

## Snake: Cerințe de proiectare

### Placa de dezvoltare:

- Jocul va fi proiectat pentru placa de dezvoltare Nexys 2, cu FPGA Spartan 3E500

### Dinamica jocului:

- Jocul se va desfășura pe o grilă de 100x75 (100 coloane, 75 linii)
- Șarpele se poate deplasa în una din cele 4 direcții cardinale, nu pe diagonală
- Fundalul are culoarea neagră, toate obiectele au culoarea albă
- Mărul are formă rotundă, de dimensiune 1x1 pe grilă
- Șarpele este format din pătrate adiacente 1x1, astfel încât fiecare două pătrate adiacente au o latură comună (nu sunt adiacente pe diagonală)
- Capul șarpelui este un triunghi, care indică direcția curentă de deplasare a capului
- Corpul șarpelui este format din pătrate pline 1x1
- Coada șarpelui este un triunghi care indică opusul direcției curente de deplasare a cozii
- Lungimea șarpelui crește cu o unitate atunci când capul șarpelui se suprapune peste poziția curentă a mărului
- Poziția următoare a mărului este generată aleator pe grilă
- Viteza de deplasare a șarpelui este dată de nivelul curent

### Dinamica scorului:

- Scorul se incrementează atunci când lungimea șarpelui crește
- După fiecare 30 de secunde de joc, nivelul este incrementat și viteza de deplasare crește
- Numărul maxim de nivele este 10 (0-9) după care jocul rămâne la nivelul 9

### Afișarea jocului:

- Afișarea se va face folosind ieșirea VGA a plăcii Nexys 2
- Afișarea se va face la rezoluția 800x600 la 72Hz, conform parametrilor standard VESA, indicați aici: <http://tinyvga.com/vga-timing/800x600@72Hz>

### Afișarea scorului:

- Scorul va fi afișat pe afișajul cu 7 segmente al plăcii Nexys 2
  - 3 cifre vor fi alocate scorului (scor 0-999)
  - o cifră va fi alocată nivelului (nivel 0-9)

### Controlul jocului:

- Jocul va fi controlat folosind o tastatură PS2 și conectorul PS2 al plăcii Nexys 2
- Patru taste vor fi asociate fiecărei direcții cardinale, apăsarea acestora controlând direcția de deplasare a șarpelui
- O tastă va reseta jocul
- O tastă va suspenda jocul sau va permite continuarea jocului după suspendare