



Katedra  
Informatyki i Automatyki  
Politechniki Rzeszowskiej

# Informatyka

Pytania które lubię ♥

Opracował: Maciej Penar

## Spis treści

Co może być na kolokwium.....	3
-------------------------------	---

## Co może być na kolokwium

### Kodowanie liczb:

- Jakie są rodzaje kodowań? Podać ogólną zasadę.
- Jak wykonać konwersję liczby dziesiętnej na liczbę o znanej podstawie – i odwrotnie
- Czy liczby pozycyjne mogą mieć podstawę mniejszą od 0?
- Czy liczby pozycyjne mogą mieć podstawę będącą ułamkiem?
- Co to jest kodowanie Znak Moduł. Czy działa tylko dla liczb binarnych?
- Co to jest kodowanie U1. Czy działa tylko dla liczb binarnych?
- Co to jest kodowanie U2. Czy działa tylko dla liczb binarnych?
- Co to jest kodowanie BIAS. Czy działa tylko dla liczb binarnych?
- Czego dot. format IEEE 754? Podać ogólną zasadę działania.
- Podać zakresy wartości dla kodowań przy zadanej liczbie pozycji.
- Ogólna zasada dodawania liczb pozycyjnych
- Jak wykonać(a)byś odejmowanie liczb pozycyjnych
- Ogólna zasada mnożenia liczb pozycyjnych
- Jak wykonać(a)byś dzielenie liczb pozycyjnych
- Podaj liczbę X w kodowaniu Y.

### Schematy blokowe:

- Z czego składa się schemat blokowy
- Jak jest zastosowanie schematów blokowych
- Jaki jest zestaw operacji które możemy użyć wewnątrz bloku operacji
- Czy blok warunkowy może działać jak **switch**
- Ile punktów wejścia może mieć schemat blokowy
- Ile punktów wyjścia może mieć schemat blokowy – ustosunkuj się do tzw. programowania strukturalnego
- Chcę zwrócić dzielenie liczby a przez b. W jaki sposób obsłużyć błąd np. dzielenie przez 0 na schemacie blokowym. Czy zaproponowany sposób obsługi błędu nie narusza spójności zwracanych typów. (Czy blok wyjścia mogą traktować jako **return**)
- Podać schemat blokowy dla algorytmu X
- Podać „złożoność obliczeniową” wynikającą ze podanego schematu blokowego, dla podanych parametrów wejściowych

### C/C++

- Jakie paradygmaty możemy wyróżnić w C/C++
- Co to jest wyrażenie, zmienna, instrukcja, literał.
- Co to jest procedura, funkcja, metoda.
- Do czego służy funkcja `main()`
- Do czego służy `printf()` / `scanf()`. Czy istnieją skutki uboczne takiego kodu: `printf(„%s %s %s”);`
- Co oznacza słowo kluczowe `void`.
- Jakie typy proste są dostępne w C/C++. Jaka jest szerokość typów (w bajtach). Do czego służy `sizeof()`.
- Jaka jest zaleta obiektowości
- Jakie są wady obiektowości
- Sterta / stos – co to jest? Z czym związane?
- Co oznacza `#include/#define`

- Wymienić etapy kompilacji programów w C
- Operacje binarne / logiczne (AND, OR, NOT, XOR) – tabele prawdy. Przesunięcie bitowe.
- Jaka jest różnica pomiędzy klasą a strukturą
- Wymienić i omówić modyfikatory dostępu.
- Omówić zaprzyjaźnianie.
- Omówić dziedziczenie / polimorfizm.
- Omówić przeciążanie operatorów.
- Omówić konstruktory. Do czego, ile, jakie, kiedy są wywoływane?
- Omówić destruktory. Do czego, ile, jakie, kiedy są wywoływane?
- Omówić zasięg zmiennych. Jakiego mamy do dyspozycji – czy możemy modyfikować.
- Co oznacza / do czego służy / w jakim kontekście może być użyte dane słowo kluczowe np. **static**, **const**, **typedef**, **class**, **struct**
- Stała, wskaźnik na stałą, stały wskaźnik na stałą – przypadki użycia
- Dynamiczna alokacja pamięci – jak realizowana w C/C++
- Do czego służy new/delete/new[]/delete[]. Czy można używać wymiennie.
- Co oznacza w specyfikacji C/C++ że wynik operacji jest niezdefiniowany. Jakiego ma to reperkusje dla programisty.
- Co to jest „lukier składniowy” (syntactic sugar)? Podać przykład.
- Co to jest algorytm. Jakiego ma cechy. Podać siostrzane pojęcie.
- Złożoność obliczeniowa prostych problemów np. sortowanie bąbelkowe (wyszukane)
- Intuicyjne rozumienie złożoności  $O(1)$ ,  $O(\log n)$ ,  $O(n^a)$ ,  $O(2^n)$
- Czy C++ wspiera adnotacje

Ultra trudne pytania z C/C++:

- Wzorzec RAI
- Czy C jest typizowane statycznie czy dynamicznie. Jak sytuacja wygląda w C++? (Rozważ słowo kluczowe auto).

Sieci komputerowe:

- Co to jest IP? Jaki jest format adresu w wersji IPv4?
- Adresacja w sieciach: IP oraz maski
- Adres rozgłoszeniowy, adres bramy domyślnej – jak liczyć?
- Szerokość maski, a liczba adresowalnych urządzeń
- Ipconfig / tracert / nslookup / ping / nc
- Plik hosts – zastosowanie
- DNS – ogólna idea. Podać adresy DNS Google’a. (8.8.4.4, 8.8.8.8)
- URI/URL
- Do czego służy przeglądarka internetowa. Co się dzieje po wpisaniu adresu?
- Operacje http. Różnica pomiędzy GET/POST.
- Co to jest gniazdo internetowe?
- Co jednoznacznie identyfikuje punkt końcowy w internecie.
- Czy socket i websocket to to samo?
- Co to jest nagłówek http – wymienić parę. Jak korzystać?
- Co to jest ciało (body) http – omówić zastosowanie.
- Kodowanie BASE64 – do czego służy
- URL Encoding – do czego służy

Bazy danych:

- Wyjaśnij co to jest Baza Danych, z czego się składa?
- Co oznacza **pasywność** Bazy Danych?
- Wyjaśnij co to jest schemat bazy danych.
- Co to jest relacyjna baza danych?
- Co to jest relacja/tabela?
- Co to jest związek? W tym związek jeden-do-jednego, jeden-do-wielu oraz wiele-do-wielu. Podaj przykłady.
- Co to jest klucz, klucz obcy?
- ~~• Co to jest indeks?~~
- Co to jest transakcja? Rozwinąć oznacza ACID w kontekście transakcji.
- Co to oznacza CRUD?
- ~~• Co oznacza stwierdzenie „Schemat Bazy Danych w 1 postaci normalnej”. Ile postaci znasz. Co oznaczają.~~
- **Jak wyrazić związek wiele-do-wielu w Relacyjnych Bazach Danych?**
- OLTP / OLAP
- ORM – co to? Po co to komu?
- **Omówić SQL (np. projekcja/selekcja/złączenie)**
- ~~• Jak zamodelować drzewo w SQL’u?~~
- Na przykładzie wybranej bazy danych omówić sposób obsługi brakujących (niepełnych) danych
- ~~• Poziomy izolacji transakcji – do czego służą? Czy można wybrać poziom izolacji? Jaki jest domyślny?~~

Systemy operacyjne:

- Omówić szybkość: procesor / dysk / pamięć RAM / IO sieci (rzędy wielkości, jaka jest relacja)
- Wątek/ Proces – omówić

Lista nie jest wyczerpująca: