

Übungsblatt 4 (Übung Bauinformatik - Master)

Aufgabe 1:

(Objektorientierung)

- a) Schreiben Sie eine Klasse mit dem Namen „Baustelle“ und den (public) Attributen
 - Baugrube_Tiefe (Double)
 - Flaeche (Double)(public)Methoden:
 - Graben (Tiefe As Double)
 - Tiefe wird bei der Baugrube_Tiefe addiert
- b) Erzeugen Sie Objekt „Einfamilienhaus“ von der Klasse Baustelle.
 - Setzen Sie Einfamilienhaus.Baugrube_Tiefe =0 und Einfamilienhaus.Flaeche = 100
 - Rufen Sie die Methode Graben auf und prüfen sie Baugrube_Tiefe anschließend
- c) Erweitern Sie Ihre Klasse um eine Funktion „Volumen_Berechnen“ mit der Rückgabe des aktuellen ausgehobenen Volumens (Tiefe*Flaeche).
 - Rufen Sie diese Funktion auf und überprüfen Sie verschiedene Tiefen.
- d) Kapseln Sie die Attribute, indem Sie diese als „private“ setzen. Schreiben Sie folgende Methoden für die
 - Rückgabe der Baugrube_Tiefe
 - Rückgabe der Flaeche
 - Schreiben der Flaeche
- e) Wechseln sie die Schreib- und Ausgabefunktionen durch Property-Funktionen aus (let, get)
- f) Erstellen Sie ein Objekt „Hochhaus“ mit 500m² Grundfläche und 15m Tiefe – Wie groß ist das Volumen der Baugrube?
- g) Initialisieren Sie die Klasse Baustelle mit „Initialize“
- h) Ersetzen Sie den Namen „Hochhaus“ mithilfe der Funktion „With“.
- i) Bei der Volumenberechnung muss ein Auflockerungsfaktor eingefügt werden. Ergänzen Sie diesen bei den Attributen der Klasse Baustelle und machen ihn von außen über eine property zugreifbar. Ergänzen Sie ihn auch bei der Volumenberechnung.
- j) Berechnen Sie f) erneut.
- k) Schreiben Sie eine Methode, der anhand eines (ausgebaggerten Erd-) Volumens eine neue Tiefe ermittelt und eingibt.

Aufgabe 2:

Erzeugen Sie eine neue Klasse Bagger mit dem Attribut

Bagger_Volumen_pro_h (double)

- a) Erstellen Sie eine property zum Einstellen von Bagger_Volumen_pro_h.
- b) Erstellen Sie eine Methode Baggern(Zeit, Baugrube), die bei dem Objekt vom Typ Baugrube und einer Zeit eine neue Tiefe erstellt.

Testfragen zur Wiederholung:

- Objektorientierte Programmierung – erläutern Sie die Grundzüge dieses Programmier - Paradigmas.
- Was bedeutet der Begriff „Kapseln“?
- Was ist eine Property? Was kann man damit elegant kapseln?
- Public und Private sind die Haupttechniken um Bereiche zu kapseln, erklären Sie die Gültigkeitsbereiche.
- Was macht die With-Funktion?
- Wie erzeugen Sie ein Objekt – welche Schritte (bzw. welche Codeteile) müssen Sie erstellen/ ausführen?
- Erklären Sie die Funktionen „Initialize“ und „Terminate“
- „Vererbung“ und „Polymorphie“, was versteht man darunter?