

Комисия:

Шеф: В. Цунижев – 2 задачи

Зам: Милен – 2 теми, 2 задачи

Другите трима си разделят 1 задача и 2 теми:

Ирена

Алди

Олга

Теория:

I група - четни номера	10 - УП	16 - УК
II група - нечетни номера	11 - ООП	20 - УПро

Задачи:

С жълто са отбелязани коментари.

1. УП (C, C++, Java) [22%]

ЕГН: 10 цифри

YYMMDDRRGC

YYMMDD – date of birth

YY = 00...99, year

MM = 1..12 (year = 1900..1999) | 21..32 (year = 1800..1899) | 41..53 (year = 2000..), month

DD = 1..31 (depends on MM), day

RR – random **(не подлежат на проверка)**

G – gender: четно – мъж, нечетно – жена;

C – пресмята се:

123456789 (ЕГН)

846874563 (някакви цифри дадени в условието)

$C = (1*8 + 2*4 + \dots + 9*3) \% 11$ (по условие, **има уловка: %11 може да върне 10, трябва да се разгледа този случай**)

Да се направи: алгоритъм, който проверява дадено ЕГН дали е валидно и изписва на стандартния изход пола.

2. ООП (C++, Java) [18%]

Class Task

Class RecurringTask: Task

Fields: int time, string name

int recurrences // повторения

Both classes:

Constructors: поне един

Methods:

- int getTotalTime() – връща общото време за изпълнение на task
- void print() – изписва инфо на Task
- void printShorter(Task[] tasks) – изписва инфо за тези tasks които се изпълняват по-бързо от текущия (this)

3. Нещо което не сме учили (може би функционално програмиране) [8%]

Бинарно дърво – class Btree. Всеки връх има индекс(стойност, или нещо подобно).

Да се направи: метод leaves(подават му се дърво и цяло число). Да се върне списък с индексите на листата, които са на нивото подадено в метода. (не се връщат всички върхове, а само листа)

Note: в условието имаше дефиниции за Btree на Schema и Haskell, но не пишеше на какъв език да се прави метода. На Java метода се дефинира в подобен вид: int[] leaves (Btree t, int k)

Note2: На следващия ден стана ясно, че задачата ще влиза в резултата, само ако го повишава, понеже не е от конспекта!

4. АСИ/САРС [25%]

- A. Use case [7%]
- B. Да се определят качествени ли са изискванията [7%]
- C. Декомпозиция и deployment графика [11%]

5. ПРПСП [10%]

- A. Да се опише паралелен алгоритъм за събиране на N числа върху p-процесорен хиперкуб (?).
- Б. На алгоритъма от А. да се намерят: ускорение, ефикасност, цена на обработка (формулите ги има в 14 тема)

6. XML [10%]

Даден е XML. Трябва да пишем XPath изрази. Има 4 подточки, за всяка от тях е написано какво трябва да връща съответния израз.

7. БД [7%]

Стандартно. 2 въпроса с подточки (тест).

БД беше от 3 таблици: Doctors, Patients, Controls (?).

Докторите имат име и ИД. Пациентите – име, ИД и личен лекар (външен ключ).

Controls - прегледи: PatientID, DoctorID, Date, Diagnoza (?).

A. Списък на пациентите ходили на преглед миналата година при личния си лекар (пациентите могат да ходят на преглед при ВСЕКИ лекар).

Б. Брой на пациентите по месеци, които са били на преглед миналата година при лекар с ID = 101.