

The background features a blue-toned image of the Earth from space, with a complex network of glowing blue lines and nodes overlaid, suggesting a global communication or data network. The text is centered and white, providing high contrast against the dark background.

СЕТИ. БЕЗОПАСНОСТЬ

Урок 22

Функциональные методы кодирования

Memory line

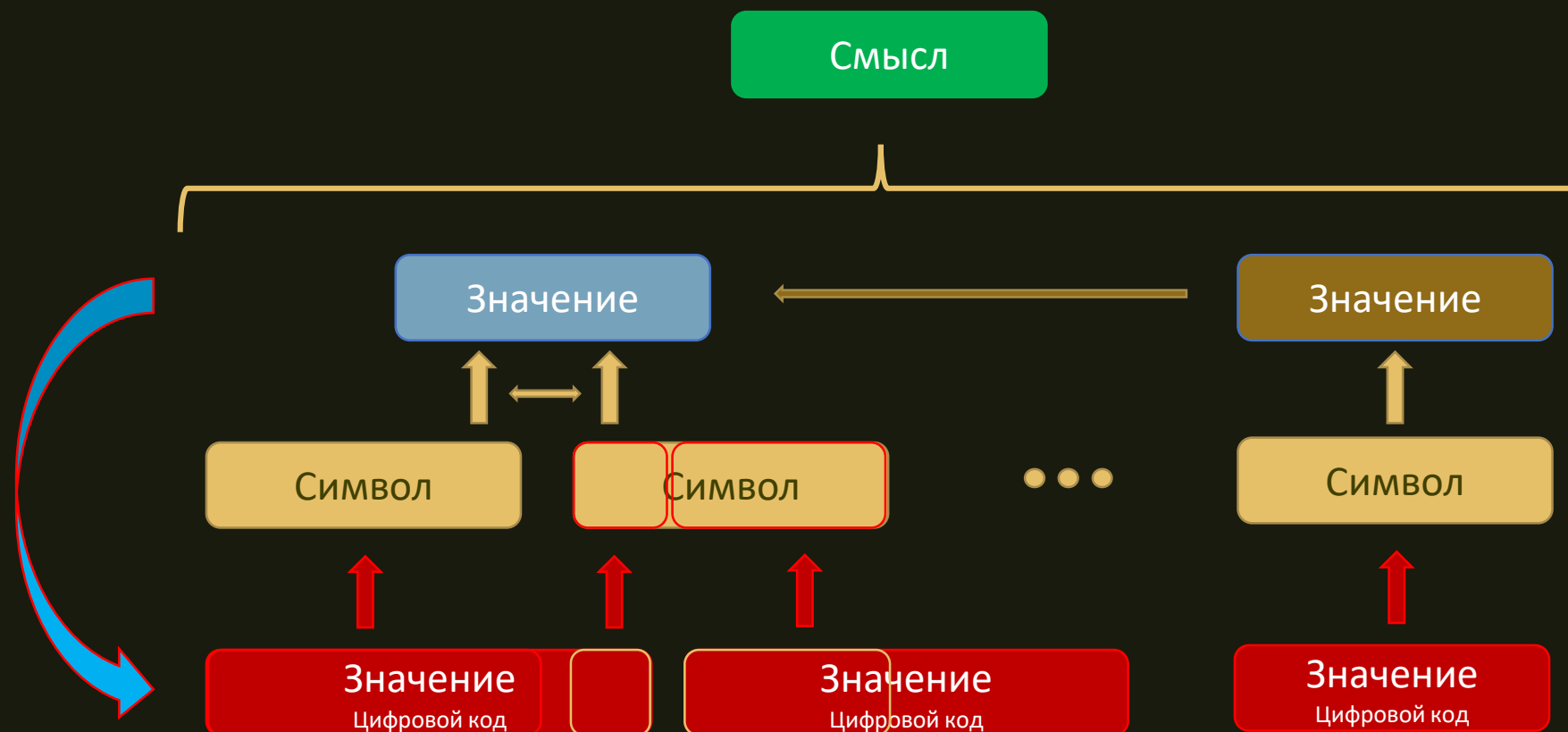
Кодирование



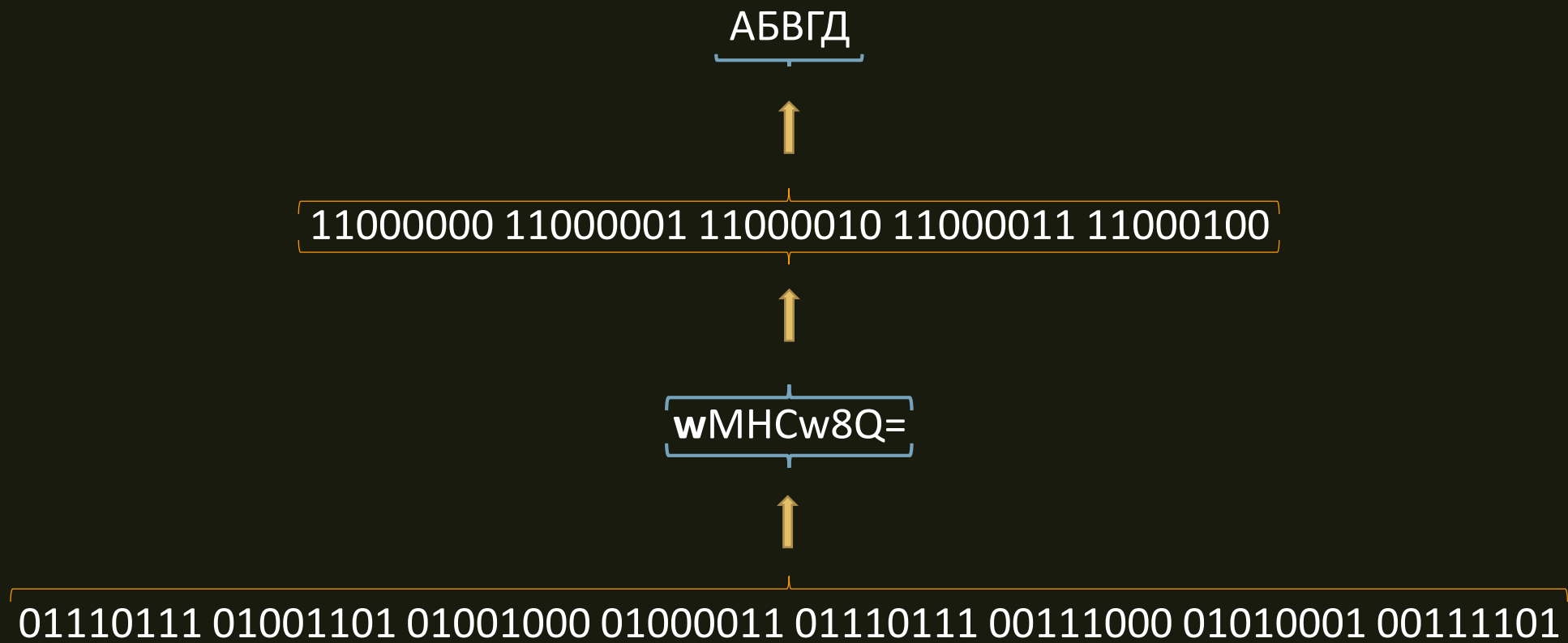


Кодирование

Многоуровневое кодирование



Base64





Функциональное кодирование

Функциональное кодирование

Задачи:

- Сужение/расширение алфавита
 - Гарантия доставки
 - Гарантия декодирования
 - Изменение количества используемых кодов/символов
- Сжатие кода
 - Уменьшение и оптимизация длины записи
- Защита кода от помех
 - Обнаружение и восстановление кода в случаях возникновения повреждений



Кодирование длин серий (RLE)



RLE

11000111 11111011 00100001

11 000 11111111 0 11 00 1 0000 1




RLE

11000111 11111011 00100001

11 000 11111111 0 11 00 1 0000 1

2:1 3:0 8:1 1:0 2:1 2:0 1:1 4:0 1:1



RLE

11000111 11111011 00100001

11 000 11111111 0 11 00 1 0000 1

2:1 3:0 8:1 1:0 2:1 2:0 1:1 4:0 1:1

2:1 3:0 8:1 1:0 2:1 2:0 1:1 4:0 1:1

2:1 3:0 8:1 1:0 2:1 2:0 1:1 4:0 1:1

RLE

2:1 3:0 8:1 1:0 2:1 2:0 1:1 4:0 1:1

1: 2 3 8 1 2 2 1 4 1

RLE

2:1 3:0 8:1 1:0 2:1 2:0 1:1 4:0 1:1

1: 2 3 8 1 2 2 1 4 1

1: 10 11 1000 1 10 10 1 100 1



Гамма-коды Эллиоса

Гамма-код

Число	Кодирование	Вероятность
1	1	1/2
2	0 10	1/8
3	0 11	1/8
4	00 100	1/32
5	00 101	1/32
6	00 110	1/32
7	00 111	1/32
8	000 1000	1/128
9	000 1001	1/128

Гамма-код Эллиоса

1: 10 11 1000 1 10 10 1 100 1

1: 010 011 0001000 1 010 010 1 00100 1

Гамма-код Эллиоса

1: 10 11 1000 1 10 10 1 100 1

1: 010 011 0001000 1 010 010 1 00100 1

1010011000100010100101001001

Декодирование

1010 0110 0010 0010 1001 0100 1001

Выделение первого бита

1010 0110 0010 0010 1001 0100 1001

1: 010 0110 0010 0010 1001 0100 1001

Выделение ведущих нулей

1010 0110 0010 0010 1001 0100 1001

1: 010 0110 0010 0010 1001 0100 1001

1: 010 011 0001000 1 010 010 1 00100 1

Удаление ведущих нулей

1010 0110 0010 0010 1001 0100 1001

1: 010 0110 0010 0010 1001 0100 1001

1: 010 011 0001000 1 010 010 1 00100 1

1: 10 11 1000 1 10 10 1 100 1

Перевод в актуальную систему счисления

1010 0110 0010 0010 1001 0100 1001

1: 010 0110 0010 0010 1001 0100 1001

1: 010 011 0001000 1 010 010 1 00100 1

1: 10 11 1000 1 10 10 1 100 1

1: 2 3 8 1 2 2 1 4 1

Декодирование RLE

1010 0110 0010 0010 1001 0100 1001

1: 010 0110 0010 0010 1001 0100 1001

1: 010 011 0001000 1 010 010 1 00100 1

1: 10 11 1000 1 10 10 1 100 1

1: 2 3 8 1 2 2 1 4 1

11 000 11111111 0 11 00 1 0000 1

Группировка по 4 бита и перевод в A16

1010 0110 0010 0010 1001 0100 1001

1: 010 0110 0010 0010 1001 0100 1001

1: 010 011 0001000 1 010 010 1 00100 1

1: 10 11 1000 1 10 10 1 100 1

1: 2 3 8 1 2 2 1 4 1

11 000 11111111 0 11 00 1 0000 1

1100 0111 1111 1011 0010 0001

C7 FB 21

Перевод по ASCII1251

1010 0110 0010 0010 1001 0100 1001

1: 010 0110 0010 0010 1001 0100 1001

1: 010 011 0001000 1 010 010 1 00100 1

1: 10 11 1000 1 10 10 1 100 1

1: 2 3 8 1 2 2 1 4 1

11 000 11111111 0 11 00 1 0000 1

1100 0111 1111 1011 0010 0001

C7 FB 21

Зы!

Декодирование

1010 0100 1110 1111 0101 0101 1101 01

...

Ой)

Практика

