













Projekt Unterricht:

Verwende das Projekt `10_UnterrichtVorlage_Opp`.

1.  Erstelle eine Klasse `Jugendlicher`.
 - a) Ein `Jugendlicher` hat die Attribute `alter`, `name`, `raucher` und `punkte` und eine Referenz auf ein Objekt `z` der Klasse `Zufall`.
 - b) Der Konstruktor legt einen `Jugendlichen` immer als 10jährigen Nichtraucher mit 0 Punkten und dem Namen „Nemo“ an.
 - c) Jeder `Jugendliche` kann zu zwei Werten, die ihm gesagt werden, die `Summe` zurückgeben. Dabei verrechnet er sich immer um einen zufälligen Wert von 0 bis 2. Am Bildschirm wird die Rechnung ausgegeben.
 - d) Erstelle eine fast identische Methode die sich um maximal 5 verrechnet und das `Produkt` zweier Zahlen zurückgibt.
 - e) Schließlich gibt es noch eine Methode `punkteErhöhen`, die seinen Punktestand um eins hochzählt, eine Methode `punkteGeben`, die den aktuellen Punktestand zurück gibt und eine Methode `punkteAufNull`.
2.  Erstelle nun eine Klasse `Schüler`. Ein `Schüler` ist ein **spezieller** `Jugendlicher`, der schon gelernt hat, wie man richtig addiert. Das bedeutet, du überschreibst die Methode `Summe`, sodass er das korrekte Ergebnis zurückgibt.
3.  Jetzt wird noch eine Klasse `Lehrer` benötigt.
 - a) Hier sollen drei Objekte erzeugt werden: ein `Schüler` `s1`, ein `Jugendlicher` `j1` und ein Objekt `z` der Klasse `Zufall`.
 - b) Der `Lehrer` kann eine `abfrage` durchführen. Dazu werden bei dem `Jugendlichen`, der abgefragt werden soll, die Punkte auf 0 gesetzt. Dann stellst du ihm zehn Aufgaben, indem du dir je zwei Zufallszahlen im Bereich von 0 bis 20 ausdenkst und sie ihm zum Addieren übergibst. Wenn seine Antwort dem tatsächlichen Ergebnis entspricht, erhöhst du seine Punktzahl. Am Ende gibst du am Bildschirm aus, wie viele Punkte er erreicht hat.
 - c) Eine Methode `testen` gibt nun die Anweisungen, dass der `Schüler` `s1` und der `Jugendliche` `j1` abgefragt werden sollen.
4.  Schreibe auf, welche Attribute in der Klasse `Jugendlicher` geschützt werden müsste. Diese schützt du mit einem `private`.

5.  Ein Lehrer `opp` stellt einem Schüler `s1` eine Multiplikationsaufgabe. Es wird die richtige Antwort zurückgegeben. Dafür erhöht der Lehrer die Punktzahl des Schülers. Dann fragt er noch nach der aktuellen Punktzahl. Zeichne dazu ein Sequenzdiagramm.

Verwende ab hier das Projekt `10_UnterrichtVorlage2_Opp`.

6. /  Erstelle in `Jugendlicher` eine Methode `rauchenAngewöhnen`. Diese rufst du nun in der `testen`-Methode in `Lehrer` für einen Schüler auf. Setze nun die Methode `rauchenAngewöhnen` auf `private` und kompiliere. Schreibe auf was passiert.
7. /  Erstelle in `Lehrer` eine Methode `rauchenAngewöhnen`, die für einen anzugebenden Jugendlichen dessen `raucher`-Attribut verändert. Setze nun das Attribut `raucher` bei `Jugendlicher` auf `private` und kompiliere. Schreibe auf was passiert.
8. /  Erstelle in `Lehrer` eine Methode `rauchMethodeAufrufen`, die für einen Jugendlichen seine Methode `rauchenAngewöhnen` aufruft. Notiere wieder, was passiert.
9.  Erstelle in `Lehrer` eine Methode `noteGeben`, die für einen anzugebenden Jugendlichen dessen Punktzahl abfragt und abhängig davon mittels der `switch-case`-Anweisung eine Note am Bildschirm ausgibt:

Punkte	Note
10	1
9	2
8-7	3
6-5	4
4-3	5
2-1	6
0	Fehler?!