Câu 17: Biểu diễn số thực về số dấu phẩy động 32 bit, lấy ví dụ về biểu diễn số -0,2 và số +9.1

Dấu phẩy động được dùng để chỉ một hệ thống biểu diễn số mà trong đó sử dụng một chuỗi chữ số (hay bit) để biểu diễn một số hữu tỉ

Một số thực X được biểu diễn theo kiểu số dấu phẩy động như sau:

X=M\*RE

Trong đó: M là phần định trị, R là cơ số, E phần mũ

Biểu diễn số thực dấu phẩy động 32 bit

A picture containing timeline

Description automatically generated

S: biểu diễn dấu (1 bit): s=0 nếu số dương, s=1 nếu số âm

Mã lệch e của phần mũ E (8 bit): E = e+ bias = e+127 ( bias cho 32 bit là 127) hay e = E+127

Phần lẻ m của phần định trị M: M=1.m

Công thức X=(-1)s x 1.m x 2e-b (dấu nhân: x)

**VD: - 0.2**

Số - 0.2 là số âm nên S=1

Phần nguyên: 010 = 02

Phần thập phân:

.210 = .0011001100110011001100110011001100110011001100110011012

Chuẩn hóa

0.210 = 0.0011001100110011001100110011001100110011001100110011012

= 1. 10011001100110011001100110011001100110011001101\*2-3

Phần mũ E=-3 => e = E+127=12410 = 011111002

Phần định trị m = 10011001100110011001100

* -0.210 = 1011111001001100110011000110011002

**VD: số +9.1**

Số +9.1 là số dương => s=0

Phần nguyên 910 = 10012

Phần thập phân

.110 = .00011001100110011001100110011001100110011001100110011012

Chuẩn hóa

9.110 = 1001.00011001100110011001100110011001100110011001100110011012

= 1.0010001100110011001100110011001100110011001100110011001101\*23

Phần mũ E=3 => e = E+127=13010 = 100000102

Phần định trị m = 00100011001100110011001

* +9.110 = 01000001000100011001100110011001