

Programmeertechnieken & Testen

Philippe De Winne

1 OPGAVE

Ontwerp een klasse voor de opslag van de gegevens van een breuk, namelijk teller en noemer. Voorzie 2 constructors. De eerste constructor maakt een nieuwe breuk aan met standaardwaarden. De tweede constructor voorziet parameters voor het ingeven van teller en noemer.

Voeg methoden toe voor de opvraging en de aanpassing van de teller en de noemer. Uiteraard voorzie je ook een methode om het quotiënt uit te rekenen.

2 OPGAVE

Ontwerp de klasse "Cirkel" voor de opslag van de straal. Voorzie 2 constructors. De eerste constructor maakt een nieuwe cirkel aan met standaardafmetingen. De tweede constructor maakt een nieuwe cirkel aan met de ingegeven parameter (straal). Verder voorzie je ook een methode om de straal aan te passen.

Vervolgens voeg je 2 methoden toe om de oppervlakte en de omtrek van de cirkel te berekenen. Rond de resultaten af tot op 2 cijfers na de komma.

3 OPGAVE

Ontwerp een klasse Punt voor de opslag van twee velden, namelijk de x- en de y-coördinaat. Geef de klasse een constructor die een punt (0,0) aanmaakt en een constructor waaraan je de x- en de y-coördinaat kan meegeven als parameter. Voorzie een methode om de coördinaten op te vragen.

Ontwerp daarna de klasse Cirkel. Deze klasse bevat de eigenschappen van de klasse Punt. Het punt is namelijk het middelpunt van de cirkel. Voeg aan de klasse Cirkel het veld "straal" toe. Voorzie bijkomende methoden om de omtrek en oppervlakte te berekenen.

3.1 UITBREIDING

3.1.1 Uitbreiding 1

- De cirkels zijn groen
- Conditie 1: Is de oppervlakte groter is dan 250 **en** de omtrek is groter dan 50, dan wordt de cirkel rood
- Conditie 2: Is de oppervlakte groter is dan 1000 **of** de omtrek is groter dan 100, dan wordt de cirkel oranje
- Conditie 3: Is de oppervlakte meer dan 8 keer groter dan de omtrek, dan wordt de cirkel blauw
- Conditie 3 heeft voorrang op conditie 2, en conditie 2 op conditie 1.

Gebruik voor deze uitbreiding een 'button' om de CTA uit te voeren.

3.1.2 Uitbreiding 2

Implementeer een *list* van cirkels.

- Zorg er voor dat je niet meer dan 5 cirkels kan toevoegen. Voorzie hiervoor een button (+). Voorzie een melding als je de 6^{de} cirkel toevoegt.
- Voorzie een methode om de laatste cirkel te verwijderen. Voorzien hiervoor een button (-). Voorzie een melding als je geen cirkels meer hebt, en toch nog om (-) klikt.
- Zorg er voor dat er **geen** mogelijkheid is om cirkels toe te voegen die hetzelfde punt hebben. Voorzie correcte validatie.
- Zorg er voor dat er **wel** een mogelijkheid is om cirkels toe te voegen die hetzelfde punt hebben, maar enkel als de oppervlakte van de nieuwe cirkel groter is dan de reeds toegevoegde cirkel. Je overschrijft dan de 'oude' cirkel met de 'nieuwe' cirkel, en je voorziet de juiste melding. Als de cirkel kleiner is, dan voorzie je ook een melding.