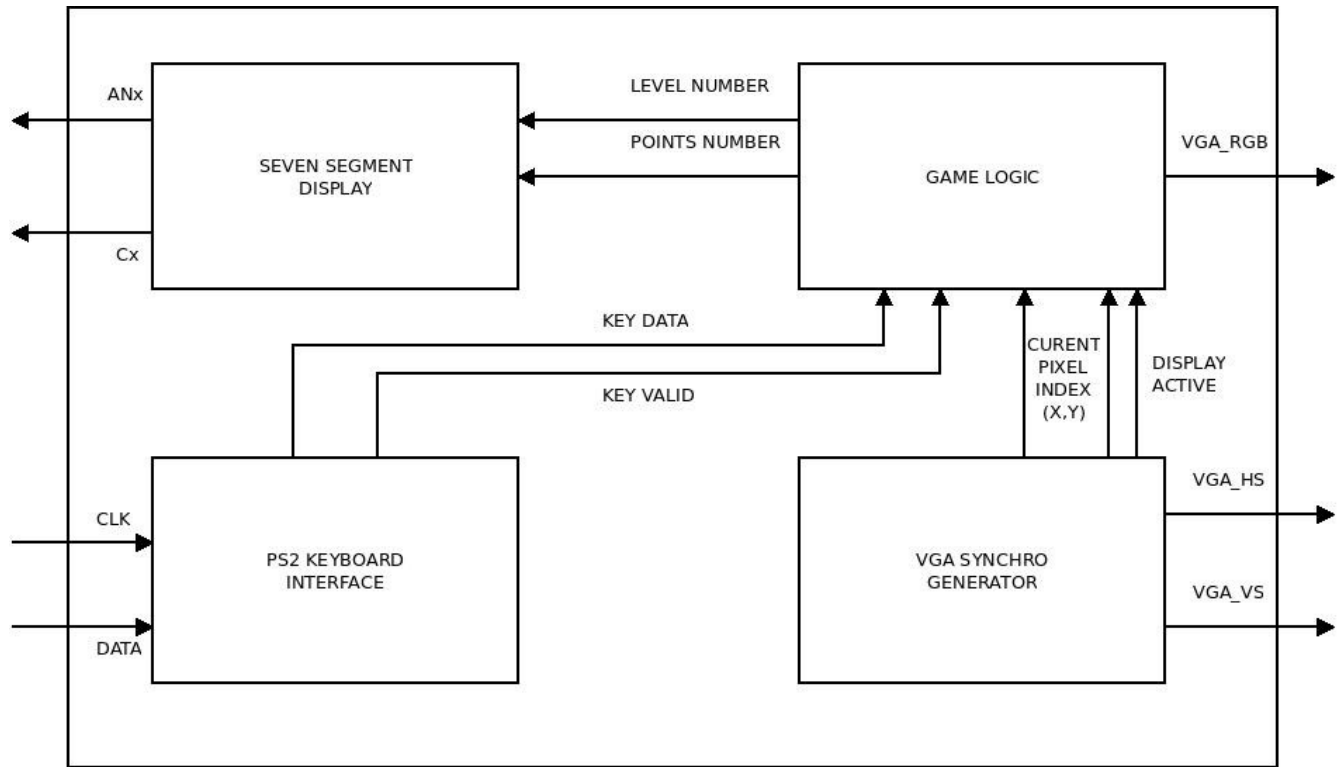


Snake: Specificație Arhitecturală

Implementarea jocului Snake va avea următoarea arhitectură:

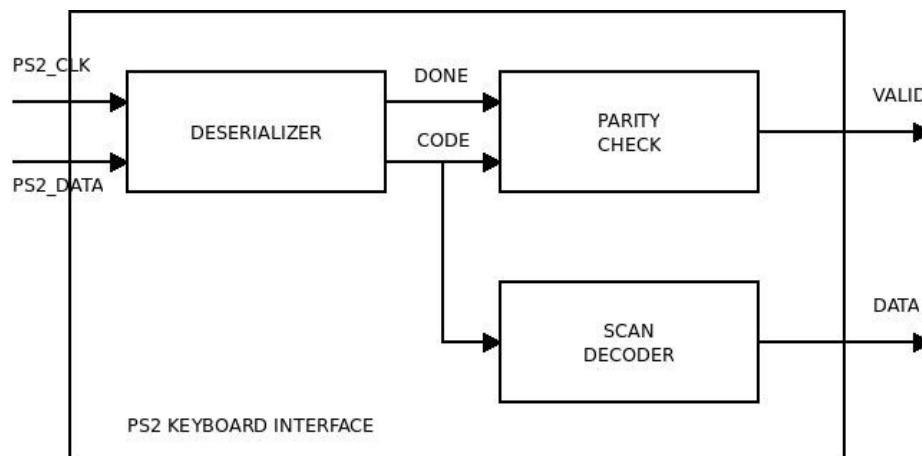


Arhitectura are următoarele blocuri componente:

- Modul ce implementează interfața cu tastatura PS2
- Modul ce implementează interfața cu afișajul cu 7 Segmente
- Modul ce implementează interfața VGA (semnalele de sincronizare)
- Modul ce implementează elementele jocului Snake și imaginea afișată pe VGA

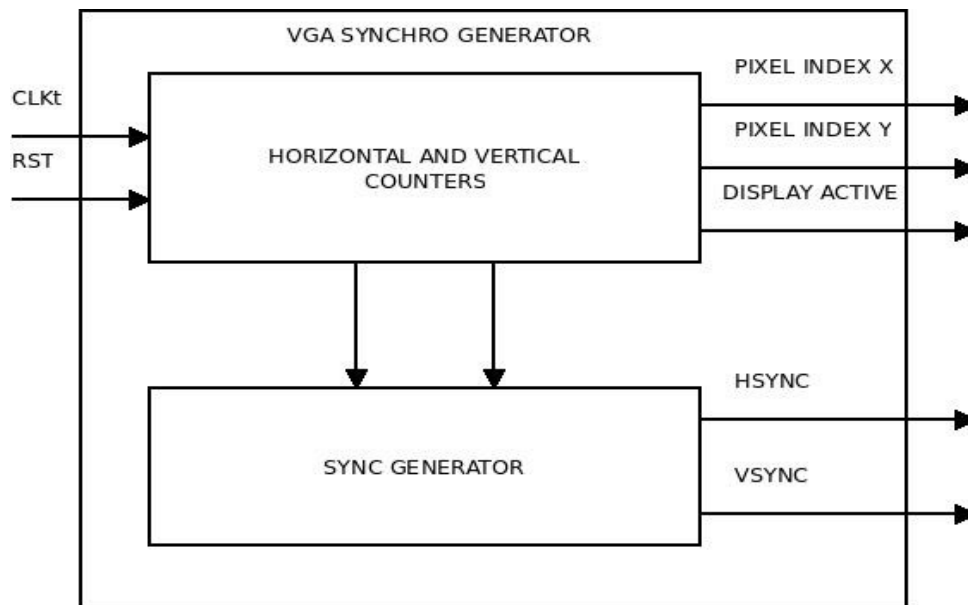
Interfața PS2

Interfața PS2 va fi implementată având structura din imaginea de mai jos:



- Modulul Deserializer transformă comunicația serială PS2 în setul de semnale (DONE, CODE)
 - DONE semnalizează că un cod a fost recepționat de la tastatură, și este activ (1 logic) doar după ce comunicația serială cu tastatura a fost încheiată
 - CODE reprezintă codul primit de la tastatură, ce include bitul de paritate
- Modulul Parity Check verifică validitatea codului prin calculul parității, și semnalizează 1 logic timp de o perioadă de ceas pe ieșirea VALID dacă paritatea este corectă
- Modulul Scan Decoder transformă codul de la tastatură într-un semnal care indică dacă oricare din tastele de interes au fost apăstate

Interfața VGA



- Modulul de numărătoare generează două valori, HCOUNT și VCOUNT
 - HCOUNT se incrementează la fiecare perioadă de ceas, resetându-se la valoarea maximă
 - VCOUNT se incrementează de fiecare dată când HCOUNT a ajuns la valoarea maximă
 - valorile maxime pentru HCOUNT/VCOUNT sunt date de specificația VESA pentru rezoluția VGA implementată
- Modulul generator de HSYNC/VSYNC procesează valorile HCOUNT/VCOUNT și produce semnalele de sincronizare, cu polaritățile și formele de undă indicate de specificația VESA

Interfața 7 Segmente

- Modulul Points decoder transformă semnalul Points, ce indică binar numărul curent de puncte, în semnalele aferente catodilor cifrelor pe care se va face afișarea
- Modulul Level decoder transformă semnalul Level, ce indică binar numărul curent de puncte, în semnalele aferente catodilor cifrei pe care se va face afișarea
- Modulul Digit selector realizează multiplexarea ciclică a valorilor aferente catodilor, și generează semnalele de selecție AN

