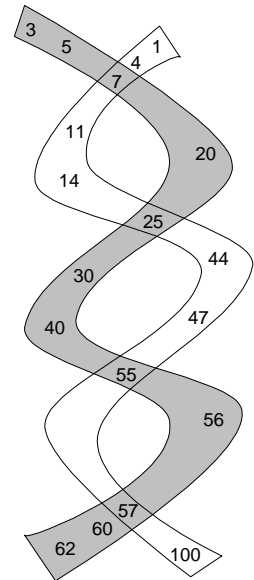


Zahlenschlangen

Im Land der Zahlenschlangen leben Schlangen, die jeweils mit aufsteigend sortierten Folgen von ganzen Zahlen beschrieben sind. Keine Schlange hat mehr als 100 Zahlen. Besitzen zwei Schlangen in ihren Zahlenfolgen gemeinsame Zahlen, so nennt man diese Stellen Wechsellpunkte. In den letzten Jahren hat sich dort eine neue Art der Begrüßung entwickelt. Treffen sich zwei Schlangen, so suchen sie zuerst ihre Begrüßungszahl. Das ist die größtmögliche aller Zahlen, die folgendermaßen bestimmt werden kann:

- Sie beginnen am Anfang einer der beiden Schlangen und folgen dieser
- auf dem Weg bestimmen Sie die Summe der Zahlen
- an jedem Wechsellpunkt können Sie zur anderen Schlange wechseln und dort weiterrechnen
- Ihr Weg endet am Ende einer Schlange

Die so ermittelte Begrüßungszahl gibt Ihnen an, wie viel Zeit die Schlangen miteinander verbringen dürfen.



Aufgaben:

- Begründen Sie, dass die Begrüßungszahl für die beiden Schlangen in der Abbildung **446** beträgt. Geben Sie den Weg an! 2 Punkte
- Beschreiben Sie eine geeignete Datenstruktur, um die Zahlenschlangen zu modellieren. Begründen Sie Ihre Entscheidung. 2 Punkte
- Geben Sie eine Computerlösung an, bei der zwei Zahlenschlangen belegt werden und die Folgen ausgegeben werden. 4 Punkte
- Geben Sie einen Algorithmus an, um einen Wechsellpunkt zu finden. 4 Punkte
- Wie findet man den besten Weg? Beschreiben Sie das Vorgehen. 2 Punkte
- Geben Sie eine Computerlösung an, um für zwei zufällig erzeugte Schlangen die Begrüßungszahl zu finden. 6 Punkte