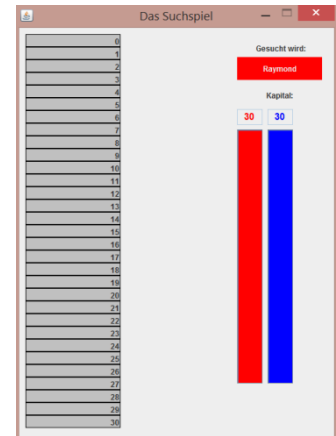


Binäre Suche

Aufgabe 1 Suchspiel

- a) **Spiele** mit deiner Nachbarin bzw. deinem Nachbarn das Suchspiel, das du auf der Lernplattform findest.
- b) **Formuliert** nach vier bis fünf Spielen gemeinsam eine gewinnbringende Suchstrategie.



Aufgabe 2 Strategie

- a) **Formuliere** die vorne vorgestellte rekursive Strategie umgangssprachlich im Pseudocode. Achte darauf, dass jeder Schritt so präzise wie möglich formuliert und die Abfolge der Schritte eindeutig ist.
- b) **Stellt** euch eure Formulierungen aus 2a) gegenseitig **vor** und **überprüft**, ob alle Formulierungen eindeutig sind und ob alle Spezialfälle berücksichtigt wurden.
- c) **Stellt** die Ergebnisse im Plenum **vor**.

Aufgabe 3 Implementierung

- a) **Implementiere** die Klasse `BinSuche` und **teste** sie.
- b) **Entwirf** die folgende Klasse und **implementiere** die zugehörigen Methoden.

BinSuche
array: int[]
BinSuche()
binSucheRek(key: int, left: int, right: int): int
pruefeWert(key: int, index: int): boolean
erzeugeNeuesArray(anzahl: int, minWert: int, maxWert: int)
arrayAusgeben()

Mithilfe des Befehls
`java.util.Arrays.sort(array);`
wird das Array `array` sortiert.

Konstruktor	BinSuche () Erzeugt ein Objekt der Klasse <code>BinSuche</code> mit einem sortierten, mit 100 Zufallszahlen zwischen 0 bis 100 gefüllten Array.
Anfrage	int binSucheRek(int key, int left, int right) Sucht im Array <code>array</code> im Bereich von <code>left</code> bis <code>right</code> den Schlüssel <code>key</code> und gibt die Position des Schlüssels zurück. Bei einer erfolglosen Suche wird -1 zurückgegeben.
Anfrage	boolean pruefeWert(int key, int index) Die Anfrage liefert den Wert <code>true</code> , wenn an der Stelle <code>index</code> im Array der Wert <code>key</code> abgespeichert ist, sonst liefert sie den Wert <code>false</code> .
Auftrag	void erzeugeNeuesArray(int anzahl, int minWert, int maxWert) Erzeugt ein neues, sortiertes Array mit <code>anzahl</code> zufälligen Werten zwischen <code>minWert</code> und <code>maxWert</code> .
Anfrage	String arrayAusgeben () Gibt die Inhalte des Arrays als String zurück.

Aufgabe 4 Protokoll

Protokolliere die Aufrufe der rekursiven Strategie zur binären Suche für das folgende Array und die Suchen nach den Schlüsseln 50 und 42 in Form eines Baums.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	8	12	17	19	21	27	33	39	41	44	46	48	50	51	70