

Домашно No. 15

Задача. (Програмиране с прилагане на принципа на **наследственост**)

Инструкции: Напишете приложение на Java като спазвате концепциите за скриване на информация (*encapsulation, information hiding*) и изискване за многократно използване на код (*software reuse* - избягване на дублиране на код!). Типовете данни и константи, там **където** не са стриктно указани, да се избират в съответствие с реалните потребности на дадената задача.

Забележка: Изпълнението на всеки клас да се пише на отделен лист като сорс кода се изписва четливо, ясно и в съответствие със синтаксиса на програмния език Java. Пълен брой точки се присъждат за пълно изпълнение на логиката на съответното задание и синтактично вярно решение.

1. Да се напише интерфейс `Measurable`, който има метод `computeMeasure()`. Нека метод `computeMeasure()` връща `double` стойност, която представлява мярката на `Measurable` обект.
2. Напишете `class Circle`, чиито обекти представляват геометрични окръжности. Нека всеки такъв обект (окръжност) има свой радиус `r`.

(5 точки)

3. Напишете:

- пълен набор от конструктори (за общо ползване, по подразбиране и копиране) за `class Circle`
- `set` и `get` методи за данната на класа,
- `String toString()` метод.
- Метод `double area()` който връща площта на кръга, определен от текущия обект `Circle` (окръжност)

(15 точки)

4. Имплементирайте интерфейс `Measurable` в `class Circle`, така че методът `computeMeasure()` връща площта на кръга, на текущата инстанция от `class Circle`
5. Напишете `class Cyllinder`, чиито обекти представляват цилиндри като реализирате следната дефиниция за моделиране на класа - „`Cyllinder` е `Circle`, който има височина `h`”.

(5 точки)

6. Напишете:

- пълен набор от конструктори (за общо ползване, по подразбиране и копиране) за `class Cyllinder`
- `set` и `get` методи за данната на класа,

- String `toString()` метод.
- Метод
`double area()`
 който връща пълната повърхнина на цилиндъра, определен от текущия обект `Cylinder` (цилиндър)

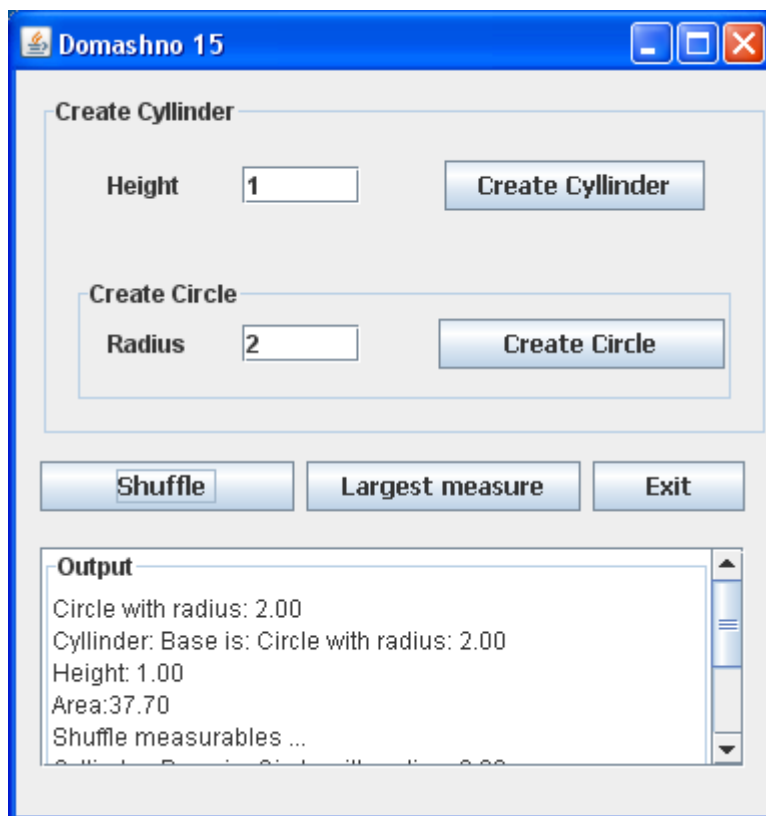
(15 точки)

Въпрос: Какво връща онаследеният метод `computeMeasure()` ?

7. Създайте Java package, съдържащ интерфейс `Measurable`, `class Circle` и `class Cylinder`, който да се архивира в JAR файл

(10 точки)

8. Напишете ново приложение на Java с `class CircleCylinderTest`, който е `JFrame Form` за тестване на йерархията от наследственост `Circle` – `Cylinder`. Нека `class Circle` и `class Cylinder` да се използват в `class CircleCylinderTest` посредством JAR файла, създаден в т.5. и да има следния графичен интерфейс



(15 точки)

9. Нека `class CircleCylinderTest` клас има едномерен масив `mesurables` с елементи от тип `Measurable` като тези елементи се инициализират натискане на бутоните `Create Cylinder` и `Create Circle` съответно на обект `Cylinder` и `Circle`. За определеност приемете, че `mesurables` има не повече от 10 елемента и използвайте брояч `mesurablesCount` който е точният брой инициализирани елементи от

mesurables (аналогично използването на променливата *index* в задачата за раздаване на карти от лекцията за Массиви). При създаване на *Cylinder* или *Circle* извеждайте в текстовата област (със скролиране) данни за текущото съдържание на инициализирания елемент от масива *mesurables* с използване на неговия метод *toString()*.

(15 точки)

10. Допълнително, въведете бутони:

- a) *Shuffle* разбърква масива *mesurables* по случаен начин и извежда елементите му в текстовата област (аналогично в задачата за раздаване на карти от лекцията за Массиви)
- b) *Largest measure* намира елемента в *mesurables* с най- голяма мярка площ (*area*), пресмятано с *computeMeasure()* и извежда намерения елемент в текстовата област с указание дали съдържанието му е *Cylinder* или *Circle*.
- c) *Exit* прекратява изпълнението на програмата

(20 точки)

Качете Java сорс файловете е един Winrar файл от свое име на web site- а за курса в рамките на седмица 14