

Софийски Университет "Климент Охридски"
Факултет по Математика и Информатика

Контролно No. 1b

Курс: Приложно Обектно Ориентирано Програмиране 1

Преподавател: проф. д-р. Е. Кръстев

Студент :

Дата: май 2020

Време за работа: 120 min

Инструкции: Изпълнете следното задание за обектно ориентирано програмиране на Java и предайте изготвения проект на IntelliJ в Мудъл. Пълен набор от точки се присъжда за пълно решение на съответната подзадача. Програмната реализация трябва да спазва концепциите за обектно ориентирано програмиране- *encapsulation, information hiding, inheritance, polymorphism* и избягване на дублиране на код.

Оценки:

2	от 0 до 54 точки
3	от 55 до 64 точки
4	от 65 до 74 точки
5	от 75 до 84 точки
6	от 85 до 100 точки

Задача 1 (100 точки)

A. Напишете Java приложение на Java, наречено `CardGameLib`, където създайте `package cards` със следното съдържание :

1. Напишете изброим тип `FaceOfCard`, който има следните константи

`ACE ("Ace") , DEUCE ("Deuce") , THREE ("Three") , FOUR ("Four") ,
FIVE ("Five") , SIX ("Six") , SEVEN ("Seven") , EIGHT ("Eight") ,
NINE ("Nine") , TEN ("Ten") , JACK ("Jack") , QUEEN ("Queen") ,
KING ("King")`

Тези константи описват различните сили на тесте от 13 карти за игра. **Добавете** към `FaceOfCard` данна `face`, конструктор за инициализация на `face` и `get` метод за данната `face`

Точки:8

2. Напишете изброим тип `SuitOfCard`, който има следните константи

`CLUBS ("Clubs") , DIAMONDS ("Diamonds") , HEARTS ("Hearts") ,
SPADES ("Spades")`

Тези константи описват различните цветове на тесте от 13 карти за игра. **Добавете** към `SuitOfCard` данна `suit`, конструктор за инициализация на `suit` и `get` метод за данната `suit`

Точки:8

3. Напишете клас `Card`, който описва една карта от тесте с карти. Добавете в клас `Card` следните данни

`FaceOfCard` face; // сила на карта

`SuitOfCard` suit; // цвят на карта

Добавете `get` и `set` методи за всяка от тези данни, конструктор за общо ползване, и предефинирайте метода `toString()`, онаследен от клас `Object`, така че да връща форматиран стринг с всички данни на инстанцията в следния вид <сила на карта> of <цвят на карта>, например, King of Diamonds

Точки:10

- В. Създайте потребителски пакет в JAR формат от проекта `CardGameLib` и напишете ново Java конзолно приложение (Java Application) `GameTest`, което да използва този потребителски пакет. В така създаденото конзолно приложение създайте `package` `com` със следното съдържание (Точки 8):

1. Напишете клас `DeckOfCards`, който описва тесте от карти дефинира основни методи за игра с картите. Добавете в клас `DeckOfCards` следната данна

`ArrayList< Card > cards;` // списък от всички карти в тестето от карти

`int currentCard;` // индекс на карта, която може да се тегли

Добавете конструктор по подразбиране, където да се инициализира `currentCard` на нула, както и инициализира данната `cards` с всички 52 карти (четири цвята с по 13 различни сили всеки) необходими за игра.

Точки:16

2. В клас `DeckOfCards` напишете следните методи

- a) Добавете метод

`public void shuffleCards(),`

който разбърква елементите на списъка `cards` в случаен ред и инициализира на нула `currentCard`.

Точки:5

- b) Добавете метод

`public Card[] dealFive(),`

който връща масив от 5 последователни карти от списъка `cards` с начална стойност на индекса им, зададена от текущата стойност на индекса `currentCard`. При липса на достатъчно карти в `cards` съответните елементи на масива се попълват с `null`.

Точки:8

- c) Добавете метод

`public static void sortByFaceCards (ArrayList<Card> list) ,`
който извежда на отделни редове на стандартен изход елементите на `cards` сортирани в нарастващ ред на силата на картата `Face` чиято стойност се определя от последователния им номер на подреждане на константите в изброимия тип `FaceOfCard` .

Точки:8

d) Добавете метод

`public void printBySuits() ,`

който групира картите `cards` по цвят (`Suit`) и извежда на стандартен изход името на всеки от цветовете(називанието на групата), следвано от списък на картите от този цвят.

Точки:12

e) Добавете метод

`public List<Face> getDistinctFaces (Card[] cards) ,`

който връща списък на различните сили `Face` в `cards`.

Точки:12

f) Добавете метод

`public static void main(String[] args)`

където да тествате изпълнението на методите а- е с подходящ обяснителен текст за извежданите резултати.

Точки:5