

# 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 خُشاب اسلحه پر شده و بقیه خالی هستند. خُشاب چرخانده می‌شود و هر بازیکن به ترتیب شلیک می‌کند. اگر خُشاب 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

۱. شبیه‌سازی دقیق قوانین بازی رولت روسی.
۲. استفاده از ساختمان داده‌های مناسب (آرایه، صف، و غیره) برای مدیریت بازیکنان و خُشاب.
۳. نمایش گرافیکی یا متنی وضعیت بازی پس از هر دور.
۴. قابلیت تنظیم تعداد بازیکنان، تعداد خانه‌های خُشاب، و تعداد گلوله‌ها.
۵. امکان تنظیم شانس تصادفی برای شلیک موفق.

## ورودی‌ها

- تعداد بازیکنان (حداقل ۲ نفر)
- تعداد خانه‌های خُشاب (پیش‌فرض: ۶)
- تعداد گلوله‌ها (باید کمتر از تعداد خانه‌های خُشاب 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

۱. تعریف ساختمان داده‌ها :
  - یک آرایه یا لیست برای نمایش خُشاب.
  - یک صف برای مدیریت ترتیب بازیکنان
۲. شبیه‌سازی خُشاب :
  - پر کردن خُشاب با گلوله‌ها به صورت تصادفی.
  - چرخاندن خُشاب در هر دور.

### ۳. شبیه‌سازی نوبت بازیکنان:

- هر بازیکن به ترتیب نوبت خود شلیک می‌کند.
- بررسی شلیک موفق و حذف بازیکن در صورت شلیک.

### ۴. مدیریت بازی:

- تکرار مراحل تا باقی ماندن تنها یک بازیکن.
- اعلام برنده نهایی.

### ۵. 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: ۳

نام بازیکنان: علی، رضا، مریم

تعداد فانه‌های فشاب: ۶

تعداد گلوله‌ها: ۲

### خروجی:

دور ۱:

بازیکن علی شلیک کرد... فشاب فالی بود.

بازیکن رضا شلیک کرد... فشاب فالی بود.

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

دور ۲:

بازیکن علی شلیک کرد... فشاب فالی بود.

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