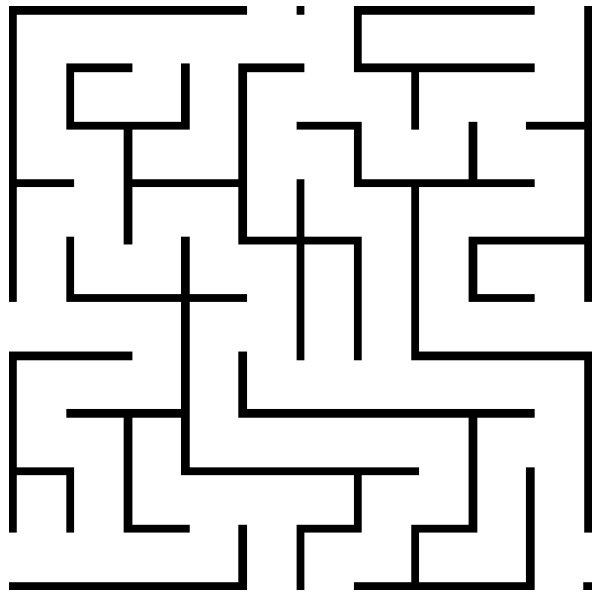


Drugi zadatak iz Multiprocesorskih sistema

Napisati paralelni softver koji implementira igricu po uzoru na *Pac-Man Game*. Za programiranje koristiti proizvoljnu biblioteku za paralelno programiranje (OpenMP, pthreads ili MPI).

Kreirati jednog *Pac-Man* karaktera, i bar 2 *Ghost* karaktera. Omogućiti kretanje *Pac-Man* karaktera pomoću strelica na tastaturi i slova 'a', 'w', 'd' i 's'. Lavirint u igrici predstaviti pomoću matrice koja ima vrednosti 1 ukoliko je na toj lokaciji lavirint prohodan i 0 ukoliko nije. Primer lavirinta i njemu dodeljene matrice:



```
const bool mazeMatrix[21][21] = {
{0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,0,1,0,0,0,0,0,0,0,1,0},
{0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,1,1,1,1,1,1,1,1,0},
{0,1,0,0,0,1,0,1,0,0,0,1,0,0,0,0,0,0,0,1,0},
{0,1,0,1,1,1,0,1,0,1,1,1,1,1,0,1,1,1,1,1,0},
{0,1,0,0,0,0,0,1,0,1,0,0,0,1,0,1,0,1,0,0,0},
{0,1,1,1,0,1,1,1,0,1,1,0,1,1,1,0,1,1,1,1,0},
{0,0,0,1,0,0,0,0,0,1,0,1,0,0,0,0,0,0,0,1,0},
{0,1,1,1,0,1,1,1,0,1,0,1,1,1,0,1,1,1,1,1,0},
{0,1,0,1,0,1,0,1,0,1,0,0,0,0,1,0,1,0,0,0,0},
{0,1,0,1,1,1,0,1,1,1,0,1,0,1,0,1,0,1,1,1,0},
{0,1,0,0,0,0,0,0,0,1,0,1,0,1,0,1,0,0,0,1,0},
{1,1,1,1,1,1,1,0,1,1,1,0,1,0,1,0,1,1,1,1,1},
{0,0,0,0,0,1,0,1,0,1,0,1,0,1,0,1,0,0,0,0,0},
{0,1,1,1,1,1,0,1,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0},
{0,1,0,0,0,0,0,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,0},
{0,1,1,1,0,1,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,1,1,1,0},
{0,0,0,1,0,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,0,1,0,1,0},
{0,1,0,1,0,1,1,1,1,1,1,1,0,1,1,1,0,1,0,1,0},
{0,1,0,1,0,0,0,1,0,1,0,1,0,0,0,1,0,0,1,0,1,0},
{1,1,1,1,1,1,1,1,0,1,0,1,1,1,0,1,1,1,0,1,1},
{0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,0,1,0,0,0,0,0,0,1,0}
};
```

Igrica se završava ili ako je *Pac-Man* sakupio sve poene iz lavirinta, ili ako je “pojeden” od strane duha. Ukoliko je *Pac-Man* skupio sve poene iz lavirinta, prikazuje se slika sa tekстом “*You won*”, a ukoliko je *Pac-Man* pojeden od strane duha, prikazuje se slika sa tekстом “*Game over*”. Na kraju igrice ispisati ukupan broj poena osvojenih skupljanjem po lavirintu. Za implementaciju koristiti biblioteku za obradu slika, na primer *OpenCV* biblioteku.

Program je potrebno da koristi sledeće niti:

- Nit za kontrolu kretanja *Pac-Man*-a
- Niti za kontrolu kretanja *Ghost* karaktera (za svakog duha posebna nit)
- Nit za iscertavanje i prikaz igrice u odgovarajućem prozoru

Po potrebi kreirati dodatne niti za funkcionalnost igrice. Omogućiti zatvaranje prozora pomoću ESC dugmeta i ikonice za zatvaranje prozora u gornjem desnom uglu.

Napraviti dokumentaciju u kojoj se nalazi kratko objašnjenje programskog koda igrice.