

۱. بهترین پیاده‌سازی را برای کلاس‌های زیر اعمال کنید:

HourlyEmployee
- name : String
- hiredate : Date
- wagePerHour : double
- hoursInMonth : double
+ HourlyEmployee(thename : String, thedata : Date, hours : double, wage : double)

YearlyEmployee
- name : String
- hiredate : Date
- employeeSalary : double
+ YearlyEmployee(thename : String, thedata : Date, salary : double)

۲. متد `monthlySalary()` را برای محاسبه حقوق کارمندان حقوق بگیر و ساعتی ایجاد کنید.

- این متد برای کارمندان سالانه به صورت $\text{employeeSalary} / 12$ محاسبه می‌شود.
- این متد برای کارمندان ساعتی به صورت $\text{wagePerHour} * \text{hoursInMonth}$ محاسبه می‌شود.

۳. با استفاده از کدهایی که تا به حال پیاده‌سازی کرده‌اید، می‌خواهیم نام کارمند و میزان حقوقش را چاپ کنیم این کار را با استفاده از نوشتن متد `print()` انجام دهید.

سوال: به چند روش می‌توان چنین متدی را پیاده‌سازی کرد؟ مزایا و معایب این روش‌ها کدام است؟ تحلیل کنید.

سوال: اشکال کلی‌ای که می‌توان به این پیاده‌سازی‌ها وارد کرد چیست؟

۴. کلاس `Company` را برای نگهداری مجموعه‌ای از کارمندان بنویسید.

- متدی با نام `meanSalary()` برای این کلاس بنویسید که میانگین حقوق همه کارمندان را بازگرداند.

سوال: با در نظر گرفتن کلاس‌های نوشته شده تا به حال، در نوشتن این متد چه چالشی پیش روی شما قرار گرفت؟ دلیل بوجود آمدن آن چیست؟ چگونه می‌تواند آنرا حل کرد؟ این راه حل‌ها چگونه ممکن است ما را دچار مشکل کند؟

۵. با توجه به اصلاحات به کار گرفته شده در بند ۴، مشکل بند ۳ را حل کنید و کد را بهبود بخشید.

- سیاستی اتخاذ کنید که این متد در زیر کلاس‌ها نتواند تغییر داده شود.

۶. با توجه به راه حل‌های پیشنهادی‌تان، بهترین روش برای رسیدن به خروجی‌های زیر را پیاده‌سازی کنید (استفاده از متد `toString`):

```
HourlyEmployee he = new HourlyEmployee(...);
System.out.println(he);
```

```
Hourly Employee:
Name: ...
Monthly Salary: ...
```

```
YearlyEmployee ye = new YearlyEmployee(...);
System.out.println(ye);
```

```
Yearly Employee:
Name: ...
Monthly Salary: ...
```

سوال: آیا می‌توان این پیاده‌سازی را نیز همانند پیاده‌سازی متد `print()` به ابر کلاس ایجاد شده منتقل کرد؟ آیا این کار را پیشنهاد می‌کنید؟

۷. فرض کنید کارمندانی وجود دارند که وضعیت آنها مشخص نیست (سالانه یا ساعتی بودنشان). این کارمندان حقوق ماهانه‌ای برابر با مقداری ثابت می‌گیرند (حقوق پایه). این مورد را به نحوی به سیستم اضافه کنید که متد `meanSalary()` نوشته شده در بالا به درستی کار کند (راهنمایی: این کارمندان فقط فیلدهای `name` و `hiredate` را دارند و متد `monthlySalary()` برای آنها مقدار ثابتی را باز می‌گرداند – این مقدار را به شکل یک ثابت در کلاس مرتبط پیاده سازی کنید).

سوال: فرض کنید بخواهیم کارمندان ساعتی و سالانه علاوه بر حقوق خود، حقوق پایه کارمندان با وضعیت نامشخص را نیز دریافت کنند. چگونه می‌توان این مورد را به سیستم اضافه کرد؟ دو روش را امتحان کنید.

سوال: بهترین معرف‌های دسترسی را برای متدها پیدا کنید و انتخاب آنها را توجیه کنید.

سوال: بررسی کنید متد `getClass()` که تمام کلاس‌ها آنرا از کلاس `Object` به ارث می‌برند چه اطلاعاتی در مورد اشیا را باز می‌گرداند.