**Planificarea și Implementarea Jocului de Construcție a unui Oraș în C++**

**Introducere**

Acest document descrie pașii necesari pentru a dezvolta un joc de construcție a unui oraș în C++ folosind doar interfața de linie de comandă (CLI). Obiectivul jocului este de a permite jucătorilor să construiască clădiri, să gestioneze resursele disponibile și să asigure un buget echilibrat pentru buna funcționare a orașului. De asemenea, documentul prezintă arhitectura de bază a aplicației și funcționalitățile necesare pentru a implementa aceste mecanici.

**1. Planificarea Jocului și Definirea Cerințelor**

**Obiectivul Jocului**

Scopul jocului este de a permite jucătorilor să creeze și să gestioneze un oraș virtual. Jucătorul trebuie să construiască diverse tipuri de clădiri, să administreze resursele necesare pentru construcție (de exemplu, lemn, piatră, bani) și să mențină un buget echilibrat. În același timp, jucătorul va urmări evoluția orașului prin afișarea în timp real a statisticilor despre acesta.

**Funcționalitățile Jocului**

1. **Construcția de clădiri**: Jucătorul poate construi diferite tipuri de clădiri, fiecare având cerințe specifice de resurse și costuri.
2. **Gestionarea resurselor**: Resursele necesare construcției sunt limitate, iar jucătorul trebuie să le gestioneze cu atenție.
3. **Gestionarea bugetului**: Orașul are un buget care se modifică în funcție de construcțiile realizate și veniturile generate.
4. **Afișarea statisticilor**: Orașul are un panou de statistici în care sunt prezentate numărul total de clădiri, populația orașului și alte date relevante.

**Interfața Jocului**

Jocul va utiliza o interfață de linie de comandă, în care jucătorul poate introduce comenzi și poate interacționa cu jocul prin meniuri textuale.

**2. Arhitectura Jocului**

**Clase și Obiecte**

Pentru a structura jocul într-un mod eficient, este necesară o arhitectură bazată pe clase și obiecte. Fiecare funcționalitate majoră a jocului va fi reprezentată de o clasă. Cele mai importante clase sunt:

* **Clasa City**: Gestionează întreaga structură a orașului, incluzând clădirile, resursele și bugetul.
* **Clasa Building**: Reprezintă o clădire generală. Se vor crea subclase pentru fiecare tip specific de clădire (ex. casă, fabrică).
* **Clasa ResourceManager**: Administrează resursele disponibile, cum ar fi lemnul, piatra, fierul etc.
* **Clasa BudgetManager**: Se ocupă de gestionarea bugetului orașului, calculând veniturile și cheltuielile.

**3. Crearea Structurii Fişierelor**

Pentru a organiza proiectul de joc eficient, este indicat să creezi fișiere separate pentru fiecare clasă. De exemplu:

* Un fișier pentru clasa City, în care vor fi implementate toate funcțiile legate de gestionarea orașului.
* Un fișier pentru clasa Building, în care vor fi definite caracteristicile generale ale clădirilor.
* Alte fișiere pentru gestionarea resurselor și bugetului.

Această abordare modulară îți va permite să dezvolți fiecare parte a jocului independent și să păstrezi codul ușor de întreținut.

**4. Implementarea Clasei de Bază pentru Clădiri (Building)**

În joc, toate clădirile vor avea anumite caracteristici comune, cum ar fi un cost de construcție, un timp de construcție și resurse necesare. Aceste caracteristici comune vor fi definite într-o clasă de bază pentru clădiri, care va fi ulterior extinsă pentru a crea tipuri specifice de clădiri.

De exemplu, pentru a adăuga o nouă clădire, cum ar fi o casă sau o fabrică, se vor crea subclase care moștenesc caracteristicile generale ale clasei Building și adaugă funcționalități specifice.

**5. Crearea Subclaselor pentru Diferite Tipuri de Clădiri**

Tipurile specifice de clădiri din joc, cum ar fi casele și fabricile, vor fi reprezentate de subclase ale clasei de bază Building. Fiecare tip de clădire va avea propriile sale caracteristici unice, precum costuri diferite și cerințe de resurse. Aceste subclase vor defini detalii precum durata necesară pentru construcție și resursele pe care le consumă.

**6. Implementarea Gestionării Resurselor (ResourceManager)**

Un aspect esențial al jocului este gestionarea resurselor. Pentru aceasta, vei implementa o clasă care să urmărească toate resursele disponibile în oraș, cum ar fi lemnul, piatra și fierul. Această clasă va oferi metode pentru a adăuga sau scădea resurse în funcție de acțiunile jucătorului (de exemplu, construcția de clădiri va consuma resurse).

Jucătorul va trebui să gestioneze aceste resurse cu atenție pentru a asigura că orașul poate continua să se dezvolte.

**7. Gestionarea Bugetului Orașului**

Pe lângă resursele fizice, jucătorul trebuie să gestioneze și bugetul orașului. Clasa care se ocupă de buget va calcula veniturile și cheltuielile orașului, permițând jucătorului să construiască noi clădiri doar atunci când bugetul permite acest lucru. Cheltuielile includ costurile construcțiilor, iar veniturile pot proveni din taxe sau alte surse.

**8. Gestionarea Orașului (City)**

Clasa principală care gestionează orașul va conține toate clădirile și va oferi metode pentru a adăuga noi clădiri și pentru a afișa statistici despre starea orașului. Orașul va include o listă de clădiri, iar atunci când o nouă clădire este construită, resursele și bugetul vor fi actualizate corespunzător.

Această clasă va fi, de asemenea, responsabilă pentru a afișa jucătorului un raport periodic cu privire la starea orașului, numărul de clădiri și alte date statistice importante.

**9. Implementarea Interfeței Jocului**

Jocul va avea o interfață simplă, bazată pe linia de comandă. Jucătorul va putea selecta dintr-un meniu opțiuni precum "Construiește clădiri", "Vezi resursele" sau "Afișează statistici". După fiecare acțiune, starea orașului va fi actualizată și afișată în consola de comandă.

Meniurile vor ghida jucătorul prin diferitele acțiuni disponibile, oferindu-i posibilitatea de a construi clădiri, de a verifica resursele sau de a ieși din joc.

**10. Testarea și Îmbunătățirile Jocului**

După implementarea funcționalităților de bază, următorul pas este testarea jocului pentru a asigura că totul funcționează conform planului. Testarea ar trebui să includă verificarea corectitudinii calculului resurselor și bugetului, precum și a funcționării interfeței de utilizator.

După ce jocul este funcțional, poți adăuga îmbunătățiri, cum ar fi:

* Posibilitatea de a salva și încărca progresul jocului.
* Adăugarea mai multor tipuri de clădiri și resurse.
* Implementarea unor mecanici economice mai complexe, cum ar fi impozitarea sau generarea de venituri pasive.