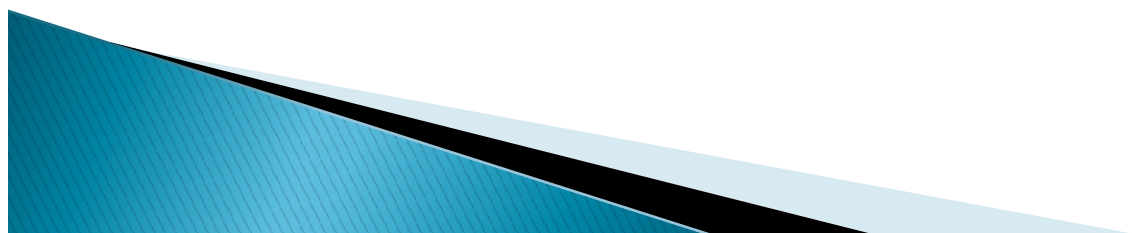


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

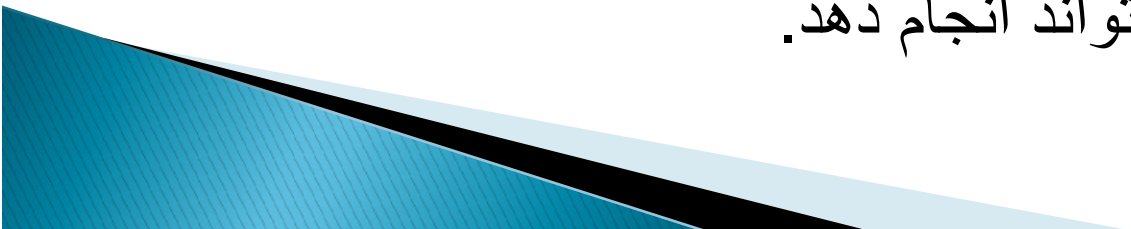
سیستم های شی گرا

# Object Oriented Programming (OOP)

- ▶ در برنامه نویسی شی گرا نیز ما می کوشیم که مفاهیم برنامه نویسی را، همانند اشیای دنیای واقعی مدل کنیم.
- ▶ برنامه نویسی شی گرا یک مدل از برنامه نویسی است که در آن به جای تعریف توابع و روال ها از اشیا استفاده می شود.



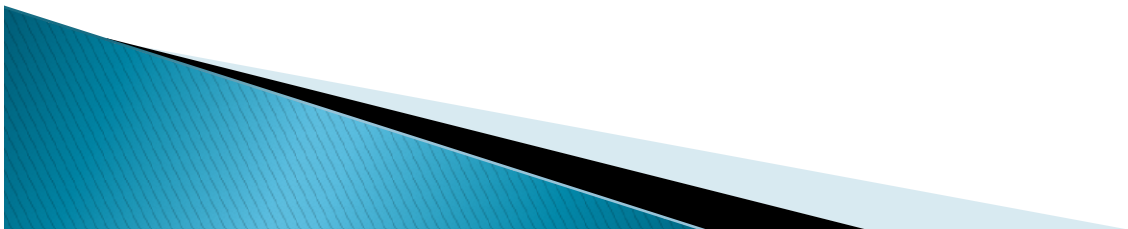
# مفاهیم اولیه

- ▶ **شی Object**: شی یک موجودیت فیزیکی یا مفهوم کلی است بگونه ای که دارای هویت بوده و قادر به بروز رفتار و ثبت حالات خود می باشد.
  - ▶ **صفت property** : هر شی یکسری خصوصیات دارد که به آنها صفت گفته می شود. مانند طول، ارتفاع، رنگ و ... .
  - ▶ **روش Method** : متد در واقع پاسخ هایی است که آن شی در مقابل تحریکات محیط از خود نشان می دهد. به عبارت دیگر به کاری گفته می شوند که یک شی می تواند انجام دهد.
- 


## ادامه...

▶ کلاس Class : یک class نمونه ی اولیه ای است که هر object از روی آن ساخته می شود.

کلاس ها مانند نقشه های ساختمان هستند. همانطور که می توانیم خانه های زیادی از روی یک نقشه بسازیم، می توانیم تعدادی شی از روی یک کلاس، نمونه سازی کنیم.



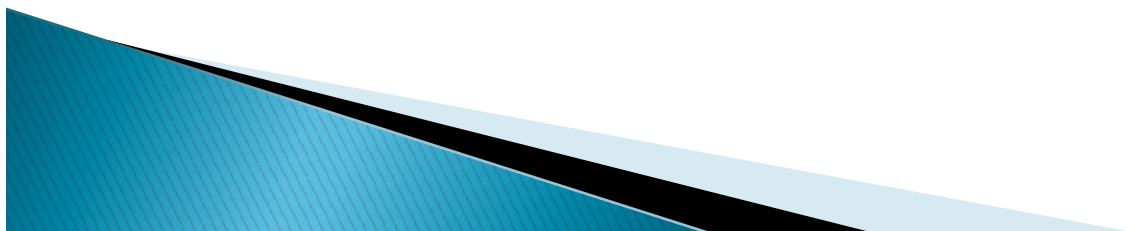
# مزایای برنامه‌نویسی شیء‌گرا چیست؟

- ▶ افزایش امنیت برنامه
  - ▶ کاهش هزینه نگهداری
  - ▶ قابلیت استفاده مجدد
  - ▶ تحلیل ساده‌تر برنامه
  - ▶ قابلیت سازمان دهی بهینه تر کدها
  - ▶ عدم نیاز به نوشتن کدهای تکراری و قابلیت‌هایی که قبلا پیاده‌سازی شده‌اند و صرف جویی در استفاده از منابع
  - ▶ قابلیت تقسیم برنامه به برنامه‌های کوچک تر اما مستقل
- 

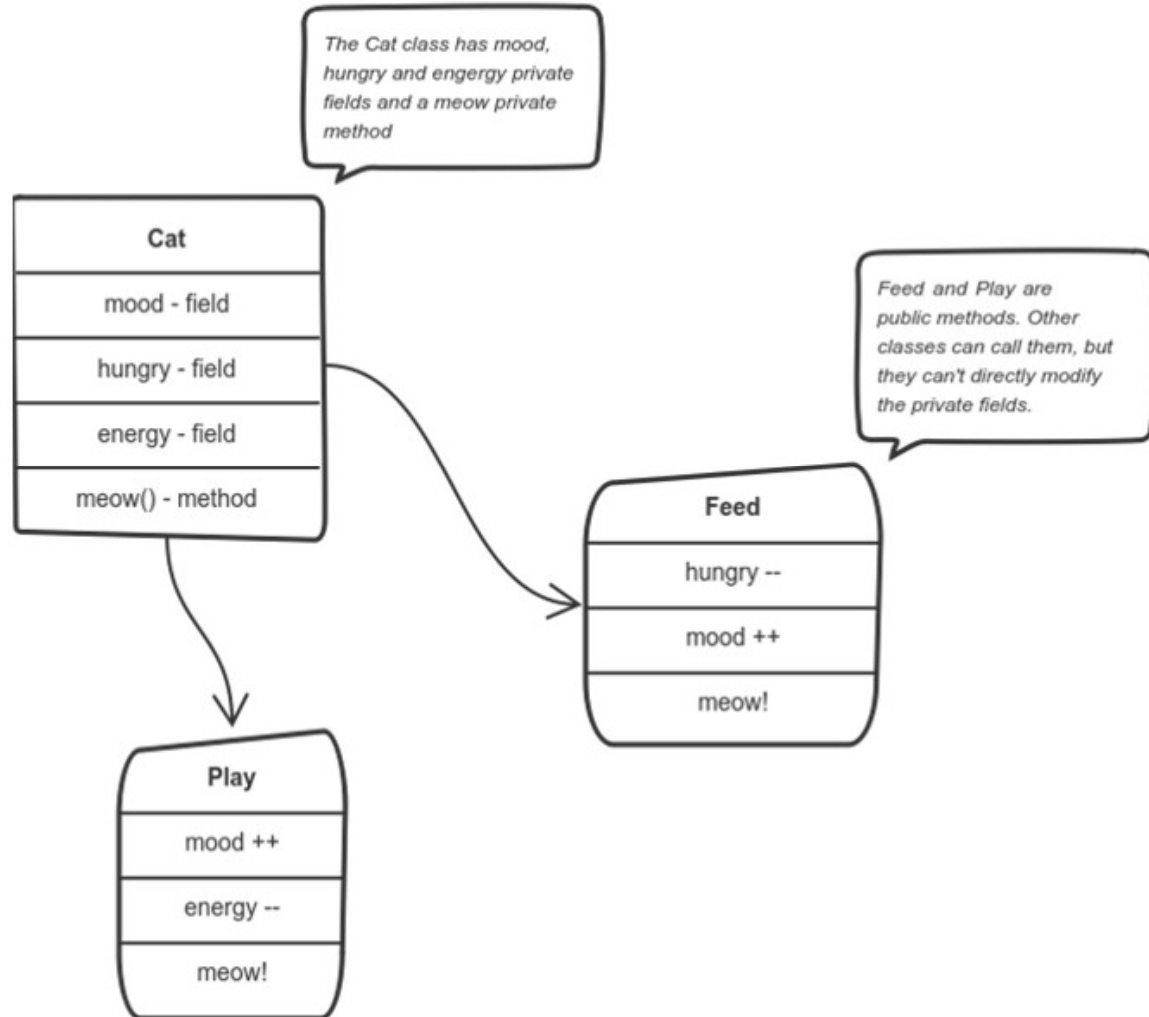
# کپسوله سازی Encapsulation

▶ اشیا دیگر قدرت دسترسی و ایجاد تغییرات در داده های کلاس را ندارند و فقط می توانند به لیستی از توابع کلاس که بصورت عمومی تعریف شده اند دسترسی داشته باشند.

▶ این ویژگی در برنامه نویسی شی گرا باعث بالا رفتن امنیت و جلوگیری از فساد ناخواسته اطلاعات شده است.

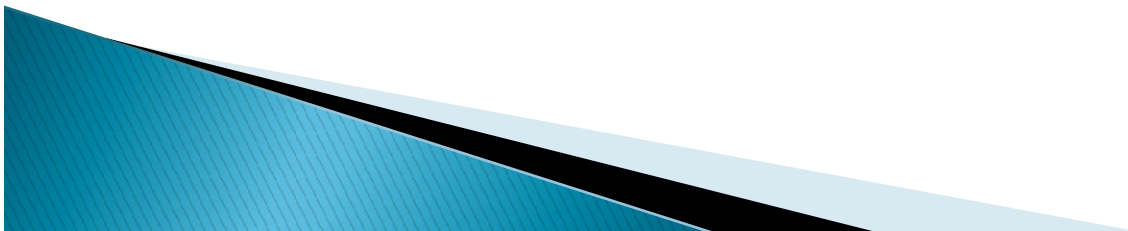


# تفہیم یا یک مثال



## توضیح مثال صفحه قبل

▶ شما می توانید به گربه غذا دهید. اما نمی توانید به صورت مستقیم حالت گرسنگی آن را تغییر دهید. وقتی به او غذا می دهید. گربه غذا را می خورد و این عمل باعث میشود گرسنگی آن رفع شود.





▶ در شکل صفحه قبل حالت های مختلف گربه مثل `hungry`، `mood` و `energy` خصوصی (`private`) تعریف شده اند. همچنین کلاس گربه دارای متد خصوصی `meow()` است که گربه هر وقت دوست دارد می تواند خود آن را فراخوانی کند (میو میو کردن گربه). دیگر کلاس ها نمی توانند این متد را فراخوانی کنند.

▶ اما کلاس گربه دارای متد های عمومی دیگری هم هست که عبارت اند از : `play()` و `sleep()` و `feed()`

