**شبیه‌سازی بازی رولت روسی**

**شرح کلی پروژه**

بازی رولت روسی یک بازی پرخطر است که با یک اسلحه شش‌تیر و حداقل دو بازیکن انجام می‌شود. در این بازی، تعدادی از خانه‌های خشاب اسلحه پر شده و بقیه خالی هستند. خشاب چرخانده می‌شود و هر بازیکن به ترتیب شلیک می‌کند. اگر خشاب شلیک کند (یعنی پر باشد)، آن بازیکن حذف می‌شود. بازی تا زمانی که یک بازیکن باقی بماند ادامه دارد. هدف این پروژه، طراحی و پیاده‌سازی یک شبیه‌سازی از این بازی با استفاده از زبان C++ است.

**اهداف پروژه**

1. شبیه‌سازی دقیق قوانین بازی رولت روسی.
2. استفاده از ساختمان داده‌های مناسب (آرایه، صف، و غیره) برای مدیریت بازیکنان و خشاب.
3. نمایش گرافیکی یا متنی وضعیت بازی پس از هر دور.
4. قابلیت تنظیم تعداد بازیکنان، تعداد خانه‌های خشاب، و تعداد گلوله‌ها.
5. امکان تنظیم شانس تصادفی برای شلیک موفق.

**ورودی‌ها**

* تعداد بازیکنان (حداقل 2 نفر(
* تعداد خانه‌های خشاب (پیش‌فرض: 6(
* تعداد گلوله‌ها (باید کمتر از تعداد خانه‌های خشاب باشد(
* نام بازیکنان.

**خروجی‌ها**

* نمایش وضعیت هر بازیکن در هر دور.
* اعلام بازیکنی که شلیک کرده است.
* اعلام بازیکنی که حذف شده است (در صورت شلیک موفق(
* اعلام برنده در انتهای بازی.

**مراحل اجرای پروژه**

1. **تعریف ساختمان داده‌ها:**
   * یک آرایه یا لیست برای نمایش خشاب.
   * یک صف برای مدیریت ترتیب بازیکنان.
2. **شبیه‌سازی خشاب:**
   * پر کردن خشاب با گلوله‌ها به صورت تصادفی.
   * چرخاندن خشاب در هر دور.
3. **شبیه‌سازی نوبت بازیکنان:**
   * هر بازیکن به ترتیب نوبت خود شلیک می‌کند.
   * بررسی شلیک موفق و حذف بازیکن در صورت شلیک.
4. **مدیریت بازی:**
   * تکرار مراحل تا باقی ماندن تنها یک بازیکن.
   * اعلام برنده نهایی.
5. **امکان‌سنجی تغییرات:**
   * قابلیت تغییر تعداد گلوله‌ها و خشاب برای ایجاد حالت‌های مختلف بازی.

**موارد نمره مثبت**

* پیاده‌سازی یک رابط کاربری متنی زیبا برای نمایش بازی.
* استفاده از توابع مناسب و تقسیم‌بندی منظم کد.
* مدیریت صحیح حافظه و جلوگیری از نشت حافظه.
* افزودن قابلیت ذخیره و بازیابی نتایج بازی.
* افزودن حالت‌های مختلف بازی مانند "بازی تیمی" یا "چند خشاب".

**نکات و چالش‌ها**

* شبیه‌سازی تصادفی بودن شلیک‌ها باید با استفاده از توابع تولید اعداد تصادفی انجام شود.
* بازی باید با حداقل دو بازیکن و حداقل یک گلوله آغاز شود.
* در صورت حذف تمام بازیکنان به جز یک نفر، بازی پایان می‌یابد.
* الگوریتم چرخاندن خشاب باید عادلانه و تصادفی باشد.

**نمونه ورودی و خروجی**

**ورودی:**

تعداد بازیکنان: 3

نام بازیکنان: علی، رضا، مریم

تعداد خانه‌های خشاب: 6

تعداد گلوله‌ها: 2

**خروجی:**

**دور 1:**

بازیکن علی شلیک کرد... خشاب خالی بود.

بازیکن رضا شلیک کرد... خشاب خالی بود.

بازیکن مریم شلیک کرد... گلوله شلیک شد! مریم حذف شد.

**دور 2:**

بازیکن علی شلیک کرد... خشاب خالی بود.

بازیکن رضا شلیک کرد... گلوله شلیک شد! رضا حذف شد.

برنده: علی

**پیشنهادات برای گسترش پروژه**

* افزودن حالت "تیم‌ها" که در آن بازیکنان به تیم‌های مختلف تقسیم شوند و تیمی که حداقل یک بازیکن داشته باشد برنده شود.
* افزودن امکان ذخیره تاریخچه بازی و ارائه گزارش کامل.
* افزودن انیمیشن یا گرافیک ساده برای تجربه بهتر کاربران.
* ایجاد سطح دشواری مختلف با تغییر شانس تصادفی شلیک.

**نتیجه‌گیری**

این پروژه چالشی و جذاب است زیرا نیاز به استفاده از ساختمان داده‌ها، مدیریت تصادفی بودن، و طراحی الگوریتم‌هایی برای شبیه‌سازی یک بازی دارد. همچنین قابلیت گسترش و افزودن ویژگی‌های جدید، این پروژه را برای یادگیری و تمرین برنامه‌نویسی ایده‌آل می‌کند.