

# Wydział Ekonomiczno-Informatyczny

Filia w Wilnie Uniwersytetu w Białymstoku

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

## Zestaw pytań na egzamin licencjacki z informatyki

### Matematyka i statystyka

1. Omów pojęcia indukcji matematycznej i rekurencji.
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. Omów architekturę komputera według modelu von Neumanna.
11. Wymień urządzenia peryferyjne wejścia / wyjścia oraz przedstaw ich podstawowe działanie.

### Bazy danych

12. Wymień składniki relacyjnego modelu danych. Podaj przykłady.
13. Przedstaw rodzaje ograniczeń integralnościowych. Podaj przykłady.
14. Jak jest przeznaczenie klucza podstawowego i obcego. Podaj przykłady ich stosowania w jednej tabeli, w dwóch tabelach.
15. Podaj podstawowe operacje algebry relacji. Podaj przykłady.
16. Wyjaśnij przeznaczenie procesu normalizacji. Podaj przykład procesu normalizacji.
17. Omów pojęcie indeksu w systemie bazy danych, jego przeznaczenie oraz rodzaje.
18. Omów pojęcie transakcji. Podaj własności transakcji wraz z przykładami.

### Sztuczna inteligencja

19. Omów pojęcie przestrzeni stanów i jej przeznaczenie. Podaj przykłady zastosowania tego pojęcia.
20. Wymień i opisz krótko niepoinformowane strategie przeszukiwania przestrzeni stanów /

grafów, podaj używane struktury danych.

21. Opisz zastosowanie strategii przeszukiwania do wyznaczania najkrótszych dróg.

### Techniki uczenia maszyn

22. Na czym polega i do czego służy dyskretyzacja atrybutów ? Opisz metodę dyskretyzacji atrybutu ciągłego na przedziały o równej szerokości.

23. Opisz metodę klasyfikacji opartą na twierdzeniu Bayesa.

### Modelowanie procesów

24. Czym jest i dla czego jest używany BPMN. Zilustruj proces obrony pracy dyplomowej używając co najmniej trzech różnych obiektów BPMN.

25. 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

26. Scharakteryzuj architekturę komputera według modelu von Neumanna oraz podaj jej podstawowe założenia.

27. Przedstaw sposób podziału pamięci pod względem dostępu do informacji i scharakteryzować jej poszczególne typy (rodzaje).

28. Co to jest pamięć wirtualna, jakie jest jej działanie i znaczenie w systemie komputerowym ?

### Systemy operacyjne

29. Omów przetwarzanie wsadowe i z podziałem czasu.

30. Przedstaw procesy i zadania w systemie unixowym.

### Handel elektroniczny (programowanie w systemie Android)

31. Omów architekturę aplikacji w systemie Android.

32. Omów narzędzia dla tworzenia aplikacji w systemie Android. Wymień ich zalety i wady.

33. Czym jest *SDK*? Omów różnicę między *minimum SDK* i *target SDK*. Podaj przykład.

### Wstęp do programowania obiektowego

34. Czym jest dziedziczenie klasy? Podaj przykład zastosowania dziedziczenia.

35. Do czego służy konstruktor?

36. Czym różni się klasa abstrakcyjna od klasy zwykłej?

### **Programowanie w Javie**

37. Czym są typy proste i obiektowe w języku Java. Wyjaśnij w kontekście programowania w języku Java użycie słów kluczowych: *abstract*, *final* i *static*
38. Do czego w języku Java służą pakiety i interfejsy?

### **Programowanie w Internecie**

39. Omów technologie budowy stron WWW: HTML i CSS.
40. Omów pojęcia autentykacji i autoryzacji oraz zagadnienia bezpieczeństwa transmisji danych w komunikacji HTTP.

### **Technologie sieciowe**

41. Omów model ISO-OSI stosu protokołów komunikacyjnych.
42. Przedstaw organizację domen w sieci Internet. Porównanie działania protokołów TCP i UDP.

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

43. Czym jest obraz cyfrowy? Wymień typy obrazów cyfrowych.
44. Wymień i omów trzy rodzaje kompresji obrazów.
45. Omów Nielsena zasady budowy interfejsów.

### **Inżynieria oprogramowania**

46. Na czym polega prototypowanie?
47. Podaj i omów dwa modele cyklu życia oprogramowania/systemy (system life cycle).
48. Omów pojęcie niezawodności oprogramowania. Jak zapewnić niezawodność oprogramowania?

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

49. Zdefiniuj pojęcie własności intelektualnej.
50. Wymień i omów cztery rodzaje licencji na oprogramowanie, w tym licencję *creative commons*.