

- $d$  – день рождения, если  $d < 10$ , то 01, 02 и т.д.
- $m$  – месяц, если  $m < 10$ , то 01, 02 и т.д.
- $x = d + m + 40$
- $X$  перевести в двоичную, 8-ю, 16-ю
- $1100110011.10101_2$  – перевести в десятичную
- $k = m/3 + (16-m)/4$  – округлить до целых
- $k$ (единичек)001.100 $k$ (единичек), например  $k=2$ , 11001.10011 – перевести в десятичную, восьмеричную, шестнадцатеричную
- $x.d_{10}$ ,  $d.x_{10}$ ,  $-0.000xd_{10}$ ,  $xd445_{10}$  - перевести в двоичную систему счисления, перевести в представлении мантисса-порядок (учесть знак порядка и мантиссы, отвести 2, 4 байта под число).
- $-x+50$ ,  $-50+x$ ,  $-50-x$  – вычислить используя дополнительный код
- Даны символы  $a, b, c, d, e, f, g$ , вероятность  $a$  – 0.4, вероятность  $b$  – 0.3,  $c$  – 0.2,  $d$  – 0.1,  $e$  – 0.1,  $f$  – 0.05,  $g$  - 1-0.3-0.4-0.45, закодировать методом Шеннона-Фано и Хаффмана, равномерным кодом, посчитать среднее число бит на символ, посчитать энтропию источника сообщения, сравнить равномерный код и неравномерный.
- $X_2$  – закодировать кодом Хэмминга и проверить ошибку искажения одного бита. Привести пример сверточного кода Финка.
- Посчитать пропускную способность канала связи если, полоса пропускания равна 100 КГц, уровень сигнала 5 Вт, уровень шума 1 Вт.
- Посчитать скорость передачи оцифрованного звукового сигнала с частотой 8000 Гц и 8, 16, 256 уровнями квантования.
- Какие методы сжатия без потерь и с потерями вы знаете.

# Теоретические вопросы

- Общие
- Данные, знания, свойства знаний, энтропия, информация в узком смысле
- По вариантам, получаем остаток от деления на 10 от своего номера в студенческом билете
- 1) Лазерный принтер + CD-Rom
- 2) Струйный принтер+наборно ассоциативный кэш
- 3) Оптическая мышка+флэш память
- 4) Матричный принтер+ассоциативный кэш
- 5) Механическая мышка + кэш прямого доступа
- 6) Монитор на ЭЛТ + набор регистров и основные характеристики процессора 8086
- 7) ЖК- Монитор + прерывания
- 8) Плазменный монитор + супер-скалярный процессор
- 9) Сканнер + конвейерное исполнение команд
- 10) Жесткий диск + машина фон-неймана