

Protocole de Sérialisation

Sanna Thomas

September 15, 2024

Protocole de Sérialisation

Pour enregistrer l'entrée d'une manette pour une frame en utilisant le moins de mémoire possible, nous proposons le protocole de sérialisation suivant:

- **Position des joysticks analogiques:**

- Chaque joystick a deux coordonnées (x, y) avec des valeurs dans l'intervalle $[-1, 1]$.
- Chaque coordonn e est repr sent e par un nombre flottant de 32 bits (4 octets) après quantification.
- **Exemple:** Si le joystick gauche est à la position $(0.2, -0.5)$ et le joystick droit à la position $(-1, 1)$, alors chaque coordonn e sera convertie en un nombre flottant de 32 bits.

- **Appui des boutons d'action:**

- Il y a 9 boutons d'action différents.
- Chaque bouton est représenté par 1 bit (1 pour appuyé, 0 pour relâché).
- **Exemple:** Si les boutons 1, 3 et 5 sont appuyés, et les autres sont relâchés, cela sera représenté par la séquence binaire '101010000'.

Organisation des Données

- $2 \text{ joysticks} \times 2 \text{ coordonnées} \times 4 \text{ octets} = 16 \text{ octets}$ pour les joysticks.
- 9 bits pour les boutons (arrondis à 2 octets pour simplifier l'alignement).

Exemple Complet

Supposons que nous avons les entr es suivantes pour une frame:

- Joystick gauche: $(0.2, -0.5)$

- Joystick droit: $(-1, 1)$
- Boutons appuyés: 1, 3, 5

Étape 1: Sérialisation des joysticks

- Joystick gauche $(0.2, -0.5)$: chaque coordonnée est convertie en un nombre flottant de 32 bits.
 - 0.2 en binaire (4 octets): '001111110010011001100110011001101'
 - -0.5 en binaire (4 octets): '10111111100000000000000000000000'
- Joystick droit $(-1, 1)$: chaque coordonnée est convertie en un nombre flottant de 32 bits.
 - -1 en binaire (4 octets): '10111111100000000000000000000000'
 - 1 en binaire (4 octets): '00111111100000000000000000000000'

Étape 2: Sérialisation des boutons

- Boutons appuyés: 1, 3, 5
- Séquence binaire: '10101000'

Total

Au total, nous avons besoin de 16 octets pour les joysticks et 2 octets pour les boutons, soit un total de 18 octets pour représenter toutes les informations.

Résultat binaire final:

- Joystick gauche $(0.2, -0.5)$:
 - '001111110010011001100110011001101'
 - '10111111100000000000000000000000'
- Joystick droit $(-1, 1)$:
 - '10111111100000000000000000000000'
 - '00111111100000000000000000000000'
- Boutons appuyés: '10101000' (arrondi à 2 octets: '10101000 00')

Le résultat binaire final est donc:

```
001111110010011001100110011001101
10111111100000000000000000000000
10111111100000000000000000000000
00111111100000000000000000000000
10101000 00
```