**تکلیف شماره 5**

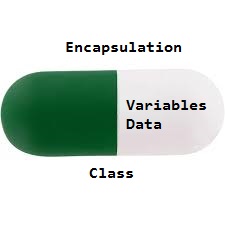
**تمرین شماره 1**

**الف)**

**Cohesion:** مفهوم cohesion به تعداد و تنوع عملیات ها و اعمالی که توسط یک بخش خاص از برنامه انجام میشود ( به طوری اختصاصی در جاوا، کلاس) اشاره میکند. وقتی یک کلاس اعمال متفاوت و متعددی را همزمان انجام دهد اصطلاحا آن یک کلاس low cohesion هست، ما برای تولید کلاس های ساختار یافته و در نتیجه آن برنامه با طراحی خوب، به دنبال high cohesion هستیم که یعنی یک کلاس به خصوص، مسئولیت تنها یک عمل منطقی را بر عهده داشته باشد. این اصطلاح را می توان علاوه بر کلاس، به متد و پکیج نیز تعمیم داد. از مزایای high cohesion می توان به فهم راحت تر یک بخش از برنامه، نام گذاری درست‌تر و واضح‌تر برای متغیر ها و فیلد ها و استفاده متعدد از همان متد یا کلاس و یا پکیج برای جلوگیری از طولانی تر شدن و از آن طرف باعث تولید کدی ساختار یافته تر می شود.

**Coupling:** مفهوم coupling به ارتباطچند بخش برنامه با هم و وابستگی آنها اشاره میکند، اگر دو بخش برنامه یا به طور اختصاصی در جاوا، کلاس های یک برنامه به شدت به هم مرتبط باشند و بهم وابسته باشند میگوییم آنها tightly coupled هستند. برای طراحی درست یک کلاس، هدف ما تولید کلاس های loose coupled که بهم به شدت وابسته نیستند، است. loose coupling به ما در فهم کد بدون نیاز به خواندن بخش های دیگر است و میتوان آن بخش از کد را بدون نیاز به تغییر بخش های دیگر، تغییر داد.

**Encapsulation :** مفهوم Encapsulation عبارت است از کپسوله سازی کد (منطق، رفتار و عملیات قابل اجرا توسط آبجکت) و داده ها و اطلاعات موجود در خود با هم در قالب یک بخش مانند یک کپسول که داروهای مختلف را به صورت ترکیبی در کنار هم شامل می شود که باعث می شود کاربر از کارکرد آن بخش از کد آگاهی نداشته باشد و فقط متغیر پاس بدهد و بگیرد.

کپسوله سازی یکی از ارکان برنامه نویسی شی گرا است که طی آن برنامه نویس دسترسی به برخی از اعضای کلاس از بیرون را آن طور و به آن اندازه که می خواهد تنظیم و مدیریت می کند. با استفاده از یکی از دو متدهای getter یا setter، می توان کلاس را به ترتیب فقط read-only یا write-only تعریف کرد. بدین وسیله می توان بر روی داده های کلاس کنترل بیشتری داشت.

**Enumerated Type:** Enumerated در لغت به معنای شمارش است و به طور کلی به داده هایی تعلق میگیرد که یک مقدار از پیش تعیین شده دارند و تغییر نمی کنند. مانند روز‌های هفته یا فصل‌های یک سال که این مقادیر می توانند در متغیر های Enumerated (که در جاوا از کلمه کلیدی enum استفاده می شود) ذخیره سازی کرد که تغییرپذیر نیستند و کاربری آسانی دارند. به زبان دیگر این نوع داده‌ها static و final هستند. این تغییر ناپذیری enum ها باعث می‌شود که داده‌های type-safe به شمار بیایند؛ یعنی راهی نیست که مقداری متفاوت با نوع آن به آن assign شود.