

1 Fråga 1

Det största positiva tal som kan representeras i detta system är då alla fem (p) värdesiffror i mantissan är det största tal basen tillåter, i detta fall 9 $|m| = (1 - \beta^{-p})\beta^U = 10(1 - 10^{-5}) = 9.9999$ Exponenten i sin tur skall också vara det största tillåtna värde dvs $E = U = +9$ vilket ger det störta talet: $9.9999 * 10^9$

Det minsta positiva tal som kan representeras är när $|m| = 1$ (det minsta tillåtna talet för en normaliserad mantissa) och $E = L = -9$ (den minsta exponent tillåten i det givna systemet) vilket ger talet: $1.0000 * 10^{-9}$

Maskinepsilon E_{mach} är den övre gränsen för absolutbeloppet av relativt felet i flyttalsapproximationen? dvs. Det största relativa felet i ett bestämt flyttalssystem. I vårt fall är maskinepsilon

$$E_{mach} = \frac{1}{2}\beta^{1-p} = \frac{1}{2} * 10^{1-5} = 5 * 10^{-5}$$

2 Fråga 2

Talet $x = 1.00055$ och $\tilde{x} = fl(1.00055) = 1.0006$ och vårt relativa fel är då

$$\left| \frac{\tilde{x} - x}{x} \right| = \left| \frac{1.0006 - 1.00055}{1.00055} \right| = 4.997251512 * 10^{-5}$$

Vilket ligger väldigt nära E_{mach}