

3. (15 puntos) Usted se encuentra jugando AMONG US. La tripulación, cuyos identificadores se han codificado usando números octales (Figura 1), ha decidido votar por un impostor y ha optado eliminarle. Al codificar el número del impostor en decimal y llevarlo al estándar Float IEEE754 Single precision 32-bit, se obtiene: 0-10000111-001111110000000000000000. Su personaje, en el mismo formato, es 0-10000111-101101100000000000000000.

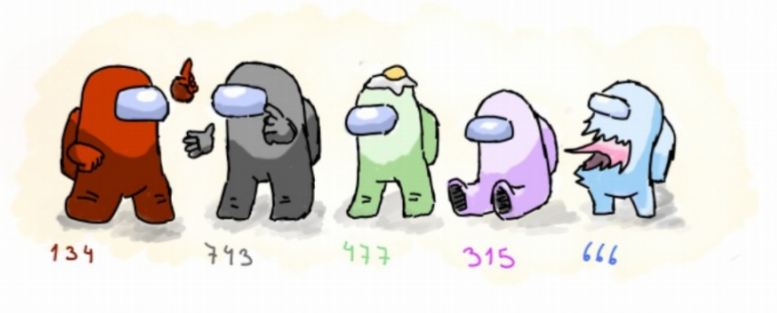


Figura 1: Personajes con identificador en base octal

- (a) (10 puntos) Decodifique los números de su personaje y del impostor desde el formato Float IEEE754 Single precision 32-bit a decimal.
- (b) (5 puntos) ¿Qué personaje será eliminado y qué personaje está usted utilizando? Indique los identificadores en octal.

- Tiempo estimado de resolución: 20 minutos.
- Nota. Esta pregunta está basada en el contenido visto en las clases 07 y 08.

impostor: 0-10000111-001111110000000000000000
 signo = + exponente mantisa

$$\text{exponente: } 2^7 + 2^2 + 2^1 + 2^0 = 135 - 127 = 8$$

$$\text{mantisa: } 1 + 2^{-3} + 2^{-4} + 2^{-5} + 2^{-6} + 2^{-7} + 2^{-8} = 1.246094$$

$$\text{resultado total: } \frac{1.246094}{\text{mantisa}} \cdot 2^{\text{exp}} = 319_{10}$$

usuario: 0-10000111-101101100000000000000000
 signo = + exponente mantisa

signo = +

$$\text{exponente: } 2^7 + 2^2 + 2^1 + 2^0 = 135 - 127 = 8$$

$$\text{mantisa: } 1 + 2^{-1} + 2^{-3} + 2^{-4} + 2^{-6} + 2^{-7} = 1.710938$$

$$\text{resultado total: } 1.710938 \cdot 2^8 = 438_{10}$$

ahora debemos convertir ambos números a octal

	Valor	Base	Resto	Conversión	
valor impostor:	319	8	39	7	↑ se lee al inverso
	39	8	4	7	
	4	8	0	4	

∴ el número del impostor es 477 y corresponde al personaje de color verde.

	Valor	Base	Resto	Conversión
valor personaje:	438	8	54	6
	54	8	6	6
	6	8	0	6

∴ el número de mi personaje es 666 y corresponde al personaje de color celeste.