pull

przedmiot: Wstęp do programowania w języku Java

Wyrażeniem lambda nazywamy:

- Specjalne klasy które są traktowane jako stałe.
- Specjalne pola interfejsów służące do implementacji wewnętrznych funkcji jako klasy.
- Są stosowane do dynamicznej alokacji danych w kolekcjach.
- Funkcję która nie posiada nazwy, które są traktowane jak obiekt, można ją przypisać do zmiennej lub przekazać jako argument do metody.

przedmiot: Matematyka 1

Z grupy 6 chłopców i 4 dziewcząt wybieramy losowo 3 osoby. Na ile sposobów można wybrać taką grupę, w której będzie co najwyżej 1 dziewczyna?

$$C_4^0 \cdot C_6^3 + C_4^1 \cdot C_6^2$$

$$C_4^0 \cdot C_6^3$$

$$C_4^0 \cdot C_6^3 \cdot C_4^1 \cdot C_6^2$$

$$C_4^0 + C_6^3$$

przedmiot: Wzorce projektowe

Intencja (przeznaczenie) wzorca Strategia (Strategy) to:

- Wszystkie pozostałe odpowiedzi są błędne.
- Udostępnienie interfejsu do tworzenia rodzin powiązanych lub zależnych obiektów bez specyfikacji ich konkretnych klas.
- Kompozycja obiektów w struktury drzewiaste odzwierciedlające hierarchię całość-część. Wzorzec pozwala klientom na traktowanie w taki sam sposób indywidualnych obiektów i ich złożień.
- **Zdefiniowanie rodziny algorytmów, zastosowanie hermetyzacji dla każdego z nich i stosowanie ich wymiennie. Wzorzec pozwala zmieniać algorytmy niezależnie od wykorzystujących je obiektów.**

przedmiot: Inżynieria i analiza danych

Jak zastosować funkcję przetwarzania tekstu (np. zamiana na małe litery) do całej kolumny "text" ramki df w Pandas?

- df.lowercase('text')
- df['text'].process_text(lambda x: x.lower())
- **df['text'].apply(lambda x: x.lower())**
- df.process_text('text', lambda x: x.lower())

przedmiot: Języki hipertekstowe i tworzenie stron WWW

```
<form method="post" action="">  
    <label>Imie:</label>  
    <input type="text" name="imie" placeholder="tutaj wpisz swoje imię"<br>  
    <input type="submit" value="Wyslij">  
</form>
```

Aby wyświetlić imię pobrane z formularza należy wykonać skrypt:

- <?php echo ‘\$_POST[“name”]’; ?>
- <?php echo ‘\$_Post[“name”]’; ?>
- **<?php echo \$_POST[“name”]; ?>**
- <?php echo “\$_POST[“name”]”; ?>

przedmiot: Relacyjne bazy danych

W bazie danych samochodów pole kolor z tabeli samochody przyjmuje wartości kolorów jedynie ze słownika lakier. Aby połączyć tabele samochody i lakier relacją należy, zastosować kwerendę

- ALTER TABLE samochody ADD FOREIGN KEY barwa REFERENCES samochody.lakier;
- ALTER TABLE lakier ADD FOREIGN KEY (barwa) REFERENCES samochody(kolor);
- ALTER TABLE samochody ADD FOREIGN KEY kolor REFERENCES lakier;
- **ALTER TABLE samochody ADD FOREIGN KEY (kolor) REFERENCES lakier(lakierId);**

przedmiot: Programowanie proceduralne

Przy następujących deklaracjach i instrukcjach:

```
int mm[3][2]={{12,3},{4,16},{8,9}};
int (*p)[2];
p=mm;
```

Wśród zestawu poniższych wyrażeń wskaż wyrażenie równoważne do wyrażenia:

```
*(mm[2]+1)
```

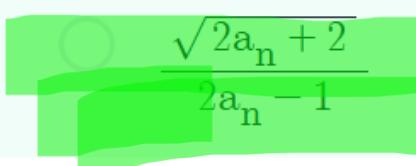
- **p[2][1]**
- *(p+1)+2
- &p[2][1]
- p[2]+1

przedmiot: Wstęp do matematyki

Ciąg (a_n)

ma granicę równą 1. Wskaż ciąg, którego granicą jest liczba 2.

$$\frac{2a_n^2}{a_n + 1}$$


$$\frac{\sqrt{2a_n + 2}}{2a_n - 1}$$

$$\frac{2a_n + 1}{a_n + 1}$$

$$\frac{2a_n - 1}{(a_n + 1)^2}$$

przedmiot: Systemy operacyjne

W jakim środowisku wykona się następujący program?

```
$a= 1, 2, 3  
$b=1000  
$a | ForEach-Object -Process {$_*2}  
$b | ForEach-Object -Process {$_+350}
```

- Python
- **PowerShell**
- BASH
- C

przedmiot: Metody numeryczne

Policzyć błąd względny opierając się na danych: $x_0 = 0.9$ - wartość dokładna, $x = 1$ - wartość obliczona

- $10/9$
- $1/10$
- $1/9$
- nie można policzyć błędu względnego opierając się na tych danych

przedmiot: Animacja 3D

Proces, w którym przypisujemy kości do elementów obiektu (modelu 3D), który chcemy animować nosi nazwę:

- tweening
- skinning
- modeling
- rigging

przedmiot: Relacyjne bazy danych

W relacyjnych bazach danych encja jest reprezentowana przez

- tabelę
- kwerendę
- rekord
- relację

przedmiot: Języki hipertekstowe i tworzenie stron WWW

Aby pobrać wszystkie rekordy z tabeli users należy wysłać do bazy MySQL zapytanie:

- `select * from users;`
- `insert users;`
- `select users;`
- `download * from users;`

przedmiot: -

Dlaczego konstrukcja narzędzia badawczego (np. kwestionariusza, scenariusza testów) jest tak ważna?

- bo od jakości narzędzia zależy jakość danych i możliwość poprawnej interpretacji wyników
- bo narzędzie badawcze zastępuje analizę wyników
- bo formularz zawsze musi mieć dokładnie 10 pytań
- bo narzędzia typu SaaS same generują wnioski bez naszego udziału

przedmiot: Przetwarzanie dok. XML i zaawansowane techniki WWW

Plik XML ma następującą strukturę:

```
<menstore>
  <category>Shirts</category>
    <color>Red</color>
    <size>M</size>
    <price>$25.99</price>
    <clothing />
  </menstore>
```

Która składnia XPath zwróci kolor koszuli?

- path='/'mensstore/category/colors'
- path='/'menstore/color'
- path='/'clothing/color'
- path='/'menstore/category /color'

przedmiot: -

Który z poniższych jest typowym mitem UX?

- że UI/UX dotyczy wyłącznie aplikacji mobilnych
- że „ładne = użyteczne” (wygląd sam w sobie nie gwarantuje dobrej użyteczności)
- że interfejs zawsze trzeba budować „mobile first”
- że UX obejmuje tylko testy po wdrożeniu

przedmiot: Administracja serwerami WWW

Uruchomiony na linuxie z uprawnieniami root “netstat -lpn” pokazał nasłuchujacy serwer apache2 na portach tcp 80 8080 8443. Jeżeli na zewnętrznej przeglądarce wykonamy polecenie https://ip_serwera otrzymamy

- Otrzymamy informację ,że jest to serwer pośredniczący
- Ponieważ mamy do czynienia z reverse proxy wyświetli się strona główna serwera WWW schowanego w sieci lokalnej
- **Otrzymamy komunikat o błędzie**
- Wyświetli nam się zasób zdefiniowany dyrektywą DokumentRoot

przedmiot: Relacyjne bazy danych

Indeksy w bazach danych:

- Powodują utratę danych.
- Zmniejszają ilość potrzebnej pamięci.
- Spowalniają operacje wyszukiwania.
- **Przyspieszają operacje wyszukiwania i sortowania.**

przedmiot: Elektronika

Wzmacniacz operacyjny w układzie komparatora napięcia umożliwia:

- wzmacnienie dodatniego sygnału elektrycznego
- porównanie napięcia wejściowego z napięciem wyjściowym
- wzmacnienie ujemnego sygnału elektrycznego
- **porównanie dwóch napięć wejściowych**

przedmiot: Programowanie obiektowe

Konstruktor w języku C++:

- **definiuje obiekt i nadaje mu wartości w jednej instrukcji**
- definiuje obiekt bez nadania mu wartości
- konstruuje obiekt
- konstruuje funkcję

przedmiot: Wzorce projektowe

Do kategorii wzorców operacyjnych/czynnościowych należą (wskaż odpowiedź zawierającą wzorce tylko i wyłącznie z tej kategorii):

- Wszystkie pozostałe odpowiedzi są błędne.
- Most (Bridge), Metoda Szablonowa (Template Method), Polecenie (Command), Iterator (Iterator), Mediator (Mediator), Pamiątka (Memento), Stan (State), Odwiedzający/Wizytator (Visitor), Kompozyt (Composite).
- **Interpreter (Interpreter), Metoda Szablonowa (Template Method), Polecenie (Command), Iterator (Iterator), Mediator (Mediator), Stan (State), Odwiedzający/Wizytator (Visitor).**
- Interpreter (Interpreter), Metoda Szablonowa (Template Method), Polecenie (Command), Iterator (Iterator), Mediator (Mediator), Pamiątka (Memento), Stan (State), Odwiedzający/Wizytator (Visitor), Pełnomocnik (Proxy).

przedmiot: Rzeczywistość wirtualna

Modelem oświetlenia nie jest model:

- **Frosta**
- Cooka-Torrence'a
- Phonga
- Blinna

przedmiot: Matematyka 1

Relacja równoważności jest relacją

- zwrotną, symetryczną, przechodnią
- antysymetryczną, przechodnią
- symetryczną, przechodnią, spójną
- zwrotną, symetryczną, spójną

przedmiot: Integracja sieci i usług

Routing polega na:

- wyszukiwaniu w tablicy informacji dot. miejsca docelowego pakietu i określenie jego najbliższego przeskoku
- określeniu czy dany pakiet podlega obsłudze czy odrzuceniu
- wyszukiwaniu w tablicy odpowiedniej informacji dot. miejsca docelowego pakietu, tzn. trasy jaką ma przebyć dany pakiet, aby dotrzeć do celu
- kolejkowaniu pakietów wg priorytetów na danym interfejsie

przedmiot: Algorytmy i struktury danych

W B+ -drzewie odwołania do danych mogą pojawiać się:

- w korzeniu
- w węzłach rodzicach
- tylko w liściach
- w dowolnych węzłach

przedmiot: -

Które stwierdzenie najlepiej opisuje cel podpisu cyfrowego w kontekście niezaprzecjalności?

- podpis cyfrowy służy do szyfrowania całej treści wiadomości tak, aby nikt jej nie odczytał
- podpis cyfrowy zawsze jest ślepy (blind) i uniemożliwia weryfikację tożsamości
- podpis cyfrowy pozwala udowodnić autorstwo i zapobiega późniejszemu wypieraniu się przez podpisującego
- podpis cyfrowy zastępuje funkcje skrótu i jest używany zamiast SHA-2/3

przedmiot: Relacyjne bazy danych

Które z poniższych twierdzeń dotyczących kluczy w bazie danych są prawdziwe?

- klucz główny jest wymagany tylko dla relacyjnych baz danych
- klucz główny musi być zawsze typu tekstowego
- klucz główny może mieć różne wartości dla każdego wiersza w tabeli
- klucz obcy jest używany do łączenia tabel w bazie danych

przedmiot: Algorytmy i struktury danych

W dowolnej sieci, maksymalny przepływ jest równy:

- średniej przepustowości dowolnego przekroju
- minimalnej przepustowości dowolnego przekroju
- maksymalnej przepustowości dowolnego przekroju
- średniej przepustowości jednego przekroju

przedmiot: Programowanie obiektowe

W języku C++ aby poprawnie zwolnić pamięć i uniknąć wycieków pamięci przy usuwaniu obiektu należy:

- nic nie trzeba robić, zwalnianiem pamięci zajmie się automatyczny mechanizm odśmiecania (*garbage collector*)
- stworzyć w klasie destruktor zwalniający wszystkie alokowane przez obiekt zasoby
- unikać alokowania zasobów za pomocą **new**
- stworzyć w klasie specjalną metodę **delete()**

przedmiot: Testowanie oprogramowania

Która z podanych zasad **nie jest** częścią 7 Zasad Testowania Oprogramowania?

- Testowanie zależy od kontekstu.
- Paradoks kosztów.
- Paradoks pestycydów.
- Przekonanie o braku błędów jest błędem.

przedmiot: Matematyka 2

Rząd r macierzy kwadratowej stopnia n może być

- $R \leq n$
- $R > n$
- $R > n + 1$
- dowolny

przedmiot: Organizacja i architektura komputerów

Liczniki mogą być projektowane jako?

- zarówno asynchroniczne, jak i synchroniczne
- synchroniczne
- ani asynchroniczne, ani synchroniczne
- asynchroniczne

przedmiot: Relacyjne bazy danych

Które zdanie najlepiej opisuje różnicę między klauzulą GROUP BY a klauzulą ORDER BY w zapytaniach SQL?

- GROUP BY grupuje dane na podstawie określonej kolumny, a ORDER BY sortuje dane na podstawie określonej kolumny.
- GROUP BY filtrowe dane na podstawie określonych warunków, a ORDER BY sortuje dane na podstawie określonych warunków.
- ORDER BY i GROUP BY filtrują dane na podstawie określonych warunków zastępując klauzulę SELECT
- GROUP BY sortuje dane w kolejności rosnącej, a ORDER BY sortuje dane w kolejności malejącej.

przedmiot: Matematyka 2

Funkcja $f(x) = \frac{(x-1)^2}{(x-1)}$ jest odwracalna w zbiorze

nie jest odwrotna w

\mathbb{R}

$\mathbb{R} \setminus \{0\}$


 $\mathbb{R} \setminus \{1\}$

\mathbb{R}

przedmiot: Sieci komputerowe

Obiektami warstwy fizycznej w siedmiowarstwowym systemie ISO/OSI są:

- **modemy i karty sieciowe**
- switche i karty sieciowe
- transceivery i przerzutniki
- kable i switche

przedmiot: Elektronika

Liniowe stabilizatory napięcia LDO (ang. Low Drop Out) to:

- stabilizatory o zmniejszonym spadku napięcia między wejściem a wyjściem
- stabilizatory o zmniejszonym zakresie regulacji napięcia wyjściowego
- stabilizatory o małym natężeniu prądu wyjściowego
- stabilizatory o małym napięciu wyjściowym

przedmiot: Bazy danych w aplikacjach internetowych

Które z poleceń nadaje najniższy poziom uprawnień użytkownikowi student pod względem modyfikacji danych i struktury tabel?

- GRANT INSERT, DROP ON uczelnia.przedmioty TO student;
- GRANT ALTER, SELECT ON uczelnia.przedmioty TO student;
- **GRANT SELECT ON uczelnia.przedmioty TO student;**
- GRANT DROP ON uczelnia.przedmioty TO student;

przedmiot: -

Planning Poker jest:

- sposobem kalkulacji ryzyka bezpieczeństwa
- **techniką estymacji opartą o ocenę ekspertów i budowanie konsensu w grupie**
- miarą wysiłku opartą o Function Points
- algorytmicznym modelem kosztu opartym o KLOC (lines of code)

przedmiot: Animacja 3D

Styczne kluczowe (Key Tangents)

- pozwalają na przyspieszenie lub zwolnienie w miarę zbliżania się do klatki kluczowej
- określają sposób wejścia i wyjścia animacji z klatki kluczowej
- umożliwiają utworzenie ruchu jednostajnego pomiędzy dwoma klatkami kluczowymi
- wszystkie odpowiedzi są poprawne

przedmiot: Rzeczywistość wirtualna

Do najpopularniejszych silników graficznych nie należy:

- Virtual Engine
- Cry Engine
- Unity
- Unreal Engine

przedmiot: Matematyka 2

Istnieje macierz A^{-1} odwrotna do macierzy kwadratowej A jeżeli

- macierz A posiada minor
- A jest osobliwa
- A jest nieosobliwa
- $\det A = 0$

przedmiot: Programowanie obiektowe

W języku C++ jeśli klasa deklaruje jedną ze swoich metod jako wirtualną, to:

- destruktor też powinien być wirtualny
- wszystkie pozostałe składowe klasy też powinny być wirtualne
- można pominąć definiowanie własnego destruktora
- konstruktor też powinien być wirtualny

przedmiot: Metody numeryczne

Interpolacja wielomianowa jest szczególnym przypadkiem aproksymacji wielomianowej

- tak, a liczba punktów węzłowych nie ma nic wspólnego z liczbą wektorów bazowych
- nie, interpolacja jest bardziej ogólna od aproksymacji
- nie, nie mają ze sobą nic wspólnego
- tak, jeżeli liczba punktów węzłowych jest taka sama jak liczba wektorów bazowych

przedmiot: Matematyka 1

Ciąg (a_n) określony jest wzorem rekurencyjnym

$$\begin{cases} a_1 = 1, & a_2 = 1, & a_3 = 1 \\ a_{n+3} = a_{n+2} + a_{n+1} + a_n, & n \geq 1 \end{cases}$$

Szósty wyraz tego ciągu jest równy:

$$\begin{array}{l} 3^{\log_9 27} + \log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{9} - 3\sqrt{3} \\ \bullet \\ \frac{64^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{8}}{0,5^{-4} \cdot \sqrt[4]{4}} \cdot 4,5 \end{array}$$

- reszcie z dzielenia liczby 10 przez 6
- -9

przedmiot: Matematyka 2

$$\int_0^{2\pi} |\sin(x)| dx$$

jest równa

- $\cos(x)$
- 2
- 0
- 4

przedmiot: Testowanie oprogramowania

Rozwiń skrót STLC w kontekście testowania oprogramowania.

- Software Technical Life Cycle
- Speed Testing Life Cycle
- **Software Testing Life Cycle**
- Żadne z pozostałych stwierdzeń nie jest prawidłowe.

przedmiot: Systemy czasu rzeczywistego

W programach czasu rzeczywistego ze względu na dodatkowe wymagania czasowe rozważa się kilka możliwych stanów zadania. Jeśli zadanie nie jest gotowe do wykonywania, ponieważ nie spełnia warunków czasowych, to określa się go jako:

- wykonywane
- zawieszone
- **uśpione**
- wykonywalne

przedmiot: -

Architektura informacji w serwisach WWW dotyczy:

- wyłącznie stylów CSS i kolorystyki UI
- programowania API REST w Pythonie
- struktury, nawigacji i logiki organizacji treści tak, aby użytkownik sprawnie dotarł do celu
- konfiguracji DNS i certyfikatów SSL

przedmiot: Programowanie proceduralne

Rozważmy następujące deklaracje w języku C:

```
int t[2][3] = {{1,2,3}, {4,5,6}};
int (*p)[3] = &t[1];
int *q = t[1];
```

Która z wymienionych instrukcji nie jest równoważna instrukcji **t[1][2] = 7;**

- $\ast(\ast(t + 1) + 2) = 7;$
- $\ast(\ast p + 2) = 7;$
- $\ast(q + 2) = 7;$
- $\ast(t[2] + 1) = 7;$

przedmiot: Podstawy programowania

Aby przekazać tablicę dwuwymiarową do funkcji, należy podać:

- wskaźnik do początku tablicy oraz liczbę jej kolumn
- **wskaźnik do pierwszego wiersza tablicy oraz liczbę jej wierszy**
- wskaźnik do pierwszej kolumny oraz liczbę jej kolumn
- wskaźnik do początku tablicy

przedmiot: Programowanie proceduralne

W poniższym programie w języku C brakuje trzech instrukcji (w miejscach [1], [2], [3]). Wskaź jakie instrukcje i w jakiej kolejności wstawić w tym programie, tak, aby program wyświetlał wartość następującej sumy:

-2 + 1 + 4 + ... + 19.

```
#include <stdio.h>

long f(int n){
    if (n==0)
        return [1];
    else
        return [2];
}

int main(void){
    [3];
    return 0;
}
```

- [1]: 0 [2]: $(3*n-2) + f(n-1)$ [3]: `printf("\n %ld ", f(8))`
- [1]: -2 [2]: $(3*n-2) + f(n-1)$ [3]: `printf("\n %ld ", f(7))`
- [1]: -2 [2]: $(3*n-1) + f(n-1)$ [3]: `printf("\n %ld ", f(7))`
- [1]: 0 [2]: $(3*n-1) + f(n-1)$ [3]: `printf("\n %ld ", f(8))`

przedmiot: Modelowanie 3D

Aby możliwe było dziedziczenie (dokonanie zmiany w obiekcie, z którego kopiuowano wpływa na obiekty skopiowane) niektórych cech kopiowanego obiektu w SketchUp obiekt ten powinien:

- wszystkie odpowiedzi są poprawne
- **być komponentem**
- być zgrupowany
- obiekt kopiowany zawsze dziedziczy wszystkie cechy

przedmiot: Teoretyczne podstawy informatyki

Liczba A1F w systemie heksadecymalnym to w systemie dziesiętnym liczba:

- 2123
- **2591**
- 2285
- 2199

przedmiot: Systemy operacyjne

Element struktury systemu plików – i-węzeł (ang. i-node) - nie występuje w:

- UFS2 (FreeBSD)
- HFS+ (macOS)
- ext 4 (Linux)
- **NTFS (Windows)**

przedmiot: Integracja sieci i usług

Zbieżność sieci to czas potrzebny:

- na aktualizację tablic routingu wymagany przez routery z różnymi protokołami routingu
- routerom w jednym systemie autonomicznym na to, aby dowiedziały się o trasach do celów w innym systemie autonomicznym
- na to, aby routery podzieliły się z całą siecią informacjami o zmianach konfiguracji
- **routerom na aktualizację tablic routingu po wystąpieniu zmiany w topologii**

przedmiot: E-Biznes

Projektowanie strony internetowej w taki sposób, aby samoczynnie dostosowywała się do rozdzielczości ekranu różnych urządzeń: komputerów stacjonarnych, laptopów, tabletów, smartfonów.

- ROI
- RUI
- **RWD**
- ROM

przedmiot: -

Halucynacje modeli AI to:

- błąd syntaktyczny w promptcie
- sytuacja, w której model nie generuje żadnej odpowiedzi
- generowanie treści poprawnie sformułowanych językowo, ale nieprawdziwych/niepoprawnych
- brak internetu u użytkownika

przedmiot: Fizyczne podstawy działania urządzeń informatycznych

Przez luźną cewkę płynie prąd stały. Skutkiem przepływu prądu:

- poszczególne zwoje przyciągają się powodując skrócenie cewki
- poszczególne zwoje odpychają się powodując wydłużenie cewki
- nie występuje oddziaływanie pomiędzy zwojami więc długość cewki nie ulega zmianie
- naprzemiennie zwoje przyciągają się, a przy nadmiernym zbliżeniu odpychają się

przedmiot: Modelowanie 3D

W programie 3ds Max bezpośrednio po przekształceniu prostopadłościanu (Box) na obiekt typu Editable Poly, którego z wymienionych podobiektów nie uda się zaznaczyć:

- Edge
- Polygon
- Vertex
- **Border**

przedmiot: Algorytmy i struktury danych

Sterta maksymalna, to drzewo idealnie zrównoważone:

- wartość każdego węzła jest nie mniejsza od wartości w każdym z jego dzieci
- wartość każdego węzła jest większa od wartości w każdym z jego dzieci
- wartość każdego węzła jest nie większa od wartości w każdym z jego dzieci
- wartość każdego węzła jest mniejsza od wartości w każdym z jego dzieci

przedmiot: Elektronika

Przy wzroście temperatury złącza statyczny współczynnik wzmacnienia prądowego tranzystora bipolarnego:

- jest stały
- rośnie
- rośnie, a następnie maleje w zależności od temperatury
- maleje

przedmiot: Systemy operacyjne

Zadania czekające na zakończenie operacji wejścia-wyjścia są umieszczone w kolejce:

- zadań gotowych
- do urządzenia
- zadań priorytetowych
- wszystkich zadań

przedmiot: Modelowanie 3D

W programie 3ds Max aby dodać dodatkowy wierzchołek do obiektu typu Spline należy użyć polecenia:

- Divide
- Attach
- Break
- Refine

przedmiot: Inżynieria i analiza danych

Który z algorytmów jest stosowany do redukcji wymiarowości danych?

- analiza głównych składowych (PCA)
- grupowanie
- regresja logistyczna
- drzewo decyzyjne

przedmiot: Administracja serwerami WWW

Jednemu z wielu wirtualnych hostów utrzymywanych naszym serwerze chcemy dać szersze niż standardowe dla ogólnej konfiguracji możliwości pliku .htaccess w jednym z katalogów. Wykonujemy rekonfiguracje w:

- na obszarze właściwej dyrektywy <VirtualHost>
- w nadzędnym katalogu w pliku .htaccess
- na obszarze właściwej dyrektywy <VirtualHost> wewnętrz obszaru właściwej dyrektywy <Directory>
- w głównym pliku konfiguracyjnym

przedmiot: Inżynieria i analiza danych

Jak obliczyć współczynnik korelacji między kolumnami "X" i "Y" ramki **df** w Pandas?

- df['X'].correlation(df['Y'])
- df.corr('X', 'Y')
- df[['X', 'Y']].corr()
- df.correlation('X', 'Y')

przedmiot: Systemy czasu rzeczywistego

Który z wymienionych algorytmów szeregowania zadań w systemach czasu rzeczywistego z dynamicznym przydziałem priorytetów jest optymalny?

- LLF (ang. Least Laxity First)
- RR (ang. Round Robin)
- EDF (ang. Earliest Deadline First)
- RMS (ang. Rate Monotonic Scheduling)

przedmiot: Metody numeryczne

Dane są węzły interpolacji $(x_i, y_i) : (-1, -1), (0, -2), (1, -1)$. Podać stopień wielomianu interpolacyjnego

I jego wartość dla $x = 2$.



wielomian stopnia drugiego oraz $y(2) = 2$



wielomian stopnia drugiego ale na podstawie danych nie można policzyć $y(2)$



wielomian stopnia pierwszego oraz $y(2) = 2$



wielomian stopnia trzeciego oraz $y(2) = 1$

przedmiot: Wstęp do programowania w języku Java

Który symbol reprezentuje typ wieloznaczny w programowaniu generycznym w Javie?

- ...
- *
- ?
- @

przedmiot: Języki Skryptowe

Co to jest interpreter w kontekście języka Python?

- specjalny typ danych do przechowywania informacji w języku Python
- narzędzie do przekształcania kodu źródłowego Pythona na kod maszynowy
- program, który wykonuje kod źródłowy Pythona linia po linii podczas jego uruchamiania
- biblioteka zawierająca funkcje i moduły, które można importować i używać w Pythonie

przedmiot: Fizyczne podstawy działania urządzeń informatycznych

Efekt Comptona polega na:

- zmianie długości fali promieniowania rentgenowskiego rozpraszanego na swobodnych elektronach
- przechodzeniu elektronów z powłok odpowiadających niższym energiom na powłoki odpowiadające energiom wyższym
- wybijaniu elektronów przez fotony z powierzchni metalu.
- przechodzeniu elektronów z powłok odpowiadających wyższym energiom na powłoki odpowiadające energiom niższym

przedmiot: E-Biznes

Certyfikat pozwalający na potwierdzenie autentyczności właściciela domeny oraz bezpieczną transmisję danych przesyłanych między serwerem a przeglądarką internetową.

- SSL
- LLS
- SLS
- SLL

przedmiot: Bazy danych w aplikacjach internetowych

Który z poniższych protokołów jest często wykorzystywany do komunikacji między aplikacjami WWW a bazą danych?

- SMTP
- FTP
- SNMP
- HTTP

przedmiot: Fizyczne podstawy działania urządzeń informatycznych

Energia elektronu (w przybliżeniu nierelatywistycznym, oraz przy braku zewnętrznych zaburzeń) w atomie wodoru zależy od:

- magnetycznej liczby kwantowej - m
- liczb n i l
- głównej liczby kwantowej – n
- orbitalnej liczby kwantowej - l

przedmiot: Programowanie proceduralne

Wskaż poprawne instrukcje dynamicznego przydzielu i zwalniania pamięci dla dwuwymiarowej tablicy ARR2D składającej się z **M** jednowymiarowych tablic, każda o rozmiarze **N** i typie elementów double.

- `double (*ARR2D)[M]=(double (*)[M]) malloc(M*N*sizeof(double));`
`free(ARR2D);`
- `double (*ARR2D)[M]=(double *) malloc(M*N*sizeof(double *));`
`free(ARR2D);`
- `double (*ARR2D)[N]=(double (*)[N])malloc(M*N*sizeof(double));`
`free(*ARR2D);`
- `double (*ARR2D)[N]=(double (*)[N]) malloc(M*N*sizeof(double));`
`free(ARR2D);`

przedmiot: Sieci komputerowe

Jak nazywa się grupę hostów posiadających taki sam wzorzec dla najbardziej znaczących bitów w adresie IP?

- sieć
- Internet
- oktet
- baza

przedmiot: Programowanie proceduralne

W języku C deklaracja

```
static int x;
```

- może być deklaracją zmiennej o łączności wewnętrznej
- oznacza, że zasięg zmiennej **x** jest ograniczony do bloku funkcji **main()**
- jest deklaracją zmiennej automatycznej
- musi znajdować się w bloku funkcji

przedmiot: Przetwarzanie dok. XML i zaawansowane techniki WWW

Jaka jest różnica między "/" a "//" w XPath?

- pojedynczy ukośnik (/) reprezentuje względną ścieżkę a podwójny ukośnik (//) reprezentuje bezwzględną ścieżkę
- pojedynczy ukośnik (/) reprezentuje bezwzględną ścieżkę, rozpoczyna od korzenia dokumentu, podczas gdy podwójny ukośnik (//) reprezentuje względną ścieżkę, która zaczyna się od dowolnego miejsca w dokumencie XML
- żadna z nich nie jest poprawna
- wszystkie są poprawne

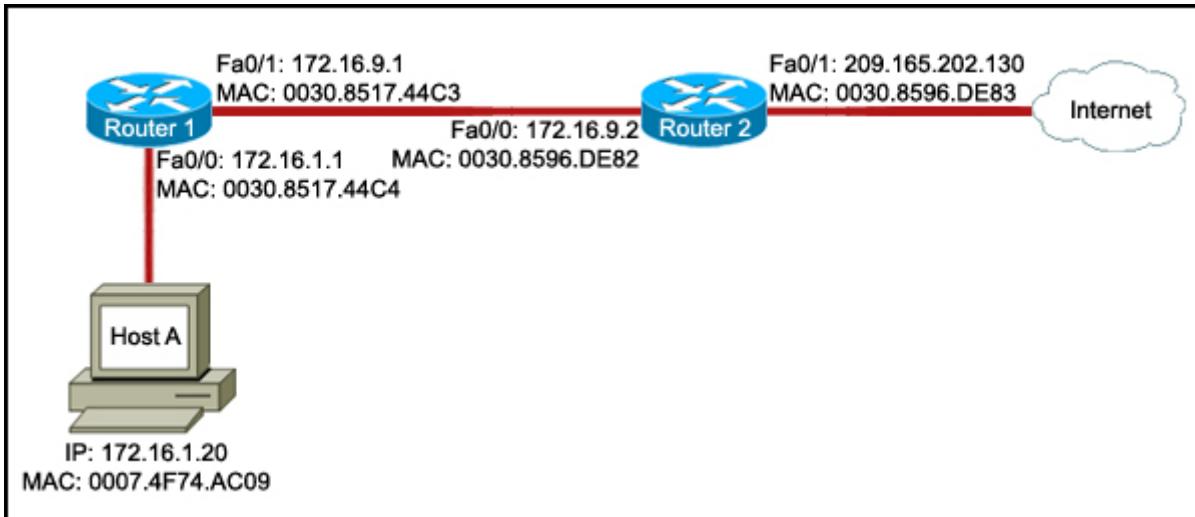
przedmiot: Przetwarzanie dok. XML i zaawansowane techniki WWW

Co oznacza skrót DTD?

- Down-level Type Definition
- Document Type Definition
- Dynamic Type Definition
- Direct Type Definition

przedmiot: Sieci komputerowe

Przyjrzyj się zamieszczonemu powyżej schematowi. Host A chce uzyskać dostęp do sieci Internet. Jaka kombinacja adresów warstwy 2 oraz adresów warstwy 3 pozwoli na ten dostęp z hosta A?



- Docelowy MAC: 0030.8517.44C4, Brama domyślna: 209.165.202.130
- Docelowy MAC: 0030.8517.44C4, Brama domyślna: 172.16.1.1
- Docelowy MAC: 0030.8596.DE82, Brama domyślna: 172.16.9.2
- Docelowy MAC: 0030.8596.DE83, Brama domyślna: 209.165.202.130

przedmiot: Animacja 3D

Przesuwanie obiektu podlegnego celem przesunięcia obiektów będących jego przodkami to kinematyka

- wsteczna
- prosta
- przybliżona
- odwrotna

przedmiot: Organizacja i architektura komputerów

Który obwód elektroniczny wytwarza sygnał wyjściowy będący prostą operacją boolowską na swoich sygnatach wejściowych?

- licznik
- **bramka**
- dekoder
- przerzutnik

przedmiot: Animacja 2D

Efekt masowania w programie Adobe Animate jest właściwością:

- symbolu
- obiektu
- animacji
- **warstwy**

przedmiot: Teoretyczne podstawy informatyki

Przepustowością kanału nazywamy:

- maksymalną, ze względu na prawdopodobieństwa sygnałów wejściowych, ilość informacji przekazywaną przez kanał
- maksymalną, ze względu na prawdopodobieństwa sygnałów wyjściowych, ilość informacji przekazywaną przez kanał
- średnią, ze względu na prawdopodobieństwa sygnałów wejściowych, ilość informacji przekazywaną przez kanał
- średnią, ze względu na prawdopodobieństwa sygnałów wyjściowych, ilość informacji przekazywaną przez kanał

przedmiot: Rzeczywistość wirtualna

Holograficzne przetwarzanie jest specyfiką:

- Virtual reality
- Holographic reality
- **Mixed reality**
- Augmented reality

przedmiot: Organizacja i architektura komputerów

Która reguła stwierdza, że wzrost wydajności jest mniej więcej proporcjonalny do pierwiastka kwadratowego ze wzrostu złożoności

- reguła MOESI
- **reguła Pollacka**
- prawo Amdahla
- prawo Moore'a

przedmiot: Podstawy programowania

Która konwersja typu nie jest akceptowana w języku C?

- **z typu float na wskaźnik do char**
- z typu int do typu double
- z typu double do typu char
- z typu char na typ int

przedmiot: E-Biznes

Określa ogólne wrażenia użytkownika w korzystaniu z określonego produktu, systemu lub usługi. W przypadku sklepów internetowych dotyczy doświadczeń zakupowych: wrażeń estetycznych, łatwego przeglądania asortymentu, wygodnej ścieżki zakupowej itp.

- US
- UI
- **UX**
- UE

przedmiot: Modelowanie 3D

Aby wykonać transformację przemieszczenia wybranego wierzchołka dowolnej bryły w 3ds Max z kategorii Standard Primitives należy:

- **wszystkie odpowiedzi są poprawne**
- dokonać konwersji bryły na obiekt typu Editable Poly
- użyć modyfikatora Edit Poly
- dokonać konwersji bryły na obiekt typu Editable Mesh

przedmiot: Wstęp do programowania w języku Java

Klasa implementująca interfejs

- Jeśli jest abstrakcyjna to nie może implementować jego metod.
- Nie może być abstrakcyjna.
- Musi być abstrakcyjna.
- Nie musi implementować wszystkich jego metod pod warunkiem, że jest abstrakcyjna.

przedmiot: E-Biznes

Model udostępniania oprogramowania/aplikacji za pośrednictwem Internetu, bez konieczności posiadania własnego serwera czy specjalistycznej infrastruktury. Dostawca usługi zarządza oprogramowaniem i zapewnia jego stałą aktualizację, udostępniając je w tzw. chmurze.

- SaSS
- EaaS
- SAS
- SaaS

przedmiot: Algorytmy i struktury danych

Kod prefiksowy przy kompresji danych to taki w którym:

- wszystkie symbole kodowe są prefiksami innych symboli kodowych
- żaden symbol kodowy nie jest prefiksem innego symbolu kodowego
- niektóre symbole kodowe są prefiksami innych symboli kodowych
- każdy symbol kodowy jest prefiksem innego symbolu kodowego

przedmiot: Organizacja i architektura komputerów

CUDA została stworzona przez?

- AMD
- NVIDIA
- Amdahl
- Herbert Moore

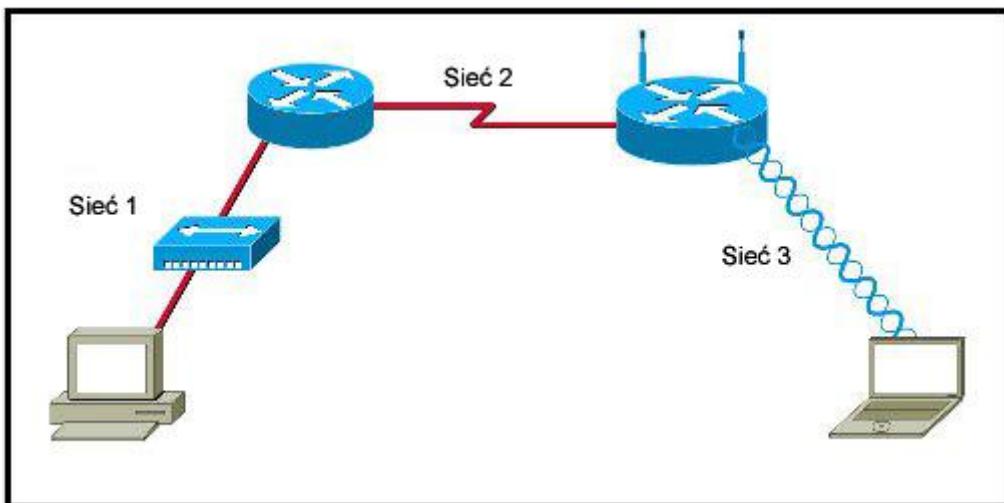
przedmiot: Wstęp do programowania w języku Java

Czy interfejs w języku Java może posiadać zmienne niestatyczne?

- Nie, interfejs tylko określa metody które powinny być zaimplementowane w klasach które go implementują.
- **Nie, jedynie może deklarować stałe.**
- Tak.
- Tak, ale tylko jeżeli będą wykorzystane w abstrakcyjnych metodach.

przedmiot: Sieci komputerowe

Przyjrzyj się zamieszczonemu powyżej schematowi. Które stwierdzenie opisuje metody kontroli dostępu do medium, które są wykorzystane w sieciach przedstawionych na ilustracji?



- Sieć 1 używa CSMA/CA, a Sieć 2 używa CSMA/CD
- Wszystkie trzy sieci używają CSMA/CA
- Sieć 2 używa CSMA/CA, a Sieć 3 używa CSMA/CD
- **Sieć 1 używa CSMA/CD, a Sieć 3 używa CSMA/CA**

przedmiot: Języki Skryptowe

Co oznacza, że Python jest typowany dynamicznie?

- zmienne muszą być typowane statycznie przed ich deklaracją
- typy zmiennych są określone na etapie kompilacji i nie mogą ulegać zmianom
- **jest to przypisywanie typów do zmiennych dopiero w trakcie działania programu**
- wszystkie wymienione odpowiedzi

przedmiot: Teoretyczne podstawy informatyki

Aby utworzyć r -narny (dla $r = 4$) kod zwięzły dla źródła bezpamięciowego

$S = \{a_1, a_2, \dots, s_{11}\}$ metodą Huffmana musimy rozszerzyć źródło o następującą liczbę elementów:

2	
<input type="radio"/> 5	
<input type="radio"/> 4	
<input type="radio"/> 3	

przedmiot: Organizacja i architektura komputerów

W przypadku pamięci o dostępie swobodnym jak nazywamy czas od momentu podania adresu do pamięci do momentu zapisania lub udostępnienia danych do użytku?

- szybkość transmisji
- czas cyklu pamięci
- **czas dostępu**
- dostęp bezpośredni

przedmiot: Systemy czasu rzeczywistego

Metoda EDF (ang. Earliest Deadline First) wymaga zdefiniowania:

- funkcji zysku
- tylko poziomu wywłaszczenia
- **ostatecznego terminu wykonania oraz poziomu wywłaszczenia**
- tylko ostatecznego terminu wykonania

przedmiot: -

Standard WCAG 2.1 dotyczy:

- certyfikacji bezpieczeństwa danych w RODO
- wymagań dla konstrukcji serwerowni
- minimalnych wymagań wydajności aplikacji webowych
- dostępności treści cyfrowych dla osób z różnymi ograniczeniami (np. wzrok, słuch, percepcja)

przedmiot: Modelowanie 3D

W programie SketchUp aby narysować pięciokąt foremny przy użyciu narzędzia Polygon należy użyć zapisu:

- 5s
- 5c
- 5k
- 5z

przedmiot: Programowanie proceduralne

Czy któraś ze zmiennych w podanym programie jest zmienną dynamiczną? Jeśli tak, to proszę ją wskazać.

```
#include <stdio.h>
int main(void){
    int x=6;
    int *y=&x;
    static int z=8;
    printf("%d %d %d\n", x, *y, z);
}
```

- Żadna ze zmiennych w tym programie nie jest zmienną dynamiczną.
- Zmienna **x** jest zmienną dynamiczną.
- Zmienna **y** jest zmienną dynamiczną.
- Zmienna **z** jest zmienną dynamiczną.

przedmiot: Bazy danych w aplikacjach internetowych

Które polecenia serwera MySQL sprawi, że użytkownikowi zosia zostaną odebrane prawa do usuwania i aktualizacji danych w tabeli pracownicy

- GRANT DELETE, UPDATE ON pracownicy FROM 'zosia'@'localhost'
- REVOKE * ON pracownicy FROM 'zosia'@'localhost'
- **REVOKE DELETE, UPDATE ON pracownicy FROM 'zosia'@'localhost'**
- GRANT ALL ON pracownicy FROM 'zosia'@'localhost'

przedmiot: Programowanie obiektowe

Klasa języka C++, w której jest zdefiniowana funkcja wirtualna,

- nazywa się klasą pomocniczą.
- **nazywa się klasą polimorficzną.**
- nazywa się klasą zastępczą.
- nazywa się klasą wirtualną.

przedmiot: Matematyka 2

$y' = ax^{ax}$

$y' = a(\ln(x) + 1)x^{ax}$

$y' = x^{ax-1}$

$y' = a(\ln(x) + a)x^x$

przedmiot: Przetwarzanie dok. XML i zaawansowane techniki WWW

Który z znaczników XML jest poprawnie sformułowany?

- `<myElement myAttribute="someValue'/'>`
- `<myElement myAttribute="someValue"/>`
- `<myElement myAttribute='someValue'>`
- `<myElement myAttribute=someValue/>`

przedmiot: Wstęp do matematyki

Dana jest funkcja f określona wzorem

$$f(x) = \begin{cases} x - 2 & \text{dla } x \leq 0 \\ |x + 3| & \text{dla } x > 0 \end{cases}$$

Równanie $f(x) = -1$ ma:

- 0 rozwiązań
- 1 rozwiązanie
- 2 rozwiązania
- nieskończoność wiele rozwiązań

przedmiot: Programowanie proceduralne

Wskaźnik `p` został zadeklarowany następująco

```
int *p;
```

Które z wyrażeń

`p`
`*p`
`++p`

są L-wartościami?

- Żadne z podanych wyrażeń nie jest L-wartością.
- Tylko `++p` jest L-wartością.
- L-wartościami są wyrażenia `p` oraz `*p`.
- Tylko `*p` jest L-wartością.

przedmiot: Matematyka 2

Jedną z własności całek oznaczonych jest:

$$\int_a^b f(x)dx - \int_b^a f(x)dx = 0$$

$$\int_a^b cf(x)dx = |c| \int_a^b f(x)dx$$

$$\int_a^b f(x)dx + \int_b^a f(x)dx = 0$$

$$\int_a^b f(x)g(x)dx = \int_a^b f(x)dx \int_a^b g(x)dx$$

przedmiot: E-Biznes

W e-commerce oznacza współpracę, transakcję czy wymianę produktów/usług między dwoma podmiotami biznesowymi, np. producentem a hurtownikiem, hurtownikiem a sprzedawcą detalicznym itp.

- C2C
- **B2B**
- B2C
- B2E

przedmiot: Matematyka 2

Wynikiem obliczeń $\ln(-1)$ jest

0

$(2n - 1)\pi i$ gdzie $n \in \mathbb{N}$

$2n\pi i$ gdzie $n \in \mathbb{N}$

e^{-1}

przedmiot: Programowanie proceduralne

W pewnym programie zadeklarowano następujące zmienne:

```
struct A{  
    char x[30];  
    float y;  
} a;  
struct A aba[2000];  
FILE *b;
```

Wskaż poprawny prototyp oraz wywołanie funkcji, która nie zwraca żadnej wartości, a jako argumenty przyjmuje adres zmiennej **a**, zmienną **b** oraz zmienną **aba**.

Prototyp:

```
void fun(struct A *x, FILE y, struct A *z);
```

Wywołanie:

```
fun(&a, b, aba[]);
```

Prototyp:

```
void fun(struct A *x, FILE *y, struct A *z);
```

Wywołanie:

```
fun(&a, b, aba);
```

Prototyp:

```
void fun(struct A &x, FILE *y, struct A *z);
```

Wywołanie:

```
fun(*a, b, aba);
```

Prototyp:

```
void fun(struct A *x, FILE y, struct A *z[]);
```

Wywołanie:

```
fun(&a, b, aba);
```

przedmiot: Podstawy programowania

Ile razy wykona się ciało pętli?

```
int i=4,k;  
while (k=i)  
    i--;
```

- Żadna z pozostałych odpowiedzi nie jest poprawna.
- nieskończoność wiele razy
- 4 razy
- 3 razy

przedmiot: Metody numeryczne

Metody Newtona i Regula Falsi znajdują pierwiastków równania $f(x)=0$ na przedziale $[a, b]$ wymagają wiedzy na temat znaków pierwszej i drugiej pochodnej funkcji $f(x)$ na tym przedziale, tzn., że:

- $f'(x)$ i $f''(x)$ muszą mieć przeciwnie znaki
- $f'(x)$ i $f''(x)$ mogą mieć wartość zero w którymś z punktów przedziału
- $f'(x)$ i $f''(x)$ mają stały znak
- $f'(x)$ i $f''(x)$ muszą mieć takie same znaki

przedmiot: Wzorce projektowe

Intencja (przeznaczenie) wzorca Pula Obiektów (Object Pool) to:

- Umożliwienie obiektyowi zmiany zachowania w wyniku zmiany wewnętrznego stanu.
- Utrwalenie wewnętrznego stanu obiektu w zewnętrznej jednostce bez naruszania hermetyzacji tak, żeby obiekt można było później przywrócić do tego stanu.
- Optymalizacja wydajności poprzez ponowne użycie istniejących obiektów, zamiast tworzenia nowych.
- Oddzielenie konstrukcji obiektu o złożonej strukturze od jego reprezentacji tak, że ten sam proces konstrukcji może prowadzić do powstawania różnych reprezentacji.

przedmiot: Fizyczne podstawy działania urządzeń informatycznych

Zjawisko fotoelektryczne polega na:

- powstawaniu par elektron – dziura w półprzewodniku pod wpływem promieniowania elektromagnetycznego
- świeceniu podgrzanego metalu w obszarze widzialnym
- emisji elektronów z powierzchni metalu pod wpływem promieniowania elektromagnetycznego
- powstawaniu różnicy potencjałów na ściankach na skutek ściskania materiału

przedmiot: -

Dlaczego komunikacja jest krytyczna w projektach IT?

- ponieważ komunikacja zwiększa koszty i trzeba ją kontrolować
- ponieważ komunikacja zastępuje dokumentację techniczną
- ponieważ większość problemów projektowych wynika z nieporozumień i różnic interpretacji
- ponieważ ludzie lubią rozmawiać i to naturalnie poprawia jakość produktu

przedmiot: Oprogramowanie użytkowe

Aby w arkuszu kalkulacyjnym obliczyć wiele wyników za pomocą formuły tablicowej, należy wprowadzić formułę tablicową do:

- do nowej, pustej kolumny
- wszystkie odpowiedzi są błędne
- tylko do jednej komórki wynikowej
- zakresu komórek, który ma tę samą liczbę wierszy i kolumn, co argumenty tablicowe

przedmiot: Elektronika

Tranzystor bipolarny umożliwia:

- wzmacnianie natężenia prądu
- przełączanie oraz wzmacnianie natężenia prądu
- wzmacnianie napięcia
- przełączanie oraz wzmacnianie napięcia

przedmiot: Matematyka 2

Funkcja

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^+ \cup \{0\}$$

o przypisie $f(x) = |x-1|$

- jest różniczkowalna w \mathbb{R}^+
- nie posiada ekstremum lokalnego
- posiada ekstremum lokalne
- jest różniczkowalna w \mathbb{R}

przedmiot: Rzeczywistość wirtualna

Zadeklarowałeś nową zmienną przycisku jako "private Button start;", ale pod słowem "Button" jest błąd, który mówi: error CS0246: The type or namespace name 'Button' could not be found (are you missing a using directive or an assembly reference?)"

Co prawdopodobnie powoduje ten błąd?

- brakuje Ci "using UnityEngine.UI;" na górze klasy
- nowe zmienne przycisku muszą być "public"
- „Przycisk” powinien być pisany małymi literami "przycisk"
- nie możesz nazwać przycisku „start” bo tak nazywa się Funkcja Unity Event Function

przedmiot: Matematyka 1

Które z podanych wyrażeń jest zdaniem logicznym?

- $x+2 > 0$
- zamek wawelski w Krakowie był siedzibą polskich królów
- zamknij drzwi!
- czy pójdziesz dzisiaj do kina?

przedmiot: Matematyka 1

Która z podanych formuł jest tautologią rachunku zdań?

$$p \Rightarrow (q \vee \neg p)$$

$$[(p \vee q) \wedge \neg p]$$

$$[(p \Rightarrow q) \wedge r] \Rightarrow \neg r$$

$$p \Rightarrow (p \vee q)$$

przedmiot: Podstawy programowania

W języku C składowe struktury:

- nie mogą być typu wskaźnikowego
- nie mogą być typu tej struktury
- muszą być różnych typów
- muszą zostać zainicjalizowane w czasie deklaracji zmiennej typu strukturalnego

przedmiot: Podstawy programowania

Jakie będą wartości tablicy **a**, po wykonaniu programu?

```
int f(int *u){  
    *u=8;  
    return -u[1];  
}  
int main(void) {  
    int a[]={3,4,5};  
    int i;  
    a[0]=f(a+1);  
    return 0;  
}
```

- -4, 8, 5
- -5, 4, 8
- 8,-4, 5
- -5, 8, 5

przedmiot: Bazy danych w aplikacjach internetowych

Która z poniższych definicji najlepiej opisuje podzapytanie w SQL?

- zapytanie, które korzysta z funkcji agregujących, takich jak SUM lub AVG.
- zapytanie, które jest zagnieżdżone wewnętrz innego zapytania.
- zapytanie, które zawiera tylko jedną klauzulę WHERE.
- zapytanie, które zwraca wynik jako kombinację dwóch lub więcej tabel.

przedmiot: Systemy czasu rzeczywistego

Który planista zajmuje się szeregowaniem zadań w systemie czasu rzeczywistego?

- tym zadaniem zajmuje się procesor
- krótkoterminowy
- długoterminowy
- średnioterminowy

przedmiot: Bazy danych w aplikacjach internetowych

W celu przyśpieszenia operacji na bazie danych należy dla pól często wyszukiwanych lub sortowanych

- utworzyć indeks
- stworzyć osobną tabelę przechowującą tylko te pola
- dodać klucz obcy
- dodać więzy integralności

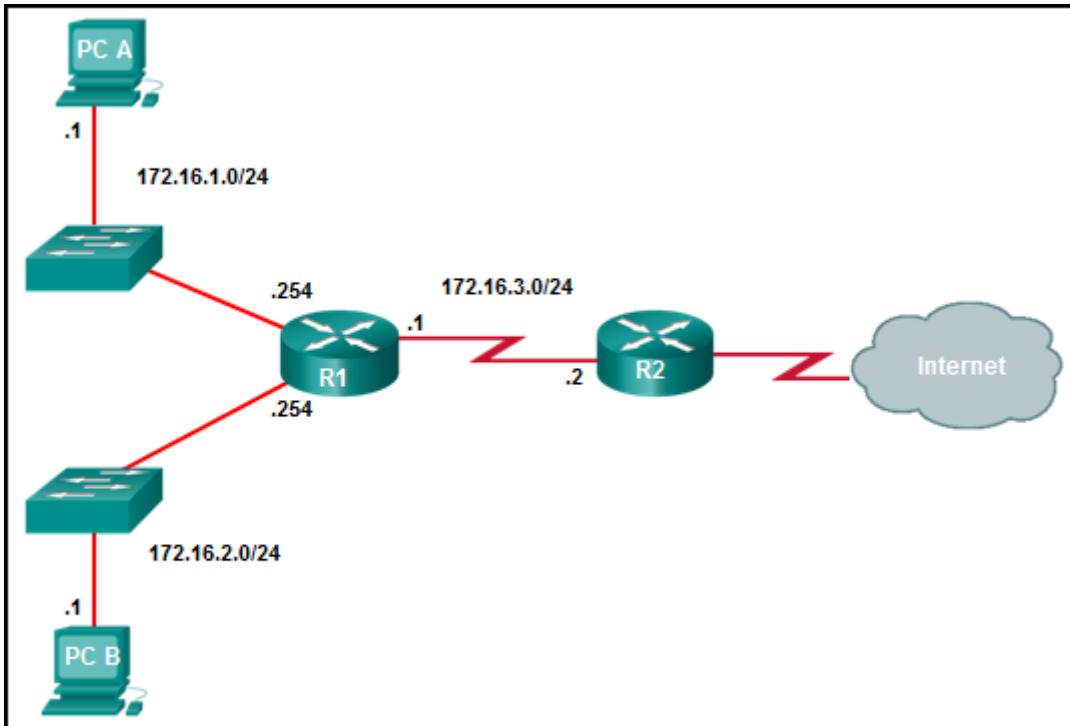
przedmiot: Fizyczne podstawy działania urządzeń informatycznych

Proton oraz elektron wlatują w obszar jednorodnego pola magnetycznego skierowanego pionowo z góry do dołu. Tory cząstek znajdują się w płaszczyźnie prostopadłej do kierunku pola oraz są początkowo do siebie równoległe. Po wejściu w obszar pola tor

- elektronu oraz protonu nie ulegnie zmianie (będzie linią prostą)
- elektronu odchyli się w prawo, a protonu w lewo
- elektronu odchyli się w prawo, a proton będzie poruszał się po prostej
- elektronu odchyli się w lewo, a protonu w prawo

przedmiot: Integracja sieci i usług

Które polecenie utworzy statyczną trasę w R2 prowadzącą do komputera PC B?



- R2(config)# ip route 172.16.3.0 255.255.255.0 172.16.2.254
- R2(config)# ip route 172.16.2.1 255.255.255.0 172.16.3.1
- R2(config)# ip route 172.16.2.0 255.255.255.0 172.16.3.1
- R2(config)# ip route 172.16.2.0 255.255.255.0 172.16.2.254

przedmiot: Integracja sieci i usług

Router ALFA obsługuje trzy sieci o adresach IP: 172.16.8.0, 172.16.10.0 i 172.16.12.0 wszystkie z maskami 255.255.255.0. Router BETA połączony jest z ALFA łączem serialowym. Jakiego polecenia powinien użyć administrator, aby zainstalować na routerze BETA trasę statyczną podsumowującą wszystkie sieci lokalne routera ALFA?

- ALFA(config)# ip route 172.16.8.0 255.255.252.0 serial0/0
- ALFA(config)# ip route 172.16.8.0 255.255.248.0 serial0/0
- ALFA(config)# ip route 172.16.0.0 255.255.240.0 serial0/0
- ALFA(config)# ip route 172.16.8.0 255.255.255.248 serial0/0

przedmiot: Testowanie oprogramowania

Która z poniższych zasad jest częścią 7 Zasad Testowania Oprogramowania?

- Kumulowanie się pestycydów.
- Wczesne testowanie jest nieopłacalne i niezasadne.
- **Testowanie ujawnia usterki, ale nie może dowieść ich braku.**
- Testowanie gruntowne jest najtańszą formą zapewnienia jakości oprogramowania.

przedmiot: Inżynieria oprogramowania

Wskaż różnicę pomiędzy testowaniem a debugowaniem:

- testowanie to uruchomienie programu i sprawdzenie czy działa poprawnie, natomiast debugowanie to poszukiwanie przyczyny błędu
- testowanie to analiza kodu programu w celu sprawdzenia poprawności jego działania
- testowanie zawsze poprzedza debugowanie kodu pod katem poprawnego działania programu
- debugowanie to analiza kodu programu w celu sprawdzenia poprawności jego działania

przedmiot: Systemy czasu rzeczywistego

Priorytety w systemach czasu rzeczywistego oraz w systemach operacyjnych czasu rzeczywistego są reprezentowane przez liczby całkowite. Ile różnych wartości priorytetu zapewnia implementacja systemu Linux w przypadku domyślnego algorytmu szeregowania procesów (klasa SCHED_OTHER) dla użytkownika root? Chodzi tu o parametr NICENESS.

- 139
- 20
- 99
- **40**

Przedmiot: Inżynieria i analiza danych

W jakim celu stosuje się analizę skupień?

- Do przewidywania wartości numerycznych.
- Do grupowania podobnych obserwacji na podstawie ich cech.
- Do klasyfikacji binarnej.
- Do redukcji wymiarów danych.

przedmiot: Podstawy programowania

W języku C operator: ->

- udostępnia składową struktury, tylko wtedy, jeśli jest ona (składowa) wskaźnikiem
- udostępnia adres składowej struktury, jeśli jest ona (składowa) wskaźnikiem
- udostępnia adres struktury
- udostępnia składową struktury poprzez wskaźnik do tej struktury

przedmiot: Organizacja i architektura komputerów

Który element jest używany w obwodach cyfrowych do sterowania przesyaniem sygnałów i danych?

- liczniki programów
- multipleksery
- interfejs RS232
- przerzutniki

przedmiot: Algorytmy i struktury danych

Podstawową procedurą w algorytmie DSW jest:

- kasowanie
- rotacja
- wykluczanie
- zastępowanie

przedmiot: Wzorce projektowe

Do kategorii wzorców strukturalnych należą (wskaż odpowiedź zawierającą wzorce tylko i wyłącznie z tej kategorii):

- Adapter (Adapter), Most (Bridge), Kompozyt (Composit), Dekorator (Decorator), Fasada (Facade), Pyłek (Flyweight), Pełnomocnik (Proxy), Prototyp (Prototype).
- Łańcuch Odpowiedzialności/Zobowiązań (Chain Of Responsibility), Most (Bridge), Kompozyt (Composit), Dekorator (Decorator), Fasada (Facade), Pyłek (Flyweight), Pełnomocnik (Proxy), Budowniczy (Builder).
- Wszystkie pozostałe odpowiedzi są błędne.
- Adapter (Adapter), Most (Bridge), Kompozyt (Composit), Dekorator (Decorator), Fasada (Facade), Pyłek (Flyweight), Pełnomocnik (Proxy).

przedmiot: Sieci komputerowe

W jakiej fizycznej topologii uszkodzenie jednej stacji roboczej zatrzyma działanie całej sieci?

- siatki
- magistrali
- drzewa
- pierścienia

przedmiot: Metody numeryczne

Metoda Simpsona jest bardziej dokładna od metody trapezów ponieważ

- nieprawda ponieważ metoda trapezów jest wyższego rzędu niż metoda Simpsona
- opiera się o interpolację wielomianami wyższego stopnia
- nie można porównać tych metod ponieważ metoda trapezów służy do rozwiązania równań różniczkowych
- węzły interpolacyjne są bardziej „gęste”

przedmiot: -

W badaniach ilościowych i jakościowych...

- badania ilościowe są z definicji obiektywne i nigdy nie wymagają interpretacji
- nie wolno nigdy łączyć danych z różnych metod
- warto łączyć dane z obu typów badań, bo pokazują różne strony tego samego zjawiska
- badania jakościowe są „nienaukowe” i nie mają żadnej wartości

przedmiot: Elektronika

Które wtórne źródła energii cechuje największa gęstość energii:

- akumulatory ołowiowe
- akumulatory Li-jon
- akumulatory NiMH
- akumulatory NiCd

przedmiot: Języki Skryptowe

Co oznacza termin 'interpretowany' w kontekście języków skryptowych, takich jak Python?

- kody źródłowe są komplilowane do kodu maszynowego przed ich wykonaniem
- kody źródłowe są komplilowane do kodu bajtowego, który jest potem interpretowany
- wszystkie wymienione odpowiedzi
- kody źródłowe są czytane i wykonywane linia po linii podczas wykonywania

przedmiot: Integracja sieci i usług

Mała szkoła używa sieci VLAN 10 dla sieci szkolnej i sieci VLAN 20 dla sieci biurowej. Co jest potrzebne, aby umożliwić komunikację między tymi dwiema sieciami VLAN podczas korzystania ze starszego routera, który nie obsługuje żadnego protokołu dla łącza trunk?

- potrzebne są dwie grupy przełączników, każdy z portami skonfigurowanymi dla jednej sieci VLAN
- do połączenia z routерem potrzebny jest przełącznik z portem skonfigurowanym jako trunk
- do połączenia się z SVI na przełączniku potrzebny jest router z jednym interfejsem VLAN
- należy użyć routera z co najmniej dwoma interfejsami LAN

przedmiot: Przetwarzanie dok. XML i zaawansowane techniki WWW

Jak można opisać dane XML?

- XML wykorzystuje DOCX do opisu danych
- XML wykorzystuje XLT do opisu danych
- XML wykorzystuje CSS do opisu danych
- XML wykorzystuje DTD do opisu danych

przedmiot: Programowanie proceduralne

Po wykonaniu poniższych instrukcji w języku C:

```
char s2[10] = "kot", *wsk;
const char *s1 = "Pierwszy kot, drugi kot, trzeci kot";
wsk = strstr(s1, s2);
printf("%s", wsk);
```

- wskaźnik **wsk** będzie wskazywał na pierwsze wystąpienie łańcucha **s1** w łańcuchu **s2**
- **wskaźnik wsk** będzie wskazywał na pierwsze wystąpienie słowa "**kot**" w łańcuchu **s1**
- wskaźnik **wsk** będzie wskazywał na ostatnie wystąpienie słowa "**kot**" w łańcuchu **s1**
- na ekranie komputera zostanie wyświetlony napis: "**kot**"

przedmiot: Programowanie obiektowe

Przyjaźń w języku C++

- jest przechodnia i niedziedziczna
- jest nieprzechodnia i dziedziczna
- **jest nieprzechodnia i niedziedziczna**
- jest przechodnia i dziedziczna

przedmiot: Metody numeryczne

Rozwiązać równanie różniczkowe $y'(x) = -2y(x)$ metodą Eulera przyjmując $y(0) = 1, h = \Delta x = 0.1$. Obliczyć $y(0.2)$

$y(0.2) = -0.64$

$y(0.2) = 0.64$

$y(0.2) = 0.8$

nie można obliczyć $y(0.2)$ korzystając wyłącznie z powyższych danych

przedmiot: Algorytmy i struktury danych

Nazwa B-drzewa pochodzi od:

- bazodanowe
- nazwiska Bayer
- binarne
- blokowe

przedmiot: Systemy czasu rzeczywistego

Aby system kontroli lotu zapewniał maksymalny poziom bezpieczeństwa, powinien być zaprojektowany jako system czasu rzeczywistego spełniający:

- miękkie wymagania czasowe
- solidne wymagania czasowe
- żadna z odpowiedzi nie jest poprawna
- twardze wymagania czasowe

przedmiot: Teoretyczne podstawy informatyki

Języki imperatywne mówią:

- określają cel bez metod jego osiągnięcia
- określają zarówno wynik jak i metody jego osiągnięcia
- jak osiągnąć wynik bez jego określenia
- nie określają ani metod, ani wyniku, który jest pewną funkcją definiowaną automatycznie

przedmiot: Modelowanie 3D

Do wytłoczeniu kształtu po ścieżce w programie SketchUp służy narzędzie:

- Move
- **Follow Me**
- Dimensions
- Section Plane

przedmiot: Wstęp do matematyki

Rozwiązaniem nierówności $|x + 1| \leq 1$ jest przedział:

- $(-\infty, 0)$
- $(-\infty, -1] \cup (0, +\infty)$
- $[-2, 0]$
- $(-\infty, -1) \cup (0, +\infty)$

przedmiot: -

W kontekście tworzenia aplikacji webowych „zasada minimalnego uprawnienia” oznacza:

- dostęp nadawany jest grupom, ale nie pojedynczym użytkownikom
- żadnych uprawnień nie można zmieniać po wdrożeniu
- **użytkownik ma tylko takie prawa, jakie są mu rzeczywiście potrzebne do wykonania jego zadań**
- każdy użytkownik ma pełne prawa, dopóki ich ręcznie nie obetniemy

przedmiot: Języki hipertekstowe i tworzenie stron WWW

Zaznacz poprawne zdanie.

- w znaczniku <section> powinien (zalecany, ale nie jest obowiązkowy) znajdować się znacznik nagłówkowy (<h1> do <h6>).
- w znaczniku <section> nie można umieszczać znaczników <article>.
- w znaczniku <article> nie można umieszczać znaczników <section>.
- każdy znacznik nagłówkowy (<h1> do <h6>) może wystąpić na stronie tylko jeden raz.

przedmiot: -

Dobre prompt engineering to:

- konstruowanie jasnych poleceń z kontekstem, ograniczeniami i przykładem formatu
- dopisywanie maksymalnie dużo słów, aby było bardziej „inteligentnie”
- kopiowanie promptów z internetu bez związku z konkretnym problemem
- próby losowych promptów bez kontroli efektu

przedmiot: Oprogramowanie użytkowe

Parametr ORDER BY służy do:

- grupowania danych
- porządkowania kwerend
- grupowania kwerend
- porządkowania rekordów

przedmiot: Animacja 2D

Aby w programie Adobe Animate wykonać animację obiektu wzdłuż ścieżki należy wykorzystać:

- właściwości sceny
- bibliotekę symboli
- właściwości obiektu
- odpowiednia własność warstwy

przedmiot: Języki hipertekstowe i tworzenie stron WWW

Wybierz selektor, który odwołuje się tylko i wyłącznie do akapitu zawierającego tekst „Ważny akapit”.

```
<div>  
<p>Tekst1</p>  
<p>Ważny akapit</p>  
<section>  
<p>Tekst2</p>  
<p>Tekst3</p>  
</section>  
</div>
```

- div > p
- div > p+p
- div p+p
- div p

przedmiot: Języki Skryptowe

Po ilu klasach może dziedziczyć klasa w języku Python?

- po dwóch klasach
- po dowolnej liczbie klas
- Python nie obsługuje dziedziczenia
- po jednej klasie

przedmiot: Administracja serwerami WWW

Klient https nawiązuje połączenie z serwerem www. Który z poniższych punktów występuje najwcześniej

- handshake SSLv3
- handshake SSLv2
- handshake TLS
- handshake TCP

przedmiot: Oprogramowanie użytkowe

Do konstruowania kwerend wybierających w SQL musimy wykorzystać następujące słowa kluczowe:

- **SELECT FROM**
- **SELECT WHERE**
- **FROM SELECT**
- **SELECT WHEN**

przedmiot: Programowanie obiektowe

Co w języku C++ oznacza słowo kluczowe **const** użyte w deklaracji metody klasy?

- metoda nie może modyfikować przekazanych do niej argumentów
- metoda nie może być przeciążona w klasie pochodnej
- metoda jest statyczna
- **metoda nie może modyfikować obiektu, na rzecz którego działa**

przedmiot: Inżynieria i analiza danych

W regresji liniowej, jakie jest zadanie funkcji regresji?

- Maksymalizacja współczynnika determinacji R^2 .
- Maksymalizacja współczynnika korelacji.
- **Minimalizacja sumy kwadratów różnic między prognozowanymi a rzeczywistymi wartościami.**
- Minimalizacja błędu klasyfikacji.

przedmiot: Programowanie proceduralne

Czy w podanej funkcji występuje wskaźnik do tablicy?

```
void f(int t[][5]){
    int *p[5];
    int **q = p;
    p[0] = malloc(5*sizeof(int));
    q[0][0]=t[0][0];
    printf("%d\n", p[0][0]);
}
```

- parametr **t** jest wskaźnikiem do tablicy
- w funkcji **f** nie występuje wskaźnik do tablicy
- **q** jest wskaźnikiem do tablicy
- **p** jest wskaźnikiem do tablicy

przedmiot: Przetwarzanie dok. XML i zaawansowane techniki WWW

Który z poniższych dokumentów XML jest dobrze sformułowany

- </firstElement>dowolny tekst</secondElement>kolejny dowolny tekst<firstElement>
- </firstElement>dowolny tekst</secondElement>kolejny dowolny tekst<secondElement></firstElement>
- </firstElement>dowolny tekst</firstElement><secondElement> kolejny dowolny tekst</secondElement>
- </firstElement>dowolny tekst</secondElement> kolejny dowolny tekst</firstElement></secondElement>

przedmiot: Modelowanie 3D

Kolor obiektu (modelu 3D) w programie 3ds Max, na który nałożony został materiał Standard definiowany jest przez:

- Specular Color
- **Diffuse Color**
- Filter Color
- Ambient Color

przedmiot: Systemy czasu rzeczywistego

Która cecha nie pasuje do systemu czasu rzeczywistego?

- **nieprzewidywalność**
- determinizm
- reaktywność
- niezawodność

przedmiot: Wzorce projektowe

Intencja (przeznaczenie) wzorca Dekorator (Decorator) to:

- Wszystkie pozostałe odpowiedzi są błędne.
- Dodanie dodatkowej odpowiedzialności do obiektu w sposób statyczny.
- **Dodanie dodatkowej odpowiedzialności do obiektu w sposób dynamiczny
(elastyczna alternatywa dla tworzenia podklas w rozszerzaniu funkcjonalności).**
- Umożliwienie obiekowi zmiany zachowania w wyniku zmiany wewnętrznego stanu.

przedmiot: E-Biznes

Strona internetowa wyświetlająca wyniki wyszukiwania w wyszukiwarce po wpisaniu słów kluczowych.

- **SERP**
- SEO
- SCRP
- SARP

przedmiot: Metody numeryczne

Metoda Newtona znajdowania pierwiastków równania $f(x) = 0$ wymaga:

- służy do obliczania całki nieoznaczonej
- nie wymaga znajomości pochodnej funkcji $f(x)$
- podania dwóch punktów startowych
- **podania jednego punktu startowego**

przedmiot: Przetwarzanie dok. XML i zaawansowane techniki WWW

Która z poniższych nazw jest poprawną nazwą elementu XML

- my Element
- **myElement**
- #myElement
- #my.Element

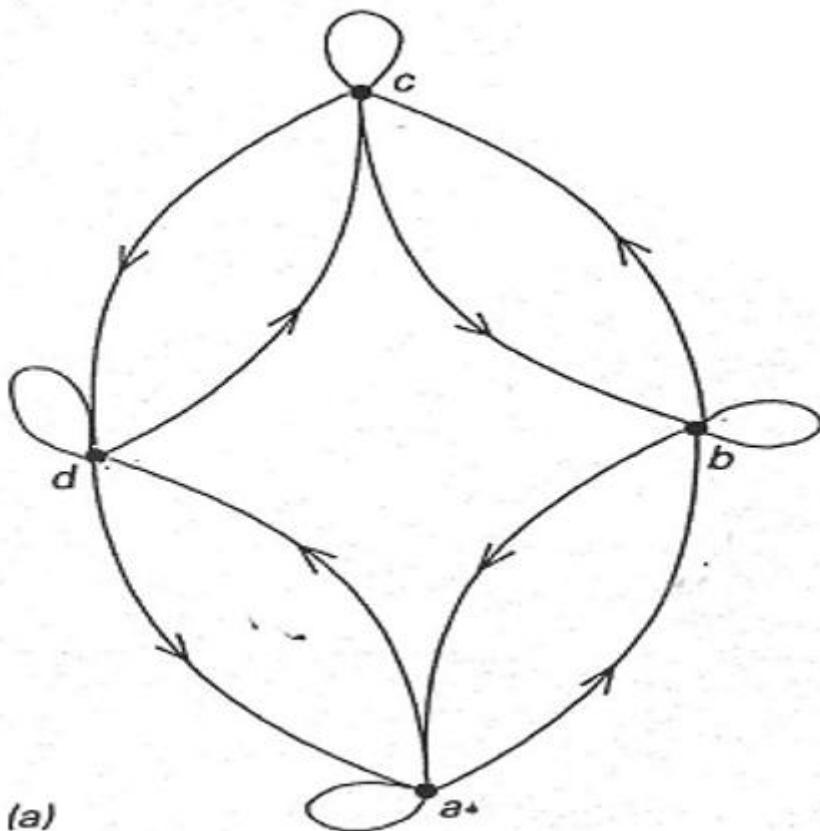
przedmiot: Podstawy programowania

Tablica przekazana jako argument do funkcji jest interpretowana jako?

- liczba elementów tablicy
- adres tablicy
- **adres pierwszego elementu tablicy**
- wartość pierwszego elementu tablicy

przedmiot: Matematyka 1

Na podstawie grafu relacji R wskaż własności relacji



- przeciwna zwrotna
- **symetryczna**
- spójna
- przechodnia

przedmiot: -

Jednym z podstawowych sposobów ograniczania ryzyka utraty integralności systemu CMS jest:

- przechowywanie haseł w pliku TXT "dla wygody"
- wyłączenie kontroli wersji treści i mechanizmów logowania
- udostępnienie konta administratora wszystkim redaktorom
- regularne wykonywanie kopii zapasowych i testowanie procedur odtwarzania

przedmiot: Przetwarzanie dok. XML i zaawansowane techniki WWW

Co oznacza skrót XML?

- eXtensible Markup Language
- eXternal Markup Language
- eXpensive Markup Language
- X-Markup Language

przedmiot: Modelowanie 3D

W programie SketchUp aby utworzyć większą lub mniejszą wersję tego samego kształtu należy użyć narzędzia:

- Move
- Copy
- Offset
- Clone

przedmiot: Testowanie oprogramowania

Wskaż, które z wymienionych narzędzi lub frameworków nie służy do tworzenia testów (np. jednostkowych) w podanym języku

- JModule (Java)
- JUnit (Java)
- NUnit (C#)
- Pytest (Python)

przedmiot: Bazy danych w aplikacjach internetowych

Aby stworzyć indeks o nazwie **indeksosoby** na polach **imie** i **nawisko** w tabeli **osoby** należy wpisać:

- CREATE INDEX indeksosoby ON osoby(imie, nazwisko)
- CREATE INDEX SET='indeksosoby' ON osoby(imie,nazwisko)
- CREATE INDEX indeksosoby ON osoby(imie) and osoby(nazwisko)
- CREATE INDEX indeksosobowy ON osoba WHERE imie and nazwisko

przedmiot: Inżynieria oprogramowania

Co wchodzi w skład "instalacji" w zautomatyzowanym teście jednostkowym:

- **inicjowanie systemu przypadkiem testowym**
- porównywanie wyników wywołania z oczekiwanyimi
- wywoływanie konkretnej metody do przetestowania
- przekazanie danych testowych dla modułu instalacji oprogramowania
- Liczba zdobytych punktów za to pytanie: 0/1pkt.

przedmiot: Sieci komputerowe

Z ilu par żył składa się kabel typu skrętka?

- 6
- 2
- **4**
- 8

przedmiot: Wzorce projektowe

Intencja (przeznaczenie) wzorca Pełnomocnik (Proxy) to:

- Wszystkie pozostałe odpowiedzi są błędne.
- Umożliwienie obiekowi zmiany zachowania w wyniku zmiany wewnętrznego stanu.
- Dodanie dodatkowej odpowiedzialności do obiektu w sposób dynamiczny (elastyczna alternatywa dla tworzenia podklas w rozszerzaniu funkcjonalności).
- **Dostarczenie zastępnika lub reprezentanta innego obiektu w celu kontrolowania dostępu do tego obiektu.**

przedmiot: Elektronika

W generatorach sygnałów elektrycznych ma zastosowanie:**check**

- dodatnie i ujemne sprzężenie zwrotne
- brak sprzężenia zwrotnego
- ujemne sprzężenie zwrotne
- **dodatnie sprzężenie zwrotne**

przedmiot: Teoretyczne podstawy informatyki

O uniwersalności maszyny Turinga decydują:

- uniwersalna lista rozkazów
- liczba stanów wewnętrznych i liczba symboli alfabetu na taśmie roboczej
- uniwersalna liczba stanów końcowych
- liczba symboli na wejściu

przedmiot: Relacyjne bazy danych

Wskaż kwerendę, która z tabeli klienci wybierze jedynie nazwiska trzech najlepszych klientów, czyli takich, którzy na swoim koncie mają najwięcej punktów (pole całkowite punkty)

- SELECT nazwisko FROM klienci LIMIT 3;
- **SELECT nazwisko FROM klienci ORDER BY punkty DESC LIMIT 3**
- SELECT nazwisko FROM klienci ORDER BY nazwisko DESC LIMIT 3;
- SELECT LIMIT 3 nazwisko FROM klienci ORDER BY nazwisko DESC;

przedmiot: Algorytmy i struktury danych

Problem NP to problem decyzyjny:

- dla którego rozwiązanie nie można znaleźć w czasie wielomianowym
- dla którego rozwiązanie nie można zweryfikować w czasie wielomianowym
- dla którego rozwiązanie można znaleźć w czasie wielomianowym
- **dla którego rozwiązanie można zweryfikować w czasie wielomianowym**

przedmiot: -

Sniffing najczęściej oznacza:

- podszywanie się pod inne urządzenie lub adres IP
- **przechwytywanie ruchu sieciowego w celu pozyskania informacji**
- sprawdzanie stanowiska pracy pod kątem BHP
- uzależnienie od internetu typu socjomania

przedmiot: Inżynieria i analiza danych

Jakiej funkcji użyć w **scikit-learn** aby podzielić dane na zbiór treningowy i testowy za pomocą ?

- scikit_split()
- divide_data()
- **train_test_split()**
- split_data()

przedmiot: Bazy danych w aplikacjach internetowych

Kursory w bazach relacyjnych danych służą do:

- eliminowanie problemów z redundancją danych
- **iteracyjnego przeglądania wyników zapytania**
- zarządzania sesją połączenia
- przełączaniem się między tabelami

przedmiot: E-Biznes

Model współpracy, w którym osoba lub firma promuje produkty/usługi w zamian za prowizję.

- promocja
- aprowizacja
- **afiliacja**
- konwersja

przedmiot: Sieci komputerowe

Co stanie się, jeśli podczas trwającej sesji TCP, pakiety dotrą do celu w złej kolejności?

- Pakiety zostaną dostarczone, ale nie zostaną scalone u celu
- Pakiety nie zostaną dostarczone
- Pakiety zostaną retransmitowane przez źródło
- **Pakiety zostaną dostarczone i prawidłowo scalone u celu**

przedmiot: Podstawy programowania

Rozważmy następujące deklaracje zmiennych:

```
struct point {  
    double x, y;  
} d, *p = &d;
```

W celu inicjalizacji składowej **x** wartością **5.5** zmiennej strukturalnej **d** nie możemy użyć instrukcji:

- `p->x = 5.5;`
- `*p.x = 5.5;`
- `d.x = 5.5;`
- `(*p).x = 5.5;`

przedmiot: Systemy operacyjne

Z potokiem (w systemie operacyjnym) mamy do czynienia, gdy:

- co najmniej dwa programy, pracujące równolegle wysyłają dane na standardowe wyjście
- program wysyła dane na standardowe wyjście oraz do pliku
- program wysyła dane na standardowe wyjście
- dane wyjściowe jednego programu stanowią wejście dla drugiego programu

przedmiot: Podstawy programowania

Tablica **a** zawiera dwadzieścia elementów typu **double**. Po wykonaniu instrukcji:

```
int j=3, k;  
for (k=4; k<10; ++k)  
    if (a[k]<a[j])  
        j=k;
```

wartością zmiennej **j** będzie:

- indeks elementu o największej wartości wśród elementów:

a[3], a[4], ... a[9]

- indeks elementu o najmniejszej wartości wśród elementów:

a[3], a[4], ... a[9]

- indeks elementu o najmniejszej wartości wśród elementów:

a[4], a[5], ... a[9]

- indeks elementu o największej wartości wśród elementów:

a[4], a[5], ... a[9]

przedmiot: Animacja 2D

Aby wykonać płynną animację (korzystając z klatek kluczowych) piłeczki odbijającej się od podłoża:

- potrzeba co najmniej 4 klatek kluczowych
- użyjemy dokładnie 5 klatek kluczowych
- potrzebujemy co najmniej 6 klatek kluczowych
- wystarczą 3 klatki kluczowe

przedmiot: Relacyjne bazy danych

Aby zmienić maksymalną długość pola imie w tabeli klienci na 30 znaków, należy użyć w języku SQL następującego kodu

- CHANGE TABLE klienci MODIFY imie CHAR(30);
- CHANGE TABLE klienci TO COLUMN imie SET CHAR(30);
- **ALTER TABLE klienci MODIFY COLUMN imie VARCHAR(30);**
- ALTER TABLE klienci CHANGE imie TEXT;

przedmiot: Teoretyczne podstawy informatyki

Aby obniżyć prawdopodobieństwo błędu w trakcie transmisji kodu odległość Hamminga pomiędzy dowolnymi dwoma binarnymi ciągami kodowymi o tej samej długości należy dobrać tak aby:

- była równa zeru
- była minimalna
- **była możliwie największa**
- była nie większa jak $\frac{1}{2}$

przedmiot: Języki Skryptowe

Która z poniższych funkcji jest wbudowaną funkcją Pythona do sortowania list?

- nie istnieje wbudowana funkcja o takim zastosowaniu
- **sorted()**
- order()
- sort()

przedmiot: Systemy operacyjne

Dla kogo można ustalać uprawnienia w systemie Linux do pliku/katalogu?

- tylko dla grupy i pozostałych użytkowników; właściciel ma zawsze pełne uprawnienia
- **dla właściciela, grupy oraz pozostałych użytkowników**
- tylko dla właściciela i grupy
- tylko dla grupy

przedmiot: Teoretyczne podstawy informatyki

Automat ze stosem posiada pamięć:

- sekwencyjną
- swobodnego dostępu
- cykliczną
- wybiórczą

przedmiot: Integracja sieci i usług

Które warunki muszą być spełnione, aby zaczął działać interfejs szeregowy routera z zainstalowanym systemem IOS?

- ustawienie po obu stronach łącza tej samej wartości prędkości łącza instrukcją "clock rate"
- zastosowanie komendy "no shutdown"
- wprowadzenie opisu interfejsu komendą "description"
- ustawienie po obu stronach łącza adresów logicznych należących do tej samej sieci

przedmiot: Organizacja i architektura komputerów

Który element akceptuje i/lub przesyła informacje szeregowo?

- przerzutnik S-R
- rejestr równoległy
- rejestr przesuwny
- FPGA

przedmiot: Przetwarzanie dok. XML i zaawansowane techniki WWW

Które stwierdzenie jest prawdziwe?

- Wszystkie elementy XML muszą być napisane z małych liter
- Wszystkie dokumenty XML muszą być powiązane z DTD
- Wszystkie dokumenty XML muszą posiadać pliki XSLT lub CSS
- Wszystkie elementy XML muszą posiadać znacznik zamknięcia