1. Ziele

* Sie können die while-Schleife in verschiedenen kombinierten Situationen anwenden.

1. Ausgangslage

Beim Nimm-Spiel liegen zu Beginn des Spieles 17 Streichhölzer auf dem Tisch. Zwei Spieler nehmen abwechslungsweise 1, 2 oder 3 Streichhölzer. Derjenige Spieler der die letzten Streichhölzer von Tisch nehmen kann, hat gewonnen.

Ein Bild, das Text enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

1. Aufgabenstellung 1

Das Programm benötigt eine while-Schleife, welche solange läuft als die Anzahl der Streichhölzer (= Schleifenvariable ) auf dem Tisch grösser 0 ist. Der Anfangswert der Schleifenvariablen beträgt 17.

Erstellen Sie zuerst ein **detailliertes Struktogramm** für den Code, welches auch die Zugnummer (1-8 im Beispiel oben) und die Nummer des Spielers welcher am Zug ist (1 oder 2), berücksichtigt

1. Aufgabenstellung 2

Erstellen Sie aufgrund des Struktogrammes den **Programmcode**

1. Aufgabenstellung 3

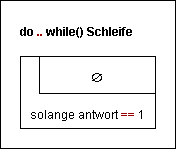
Es soll möglich sein ein **weiteres Spiel** nach Rückfrage zu spielen:

Ein Bild, das Text enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Dazu benötigen Sie eine do .. while() Schleife. Die do.. while() Schleife muss um den Code aus Aufgabenstellung 1 herumgehen.

Ergänzen Sie das Struktogramm. Das Symbol für die do .. while() Schleife im Struktogramm sieht so aus:



1. Aufgabenstellung 4

Im Moment ist es möglich andere Werte als 1, 2 oder 3 einzugeben, also die Regeln zu verletzen. Passen Sie den Code so an, dass nur Werte 1, 2 oder 3 akzeptiert werden. Die Zugnummer, die Spielernummer und die Anzahl der Streichhölzer werden bei einer **ungültiger Eingabe** nicht verändert:

Ein Bild, das Text enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Hier können Sie ebenfalls mit einer do ..while() Schleife arbeiten, welche solange läuft als die Anzahl der genommen Streichhölzer grösser 3 ist. Die do .. while() Schleife geht um die ganze Eingabeaufforderung.

Ergänzen Sie das Struktogramm

1. Aufgabenstellung 5

Fügen Sie eine **'graphische Benutzerfläche'**hinzu, welche die Anzahl der Streichhölzer als senkrechte Striche symbolisiert. Beachten Sie den Leerschlag nach jeden fünften Streichholz (Stichwort: modulo 5)

Ein Bild, das Text enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Sie können dazu die senkrechten Striche einzeln mit einer while-Schleife ausgeben, welche solange läuft als die Anzahl der ausgegebenen Striche kleiner ist als die Anzahl der Streichhölzer.

1. Aufgabenstellung 6 (optional)

Ergänzen Sie das Programm so, dass ein Spieler alleine gegen den Computer spielen kann. Überlegen Sie sich dazu eine **Gewinnstrategie**.