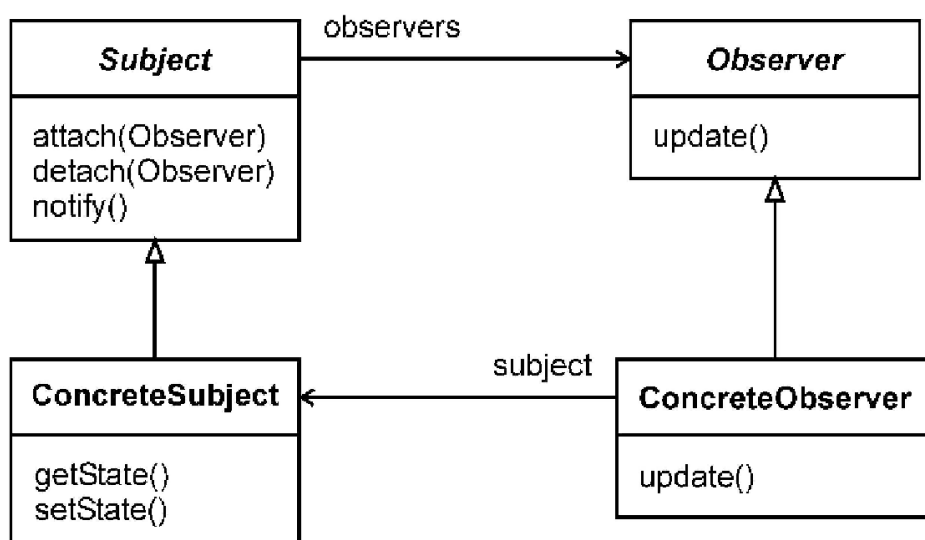


سوال چهارم

در این سوال می‌خواهیم الگوی طراحی Observer را باهم تمرین کنیم. الگوی طراحی Observer یک روش معمول برای مدیریت ارتباط بین چندین کلاس است. این الگو به سازماندهی کد کمک می‌کند به گونه‌ای که مدیریت در صورت لزوم آسان‌تر می‌شود. دیاگرام زیر به فهمیدن این مفهوم کمک می‌کند:



برای مطالعه بیشتر این الگو طراحی از لینک‌های زیر کمک بگیرید.

<https://refactoring.guru/design-patterns/observer>

https://www.tutorialspoint.com/design_pattern/observer_pattern.htm

با توجه به توضیحات داده شده، می‌خواهیم یک سیستم خبرنگاری فوتبال طراحی کنیم. در این سیستم موجودیت‌های باشگاه (Club) و طرفدار (Follower) وجود دارد. به این صورت که طرفداران می‌توانند تیم‌های مورد علاقه خود را دنبال کنند و از اخبار جدید آگاه شوند. هر باشگاه مجموعه‌ای از بازی‌های پیشرو (Match) و بازیکنان (Player) دارد و می‌تواند مسابقه و یا بازیکن جدید به لیست خود اضافه کند. در هنگام عضویت در خبرخوان باشگاه، از افراد خواسته می‌شود مواردی که می‌خواهند اخبارشان را دنبال کنند، در سه کانال خبری خود باشگاه، بازی‌های پیشرو و یا اخبار بازیکنان باشگاه مشخص کرده و در صورتی که خبری از جانب هر یک از این بخش‌ها ارسال شود، دریافتش کنند.

به عبارت دیگر هر کدام از این موارد یک کانال خبری مستقل از هم هستند، و فرد تنها از کانال‌هایی که مشخص کرده است اخبار را دریافت می‌کند.

همچنین این افراد می‌توانند بعداً نیز در هر یک از حوزه‌های خبری عضو شوند و یا عضویت خود را لغو کنند.

هر خبر شامل عنوان و متن خبر است.

نحوه تست برنامه:

چند باشگاه مختلف بسازید و برای هر یک چند مسابقه و چند کانال خبری مختلف اضافه کنید.

چند طرفدار بسازید و توسط آنها باشگاه‌ها را دنبال کنید.

در ادامه خبرهایی را توسط باشگاه‌ها ارسال کنید تا طرفداران آنها را دریافت کنند.

نکات پیاده‌سازی:

- مسابقه‌ها حاوی اطلاعاتی مانند تاریخ مسابقه و نام تیم حریف هستند.
- بازیکنان حاوی اطلاعاتی مانند نام و نام خانوادگی، کد ملی و سن هستند.
- هر خبر شامل عنوان خبر (Title) و متن خبر است.
- هنگامی که فرد خبری را دریافت می‌کند در ترمینال نام فرد و متن خبر نیز نمایش داده شود.
- هدف این سوال تمرین و یادگیری الگوی طراحی Observer است و پیاده‌سازی‌ها تنها در چارچوب این الگوی طراحی پذیرفته می‌شود.
- در پیاده‌سازی اشیا از خلاقیت لازم بهره ببرید. به عنوان مثال از فیلدهای بیشتری در پیاده‌سازی اشیا استفاده کنید تا اطلاعات کامل‌تر باشد.
- دقت داشته باشید اجازه استفاده از کلاس آماده Observer و Observable را ندارید و در صورت نیاز آن‌ها را دستی پیاده‌سازی کنید.