CONVERSIONES

Fundamentos de Programación

Peñaloza Castañeda Luna Quetzalli
Código de estudiante: 221618438
Maestra: Sánchez Rosario Patricia
Horario: Martes y Jueves 11:00 am – 12:55 pm
Viernes 30 de Agosto de 2024
NRC: 200274

Peñaloza Castañeda Luna Quetzalli 30-08-24
Fundamentos de la Programación

Conversiones

1. Convertir de binario a decimal.

a) $1101111.1_2 = 1*2^6 + 1*2^5 + 0*2^4 + 1*2^3 + 1*2^2 + 1*2^1 + 1*2^0 + 1*2^{-1}$
6 5 4 3 2 1 0 -1
$64 + 32 + 0 + 8 + 4 + 2 + 1 + 0.5 = \boxed{111.5_{10}}$

b) $101101.11_2 = 1*2^5 + 0*2^4 + 1*2^3 + 1*2^2 + 0*2^1 + 1*2^0 + 1*2^{-1} + 1*2^{-2}$
5 4 3 2 1 0 -1 -2
$32 + 0 + 8 + 4 + 0 + 1 + 0.5 + 0.25$
$= \boxed{45.75_{10}}$

c) $100100_2 = 1*2^5 + 0*2^4 + 0*2^3 + 1*2^2 + 0*2^1 + 0*2^0$
5 4 3 2 1 0
$= 32 + 0 + 0 + 4 + 0 + 0 = \boxed{36_{10}}$

d) $10010_2 = 1*2^4 + 0*2^3 + 0*2^2 + 1*2^1 + 0*2^0$
4 3 2 1 0
$= 16 + 0 + 0 + 2 + 0 = \boxed{18_{10}}$

e) $11001_2 = 1*2^4 + 1*2^3 + 0*2^2 + 0*2^1 + 1*2^0$
4 3 2 1 0
$= 16 + 8 + 0 + 0 + 1 = \boxed{25_{10}}$

f) $110110_2 = 1*2^5 + 1*2^4 + 0*2^3 + 1*2^2 + 1*2^1 + 0*2^0$
5 4 3 2 1 0
$= 32 + 16 + 0 + 4 + 2 + 0 = \boxed{54_{10}}$

g) $10011_2 = 1*2^4 + 0*2^3 + 0*2^2 + 1*2^1 + 1*2^0$
4 3 2 1 0
$= 16 + 0 + 0 + 2 + 1 = \boxed{19_{10}}$

h) $10.1_2 = 1*2^1 + 0*2^0 + 1*2^{-1} = 2 + 0 + 0.5 = \boxed{2.5_{10}}$
1 0 -1

i) $11.01_2 = 1*2^1 + 1*2^0 + 0*2^{-1} + 1*2^{-2} = 2 + 1 + 0 + 0.25 = \boxed{3.25_{10}}$
1 0 -1 -2

j) $11101_2 = 1*2^4 + 1*2^3 + 1*2^2 + 0*2^1 + 1*2^0$
4 3 2 1 0
$= 16 + 8 + 4 + 0 + 1 = \boxed{29_{10}}$

Peñaloza Castañeda Luna Quetzalli 30-08-24
Fundamentos de Programación

2. Convertir de decimal a octal.

a) 74_{10}

$8|74$ cociente 9, residuo 2
$8|9$ cociente 1, residuo 1
$8|1$ cociente 0, residuo 1

$= 112_8$

b) 38_{10}

$8|38$ cociente 4, residuo 6
$8|4$ cociente 0, residuo 4

$= 46_8$

c) 45_{10}

$8|45$ cociente 5, residuo 5
$8|5$ cociente 0, residuo 5

$= 55_8$

d) 122_{10}

$8|122$ cociente 15, residuo 2
$8|15$ cociente 1, residuo 7
$8|1$ cociente 0, residuo 1

$= 172_8$

e) 110_{10}

$8|110$ cociente 13, residuo 6
$8|13$ cociente 1, residuo 5
$8|1$ cociente 0, residuo 1

$= 156_8$

3. Convertir de decimal a binario y octal.

a) 26 A binario.

$2|26$ cociente 13, residuo 0
$2|13$ cociente 6, residuo 1
$2|6$ cociente 3, residuo 0
$2|3$ cociente 1, residuo 1
$2|1$ cociente 0, residuo 1

$= 11010_2$

A octal.

$8|26$ cociente 3, residuo 2
$8|3$ cociente 0, residuo 3

$= 32_8$

b) 50 A binario

$2|50$ cociente 25, residuo 0
$2|25$ cociente 12, residuo 1
$2|12$ cociente 6, residuo 0
$2|6$ cociente 3, residuo 0
$2|3$ cociente 1, residuo 1
$2|1$ cociente 0, residuo 1

$= 110010_2$

A octal

$8|50$ cociente 6, residuo 2
$8|6$ cociente 0, residuo 6

$= 62_8$

Peñaloza Castañeda Luna Quetzalli 30-08-24
Fundamentos de Programación

c) 33_{10} A binario

$2|33$ 16 · $2|16$ 8 · $2|8$ 4 · $2|4$ 2 · $2|2$ 1 · $2|1$ 0 → 100001_2

A octal

$8|33$ 4 · $8|4$ 0 → 41_8

d) 37_{10} A binario

$2|37$ 18 · $2|18$ 9 · $2|9$ 4 · $2|4$ 2 · $2|2$ 1 · $2|1$ 0 → 100101_2

A octal

$8|37$ 4 · $8|4$ 0 → 45_8

e) 180_{10} A binario

$2|180$ 90 · $2|90$ 45 · $2|45$ 22 · $2|22$ 11 · $2|11$ 5 · $2|5$ 2 · $2|2$ 1 · $2|1$ 0

$= 10110100_2$

A octal

$8|180$ 22 · $8|22$ 2 · $8|2$ 0 → 264_8

f) 412_{10} A binario

$2|412$ 206 · $2|206$ 103 · $2|103$ 51 · $2|51$ 25 · $2|25$ 12 · $2|12$ 6 · $2|6$ 3 · $2|3$ 1 · $2|1$ 0

$= 110011100_2$

Peñaloza Castañeda Lina Quetzalli 30-08-24
Fundamentos de Programación

A octal

412_{10}: $412 \div 8 = 51$ r 4; $51 \div 8 = 6$ r 3; $6 \div 8 = 0$ r 6 → 634_8

g) 364_{10} A binario

$364 \div 2 = 182$ r 0; $182 \div 2 = 91$ r 0; $91 \div 2 = 45$ r 1; $45 \div 2 = 22$ r 1; $22 \div 2 = 11$ r 0; $11 \div 2 = 5$ r 1; $5 \div 2 = 2$ r 1; $2 \div 2 = 1$ r 0; $1 \div 2 = 0$ r 1

$= 101101100_2$

A octal

$364 \div 8 = 45$ r 4; $45 \div 8 = 5$ r 5; $5 \div 8 = 0$ r 5 → 554_8

4 Convertir de decimal a hexadecimal

a) 26_{10}: $26 \div 16 = 1$ r 10 (A); $1 \div 16 = 0$ r 1 → $1A_{16}$

b) 50_{10}: $50 \div 16 = 3$ r 2; $3 \div 16 = 0$ r 3 → 32_{16}

c) 68_{10}: $68 \div 16 = 4$ r 4; $4 \div 16 = 0$ r 4 → 44_{16}

d) 132_{10}: $132 \div 16 = 8$ r 4; $8 \div 16 = 0$ r 8 → 84_{16}

e) 469_{10}: $469 \div 16 = 29$ r 5; $29 \div 16 = 1$ r 13 (D); $1 \div 16 = 0$ r 1 → $1D5_{16}$

Peñaloza Castañeda Luna Quetzalli 30-08-24
Fundamentos de Programación

5° Convertir de hexadecimal a binario

a) 1350_{16} = $0001\,0011\,0101\,0000_2$ (1 3 5 0) Sin ceros iniciales → 1001101010000_2

b) $2AB74_{16}$ = $0010\,1010\,1011\,0111\,0100_2$ (2 A B 7 4) Sin ceros iniciales → $10101010110111010 0_2$

c) FFA_{16} = $1111\,1111\,1010_2$ (F F A)

6° Convertir de binario a hexadecimal

a) $100000111 70000_2$ = $0010\,0000\,1111\,0000$ (2 0 F 0) → $20F0_{16}$

b) 100010110111_2 (8 B 7) = $8B7_{16}$

c) 111001101_2 = $0001\,1100\,1101$ (1 C D) = $1CD_{16}$