

# Wydział Ekonomiczno-Informatyczny

Filia w Wilnie Uniwersytetu w Białymstoku

IT-03202 Wilno, ul. Naugarduko 76 p.305

## Zestaw pytań na egzamin licencjacki z informatyki Rok akademicki 2021-2022 (lato)

### Matematyka i statystyka

1. Czym są indukcja matematyczna i rekurencja.
2. Omów pojęcie zmiennej losowej i dystrybuanty. Omów podstawowe rozkłady zmiennej losowej.
3. Omów pojęcie estymacji. Omów pojęcie testowania hipotez statystycznych.

### Algorytmy i struktury danych

4. Podaj definicję pojęcia algorytmu.
5. Omów pojęcie złożoności oraz wymień i wyjaśnij jej rodzaje.
6. Podaj i omów co najmniej cztery rodzaje struktur danych.
7. Podaj i przedstaw wybrany przez siebie algorytm sortowania.

### Wstęp do informatyki

8. Podaj definicje danych, informacji i wiedzy.
9. Omów metody konwersji (zamiany) między systemami liczbowymi: dwójkowym, ósemkowym dziesiętnym, szesnastkowym.
10. Wymień urządzenia peryferyjne wejścia / wyjścia oraz przedstaw ich podstawowe działanie.

### Bazy danych

11. Wymień składniki relacyjnego modelu danych. Podaj przykłady.
12. Podaj podstawowe operacje algebry relacji. Podaj przykłady.
13. Wyjaśnij przeznaczenie procesu normalizacji schematu danych. Podaj przykład procesu normalizacji.
14. Omów pojęcie transakcji w systemie bazy danych. Podaj własności transakcji wraz z przykładami.

### Sztuczna inteligencja

15. Wymień i opisz krótko strategie w głąb i wszerz przeszukiwania przestrzeni stanów / grafów, podaj używane struktury danych.
16. Opisz algorytm Dijkstry do wyznaczania najkrótszych ścieżek.
17. Omów pojęcie sztucznej inteligencji oraz podaj kilka przykładów jej zastosowań.

### Techniki uczenia maszyn

18. Na czym polega i do czego służy dyskretyzacja atrybutów? Opisz metodę dyskretyzacji atrybutu ciągłego na przedziały o równej szerokości.
19. Na czym polega uczenie nadzorowane?
20. Opisz metodę regresji liniowej i podaj przykładowe zastosowanie.
21. Opisz metodę klasyfikacji opartą na twierdzeniu Bayesa.

### Modelowanie procesów

22. Czym jest i dla czego jest używany BPMN. Zilustruj proces obrony pracy dyplomowej używając co najmniej trzech różnych obiektów BPMN.
23. Czym jest i do czego jest stosowany UML? Podaj przykład, co najmniej dwóch przypadków użycia, zawierający zależności zawierania i rozszerzania. Omów różnicę między wymienionymi rodzajami zależności.

### Architektura systemów komputerowych

24. Scharakteryzuj architekturę komputera według modelu von Neumanna oraz podaj jej podstawowe założenia.
25. Przedstaw sposób podziału pamięci pod względem dostępu do informacji i scharakteryzować jej poszczególne typy (rodzaje).
26. Co to jest pamięć wirtualna, jakie jest jej działanie i znaczenie w systemie komputerowym?

### Systemy operacyjne

27. Omów przetwarzanie wsadowe i z podziałem czasu.
28. Przedstaw procesy i zadania w systemie unixowym.

### Handel elektroniczny (programowanie w systemie Android)

29. Omów architekturę aplikacji w systemie Android.
30. Omów narzędzia dla tworzenia aplikacji w systemie Android. Wymień ich zalety i wady.
31. Czym jest *SDK*? Omów różnicę między *minimum SDK* i *target SDK*. Podaj przykład.

### Wstęp do programowania obiektowego

32. Czym jest dziedziczenie klasy w programowaniu obiektowym? Podaj przykład zastosowania dziedziczenia.
33. Czym różni się klasa abstrakcyjna od klasy zwykłej w programowaniu obiektowym?
34. Do czego służy konstruktor w programowaniu obiektowym?

### Programowanie w Javie

35. Czym są typy proste i obiektowe w języku Java. Wyjaśnij w kontekście programowania w języku Java użycie słów kluczowych: *abstract*, *final* i *static*

36. Do czego w języku Java służą pakiety i interfejsy?

### **Programowanie w Internecie**

37. Omów technologie budowy stron WWW: HTML i CSS.

38. Omów pojęcia autentykacji i autoryzacji oraz zagadnienia bezpieczeństwa transmisji danych w komunikacji HTTP.

### **Technologie sieciowe**

39. Omów model ISO-OSI stosu protokołów komunikacyjnych.

40. Przedstaw organizację domen w sieci Internet. Porównanie działania protokołów TCP i UDP.

### **Grafika i komunikacja człowiek-komputer**

41. Czym jest obraz cyfrowy? Wymień typy obrazów cyfrowych.

42. Wymień i omów trzy rodzaje kompresji obrazów.

43. Omów Nielsena zasady budowy interfejsów.

### **Inżynieria oprogramowania**

44. Czym zajmuje się (jaki jest przedmiot) inżynierii oprogramowania?

45. Na czym polega prototypowanie?

46. Podaj i omów dwa modele cyklu życia oprogramowania/systemy (system life cycle).

47. Omów pojęcie niezawodności oprogramowania. Jak zapewnić niezawodność oprogramowania?

### **Ochrona własności intelektualnej i etyka informatyczna**

48. Na czym polega związek etyki i ochrony własności intelektualnej?

49. Zdefiniuj pojęcie własności intelektualnej.

50. Wymień i omów cztery rodzaje licencji na oprogramowanie, w tym licencję *creative commons*.