



Biểu diễn số thực dấu phẩy động (Floating Point Number)

Bởi:

Khoa CNTT ĐHSPTT Hưng Yên

Nguyên tắc chung

- Tổng quát: một số thực X được biểu diễn theo kiểu số dấu phẩy động như sau:

$$X = M * R^E$$

M là phần định trị (Mantissa),

R là cơ số (Radix),

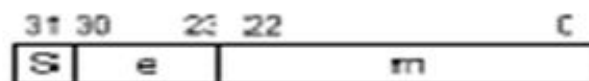
E là phần mũ (Exponent).

- Chuẩn IEEE754/85

+ Cơ số $R = 2$

+ Các dạng:

Dạng 32-bit



S là bit dấu:

- $S = 0$ -> số dương
- $S = 1$ -> số âm

Biểu diễn số thực dấu phẩy động (Floating Point Number)

$$E \Rightarrow E = e^{-16383}$$

m (64 bit): phần lẻ của phần định trị M

Giá trị số thực:

$$X = (-1)^S * 1.m * 2e^{-16383}$$

Dải giá trị biểu diễn: 10^{-4932} đến 10^{+4932}

Biểu diễn ký tự

- Bộ mã ASCII (American Standard Code for Information Interchange)

- Do ANSI (American National Standard Institute) thiết kế
- Mã ASCII biểu diễn bằng 8 bit Từ 00h-7Fh: Mã ASCII chuẩn

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|
| | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 0A | 0B | 0C | 0D | 0E | 0F |
| 00 | NUL | SOH | STX | ETX | EOT | ENQ | ACK | BEL | BS | TAB | LF | VT | FF | CR | SO | SI |
| 10 | DLE | DC1 | DC2 | DC3 | DC4 | NAK | SYN | ETB | CAN | EM | SUB | ESC | FS | GS | RS | US |
| 20 | | ! | " | # | \$ | % | & | ' | (|) | * | + | , | - | . | / |
| 30 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | : | ; | < | = | > | ? |
| 40 | @ | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O |
| 50 | P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z | [| \ |] | ^ | _ |
| 60 | ` | a | B | c | d | e | f | g | h | i | j | k | l | m | n | o |
| 70 | p | q | R | s | t | u | v | w | x | y | z | { | | } | ~ | DI |

Từ 80h-FFh: Mã ASCII mở rộng

- Bộ mã Unicode

+ Do các hãng máy tính hàng đầu thiết kế

+ Bộ mã đa ngôn ngữ

+ Có hỗ trợ các ký tự tiếng Việt

+ Bộ mã kí hiệu UTF-xx

Biểu diễn số thực dấu phẩy động (Floating Point Number)

- 8bit: UTF-8 (tương tự mã ASCII) Khả năng mã hoá $2^8 = 256$ kí tự
- 16bit: UTF-16 Khả năng mã hoá $2^{16} = 65536$ kí tự
- 32bit: UTF-32 Khả năng mã hoá $2^{32} \sim 4$ tỉ kí tự !!!

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Nguyễn Kim Khánh, "Bài giảng Kiến trúc máy tính", Đại học Bách khoa Hà Nội

[2] MIT OpenCourseWare, "Computer Architecture", E-Book

[3] "Computer Organization", SlideShow Donloaded