CENTRO EDUCATIVO JEAN PIAGET

"Aprendemos y construimos para trascender"
PREPARATORIA

SEGUNDA ENTREGA DE TMI LOS SECRETOS DEL RNG

8 de diciembre de 2019 Nicolás de Silva Nacenta Taller de Metodología de la Investigación V 5020 Prof. Adriana Felisa Chávez

INTRODUCCIÓN 🖸

Pregunta de Investigación

¿Qué es el RNG en los videojuegos y porque es sumamente útil conocer del tema y saber utilizarlo en tu favor? ¿Cómo funciona el RNG en los videojuegos y como se puede conocer? ¿Qué ventajas te trae a la hora de jugar y qué lo hace tan interesante?

Objetivos generales

- Explicar cómo el RNG puede hacer nuestra experiencia de juego más interesante y como se produce como factores importantes para su cálculo y la predicción de este.
- Aprender como usarlo a tu favor y así aumentar las probabilidades de un evento raro en cualquier videojuego.

Objetivos específicos

- Explicar de forma completa el concepto de RNG y como se calcula.
- Llevar a cabo experimentaciones con algún juego preferido y predecir el RNG en estos.
- Explicar las ventajas que este trae a los juegos.

 Dar a conocer términos informáticos y matemáticos para mayor amplitud de conocimiento y entendimiento.

Justificación

- Este problema de investigación me parece importante para la gente que es fanática de los videojuegos y así poder llevar su juego a otro nivel de diversión y predicción de eventos.
 Puede no parecer importante, pero el tiempo es oro y encontrarte con un evento raro puede llevar mucho tiempo, el hecho de conocer del RNG en los juegos, permitirá un gran ahorro de tiempo, pero por lo tanto requiere de mucha habilidad y precisión en pulsar botones.
- Este estudio claramente está vinculado con el lenguaje matemático e informático,
 especialmente matemáticas ya que requiere de conocimientos en diferentes sistemas
 numéricos además del decimal y el binario.
- Para esta investigación me guiare de algunos videos dedicados al RNG e investigaciones,
 así como de observaciones personales de algunos de mis videojuegos favoritos, ya sean
 antiguos (1990 2005) o más modernos (2006 hoy). Por lo que en esta investigación
 voy a llevar a cabo una práctica de varias horas de videojuegos.

MARCO TEÓRICO

Random Number Generator (RNG)

Los videojuegos necesitan un lenguaje que haga explícito los diferentes eventos que ocurren en un videojuego. El RNG es el sistema de generación de números aleatorios presentes en todos los videojuegos como consecuencia estos generan un número algorítmico cada frame, que es la velocidad en la que se mueve una imagen. Po jemplo, hay gente que se dedica a realizar un dibujo en cuadernillos y pasar las páginas para crear una animación, bueno, en Informática un frame sería una página.

El abuso de RNG es la acción hecha por un jugador para tomar ventaja del RNG y por lo tanto predecir un número que sirve como variable de una ecuación que a ralgo.

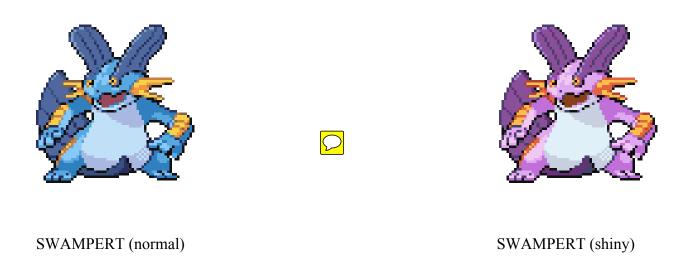
Los números que produce un frame están en sistema hexadecimal y en sistema binario y buscan llevar una conexión lógica para llegar a un resultado. Para llegar a esto el sistema lleva a cabo una puerta XOR, una operación lógica entre dos valore

Valores de verdad de la puerta XOR:

INPUT		OUTPUT
A	В	• True (1) • False (0)
1	1	0
1	0	1
0	1	1
0	0	0



Como por ejemplo, tenemos la franquicia Pokémon, cuyo abuso en el RNG es el más utilizado en una Shiny Hunt. Una Shiny Hunt consiste en la búsqueda de un Pokémon Shiny, es decir, que en vez de tener los colores comunes para su especie tendrá una diferente coloración Aunque esto pueda parecer absurdo es una de las actividades más realizadas entre el Fandom de Pokémon. La razón es fácil: son muy difíciles de encontrar por lo que tener uno es un gran logro econsecuencia de tiempo, esfuerzo y paciencia.



Los números producidos durante un frame son usados para calcular la genética de un Pokémon, tos genes son:

- ID de entrenador
 - Su valor es un número decimal de 0 65535

- Se divide en:
 - ID Es un número que se asigna a un Entrenador cuando comienzan su viaje Pokémon. Se utiliza, junto con el nombre y el género del entrenador.
 - ID secreto (SID) Este número existe únicamente para asegurarse de que, incluso si dos entrenadores comparten exactamente el mismo nombre y género y el mismo número de identificación de entrenador, el juego seguirá reconociendo que son diferentes entrenadores.

• ID de personalidad (PID)

- Este es el número que es generado cada frame, este número es el que es responsable del shin s, habilidad y género, así como de otros genes fijos, es decir, que no cambian. Pikachu siendo T Eléctrico, por ejemplo.
- o El PID tiene un valor decimal de 0 4,294,967,295.

• Shininess

- Para conocer si es Shiny o no el juego lleva a cabo una puerta XOR (⊕) entre el ID
 y el SID del jugador en sistema binario y este resultado entre los primeros 16
 dígitos binarios del PID y los últimos 16 dígitos binarios.
- La fórmula es la siguiente:
 - ID ⊕ SID ⊕ primeros 16 dígitos de PI ⊕ últimos 16 dígitos de PID

- Hay 65536 diferentes posibilidades y para que sea Shiny el Pokémon en cuestión el resultado final de la fórmula deberá tener como valor binario de 0000 0000 0000 0000 (0), hasta 0000 0000 0000 0111 (7).
- Con esto se deduce que la probabilidad total de conseguir un Shiny es de 8/65536
 que puede ser reducida a 1/8192. Aproximadamente 0.0122% cada intento.
- Naturaleza
 La naturaleza es una mecánica que influye en el crecimiento de las estadísticas de un
 Pokémon.
- Habilidad
- - Valores individuales
 - Son los valores que alteran el valor de la estadística de un Pokémon (por ejemplo, el Ataque) Su valor es de 0 31 siendo el 31 siendo el 31 stat perfecto y 0 un pésimo stat.
 - Género



Para el desarrollo del capítulo del MÉTODO estaré usando Pokémon Ruby estrenado el 21 de noviembre de 2002 para la consola de GameBoy Advance. Ya que esta generación es de las más fáciles de apreciar el comportamiento del RNG.

En el MÉTODO explicaré el método que use para conseguir un Swampert Shiny con Naturaleza deseada y unos IVs bastante competitivos.



BIBLIOGRAFÍA

- Trainer ID number Bulbapedia, the community-driven Pokémon encyclopedia. (s.f.). Recuperado 10 diciembre, 2019, de https://bulbapedia.bulbagarden.net/wiki/Trainer ID number
- DopeFrog. (2012, 10 agosto). What is RNG? RNG Made EASY [Archivo de vídeo]. Recuperado 10 diciembre, 2019, de https://www.youtube.com/watch?v=2mQn8W9HZbk
- Personality value Bulbapedia, the community-driven Pokémon encyclopedia. (s.f.).
 Recuperado 10 diciembre, 2019, de https://bulbapedia.bulbagarden.net/wiki/Personality value
- Sarkar, S. (2014, 5 junio). Why frame rate and resolution matter: A graphics primer. Recuperado 10 diciembre, 2019, de https://www.polygon.com/2014/6/5/5761780/frame-rate-resolution-graphics-primer-ps4-xbox-one
- Swampert | WikiDex | Fandom. (s.f.). Recuperado 10 diciembre, 2019, de https://pokemon.fandom.com/es/wiki/Swampert
- Wikipedia contributors. (2019, 6 diciembre). Exclusive or. Recuperado 10 diciembre, 2019, de https://en.wikipedia.org/wiki/Exclusive or