

# Введение, разбор задач

Юрий Литвинов  
y.litvinov@spbu.ru

06.09.2023

# Формальные вопросы

- ▶ Занятия по средам и пятницам на третьей паре в 3389
- ▶ Берите с собой ноуты
- ▶ Курс на HwProj: <http://hwproj.ru/courses/10009>
  - ▶ Там надо зарегистрироваться и подать заявку на курс
  - ▶ Используйте человеческие имя и фамилию, желательно по-русски
- ▶ Условия домашек и материалы с пар будут там, сдавать задачи туда же
- ▶ Мои контакты:
  - ▶ Почта: [y.litvinov@spbu.ru](mailto:y.litvinov@spbu.ru)
  - ▶ Telegram: [yurii\\_litvinov](https://t.me/yurii_litvinov)
  - ▶ Пишите по любому вопросу!

# Критерии оценивания

- ▶ Шкала оценивания ECTS, оценки от A до F
- ▶ Надо набирать баллы:
  - ▶ За домашки (их будет много!)
  - ▶ За две контрольные
  - ▶ За зачёт, который по сути большая контрольная
- ▶ Итоговый балл за домашки:  $MAX(0, (\frac{n}{N}-0.6)) * 2.5 * 100$ 
  - ▶ Если сделано меньше 60% — это 0, если 80% — 50 баллов
  - ▶ Зачёт — строго больше 50 баллов, так что 80% — минимум
- ▶ Есть дедлайны (минус балл к максимуму за каждую неделю, но не больше половины баллов)
- ▶ Итоговый балл за контрольные:  $\frac{n}{N} * 100$ , их можно переписывать
- ▶ Балл за зачёт считается так же, но переписывать можно только трижды
- ▶ В качестве итогового берётся **минимум** из этих баллов

# Шкала оценивания ECTS

Балл	Оценка ECTS
90-100	A
80-89	B
70-79	C
61-69	D
50-60	E
0-50	на пересдачу

# Что будет в курсе

- ▶ Ликвидация безграмотности по программированию на Си
- ▶ Сложность алгоритмов
- ▶ Отладка и тестирование
- ▶ Классические сортировки
- ▶ Системы контроля версий
- ▶ Внутреннее представление данных, работа с файлами и т.п.
- ▶ Работа с указателями, стеки, очереди, списки и т.п.
- ▶ Деревья вообще, деревья поиска, самобалансирующиеся деревья
- ▶ Хеш-таблицы, графы
- ▶ Парадигмы программирования
- ▶ Автоматы, лексический анализ

## Условия задач с теста

1. Написать алгоритм нахождения неполного частного от деления  $a$  на  $b$  (целые числа), используя только операции сложения, вычитания и умножения.
2. Подсчитать число «счастливых билетов» (билет считается «счастливым», если сумма первых трёх цифр его номера равна сумме трёх последних).
3. Написать алгоритм проверки баланса скобок в исходной строке (т.е. число открывающих скобок равно числу закрывающих и выполняется правило вложенности скобок).
4. Какое наименьшее количество операций умножения достаточно для вычисления значения формулы  $x^4 + x^3 + x^2 + x + 1$ ?

## Ещё задачи

1. Укажите условия, при которых формулы " $a + a - a$ " и " $a + (a - a)$ " не эквивалентны.
2. Поменять значения двух целочисленных переменных местами (без привлечения третьей переменной и файлов).
3. Напишите программу, считающую количество нулевых элементов в массиве.
4. Напишите программу, печатающую все простые числа, не превосходящие заданного числа.
5. Заданы две строки:  $S$  и  $S_1$ . Найдите количество вхождений  $S_1$  в  $S$  как подстроки.
6. Дан массив целых чисел  $x[1] \dots x[m + n]$ , рассматриваемый как соединение двух его отрезков: начала  $x[1] \dots x[m]$  длины  $m$  и конца  $x[m + 1] \dots x[m + n]$  длины  $n$ . Не используя дополнительных массивов, переставить местами начало и конец.