Java 基礎問題-02-03-01

下記の要件およびクラス図にそって会社の従業員と 人件費算出方法をモデリングし、Java で実装してください。 クラス図に不足している情報があれば 考えて補ってください。

KadaiSogo1.javaにmain()メソッドを作成し、 実行すると会社の年間人件費を算出して 表示するようにしてください。

【要件】

- (1)この会社には従業員が二種類存在します。
- ■LowPaidEmployee:

年収は月給12ヶ月分+ボーナス。ボーナスは月給12ヶ月分の40%

■ExecutiveEmployee:

年収は月給12ヶ月分+ボーナス。ボーナスは月給12ヶ月分の50%

- ② 人事部では人件費算出にあたり、 以下のパターンを考えています。
- ■SimplePayModel:

従業員の年収**二無条件で15%を上乗せ**して、従業員の累計を出す。

■IncentivePayModel:

従業員の病欠日数によってボーナスを増減して、従業員の累計を出す。

(※ 病欠日数が 5 日未満でボーナスを 10%増、10 日以上で 10%減)

※今後も年間人件費の算出方法、従業員の種類が増える可能性があります。その場合に既存の従業員クラス、人件費算出方法クラスを変更することは許されないこととします。

【クラス図】(すべて同一パッケージ内に配置するものとする)

従業員インターフェース

<<interface>> Employee

- + getName() : String
- ...従業員名取得
- + getSalary() : BigDecimal
- ...給料(月給12か月)取得
- + getDaysOffSick() : int
- ...病欠日数取得
- + getBonus() : BigDecimal
- ..ボーナス取得

アクセス修飾子 +…public -…private

フィールド:データ型 メソッド:戻り値データ型

↑ implements

従業員クラス(抽象)

AbstractEmployee

- name : String

- salary: BigDecimal

- sickDays : int

+ getSalary() : BigDecimal

+ getDaysOffSick() : int

+ getName() : String

+ AbstractEmployee

(name : String, salary :

BigDecimal, sickDays : int)

extend

extend

低給従業員クラス

LowPaidEmployee

+ getBonus() : BigDecimal

高給従業員クラス ExecutiveEmployee

+ getBonus() : BigDecimal

人件費算出方法インターフェース

<<interface>> PayModel

+ calcEmployeeCost

(employee : Employee) : BigDecimal

...従業員一人当たりの人件費を算出する

implements

implements

シンプル人件費算出方法クラス

SimplePayModel

+ calcEmployeeCost (employee : Employee) : BigDecimal

奨励人件費算出クラス IncentivePayModel

+ calcEmployeeCost (employee : Employee) : BigDecimal

従業員管理クラス

EmployeeOperation

+ <u>calcCostOfEmployee</u>

(employees : List<Employee>, payModel : PayModel) :
BigDecimal

…第1引数で受け取った全従業員 List と、

第2引数で受け取った人件費算出方法を使用し、総人件費を算出する。

※下線が引かれている変数、メソッドは、staticです。

①実行結果コンソール表示イメージ

佐藤さんは、月収12 か月分は800000、ボーナスは400000.00 円です鈴木さんは、月収12 か月分は1250000、ボーナスは6250000.00 円です高橋さんは、月収12 か月分は1280000、ボーナスは512000.00 円です田中さんは、月収12 か月分は1570000、ボーナスは628000.00 円です伊藤さんは、月収12 か月分は4212000、ボーナスは1684800.00 円です

- ■会社の年間人件費(SimplePayModel パターン):46732320.00円
- ■会社の年間人件費(IncentivePayModel パターン):40744520.00円

②実行結果コンソール表示イメージ

AbstractEmployee を継承した新しいクラスを作成し 再度、人件費算出を実行した場合。

新しい従業員種別を追加

■PartTimePaidEmployee:

年収は月給12ヶ月分+ボーナス。ボーナスは月給3ヶ月

パート勤務従業員クラス

PartTimePaidEmployee

+ getBonus() : BigDecimal

佐藤さんは、月収12か月分は800000、ボーナスは400000.00円です鈴木さんは、月収12か月分は12500000、ボーナスは6250000.00円です高橋さんは、月収12か月分は1280000、ボーナスは512000.00円です田中さんは、月収12か月分は1570000、ボーナスは628000.00円です伊藤さんは、月収12か月分は4212000、ボーナスは1684800.00円です

- ■会社の年間人件費(SimplePayModel パターン):46732320.00円
- ■会社の年間人件費(IncentivePayModel パターン):40744520.00円

渡辺さんは、月収 12 か月分は 1200000、ボーナスは 300000.00 円です 山本さんは、月収 12 か月分は 1500000、ボーナスは 375000.00 円です 中村さんは、月収 12 か月分は 1800000、ボーナスは 450000.00 円です

- ■会社の年間人件費(SimplePayModel パターン):53201070.00円
- ■会社の年間人件費(IncentivePayModel パターン):46384520.00円
- ※上記表示イメージにて金額が小数点以下2桁表示されています。合わせるようにしましょう。

※提出する際には②実行結果コンソール表示イメージが出力されている状態にしてください。

従業	① 年収	②病欠日数	③ボーナス	SimplePayModel	IncentivePayModel				
員名				1 + 3	④増減ボーナス	1 + 4			
	ExecutiveEmployee								
佐藤	8000000	20	4000000	13800000	3600000	11600000			
鈴木	12500000	4	6250000	21562500	6875000	19375000			
	LowPaidEmployee								
高橋	1280000	3	512000	2060800	563200	1843200			
田中	1570000	8	628000	2527700	628000	2198000			
伊藤	4212000	18	1684800	6781320	1516320	5728320			

46732320 40744520

	PartTimePaidEmployee								
渡辺	1200000	10	300000	1725000	270000	1470000			
山本	1500000	9	375000	2156250	375000	1875000			
中村	1800000	4	450000	2587500	495000	2295000			

53201070 46384520

■人件費算出例

ヒント

▼考え方のポイント

本課題では、java.math.BigDecimal クラスを使用して人件費を算出するプログラムを作成します。

金額など誤差を出さず正確な計算を行う際にBigDecimalを使用します。

自身でBigDecimalの仕様を調べて使用してください。

■Javadoc(BigDecimal)

thttps://docs.oracle.com/javase/jp/8/docs/a
pi/java/math/BigDecimal.html