



جنگ ستارگان

1402/10/23

امیرعباس فاضلی نیا - شایان پاک راد

دانشگاه بوعلی سینا، همدان

پروژه در گیت هاب: github.com/utilyre/starwars

مقدمه

سلام،

گزارشی که می‌خوانید مربوط به مینی پروژه درس مبانی کامپیوتر است. این گزارش حاوی توضیحات مختصر و مفیدی راجع به نحوه طراحی و پیاده سازی پروژه، ابزارهای مورد استفاده و همچنین چالش‌هایی است که در روند ساخت به آن برخورد کرده‌ایم.

طراحی

در طراحی این پروژه از الگوی Procedural Programming استفاده کرده‌ایم. این الگو نیازمند تجزیه برنامه به سه مفهوم کلی ساختار داده، متغیر و تابع بود که هر کدام به شرح زیر می‌باشد.

ساختارهای داده

- Point: یک نقطه در صفحه دو بعدی را در خود ذخیره می‌کند.
 - x: فاصله افقی نقطه از مبدا مختصات
 - y: فاصله عمودی نقطه از مبدا مختصات
- Game: محتوی وضعیت کنونی بازی می‌باشد.
 - num_enemies: تعداد باقیمانده از دشمن‌ها
 - health: میزان سلامت کنونی سفینه
 - spaceship_init: موقعیت اولیه سفینه
 - spaceship: موقعیت کنونی سفینه
 - map: نقشه بازی (موقعیت دشمن‌ها)

متغیرها

این بخش شامل تمام متغیرهای تعریف شده در طول برنامه می‌باشد با این شرط که نمی‌توانند همبسته با عملکردهای برنامه باشند. به معنای آنکه این متغیرها تنها می‌توانند به عملکردها پاس داده شوند.

توابع

- clear: صفحه ترمینال را پاک می‌کند.
- set_color: رنگ چاپ کنونی را تنظیم می‌کند.
- rand_range: یک عدد شانسی بین بازه دریافت شده می‌دهد.
- generate_enemies: به طور تصادفی به تعداد مشخصی دشمن در نقشه بازی قرار می‌دهد.
- contains_full_row: وجود ردیفی پر از دشمن را در نقشه بازی بررسی می‌کند.

- `contains_full_col`: وجود ستونی پر از دشمن را در نقشه بازی بررسی می‌کند.
- `init_game`: یک نمونه از ساختار Game ایجاد و آن را با مقادیر اولیه پر می‌کند.
- `render`: با توجه به نمونه ساخته شده از Game، صفحه بازی را ترسیم می‌کند.
- `handle_input`: ورودی کاربر را تا زمانی که او از بازی خارج شود دریافت و پردازش می‌کند.

چالش‌ها

• کار تیمی

بدیهی است که بزرگترین چالش هر تیم در هماهنگ نگه داشتن اعضا است. ما هم از این امر مستثنی نبودیم و این چالش را تجربه کردیم، اما خوشبختانه در همان اوایل پروژه شروع به استفاده از ابزاری قدرتمند به نام git در کنار بزرگترین پلتفرم مدیریت کد، github، کردیم که بسیار در تسریع روند توسعه کمک کرد.

• سبک متفاوت برنامه‌نویسی

یکی دیگر از چالش‌هایی که با آن روبرو شدیم، متفاوت بودن سبک برنامه‌نویسی در تیم بود، که توانستیم با استفاده از ابزارهایی مانند formatterها و تعیین قواعدی از جمله نامگذاری متغیرها و توابع به صورت snake_case و نامگذاری نوع داده‌ها به صورت PascalCase، تا حدود خوبی پروژه را تمیزتر توسعه دهیم.