

Einzelprüfung „Theoretische Informatik / Algorithmen (vertieft)“

Einzelprüfungsnummer 66115 / 2019 / Herbst

## Thema 2 / Aufgabe 9

(Hashing mit mod 11 und 13)

**Stichwörter:** Streutabellen (Hashing)

Verwenden Sie die Hashfunktion  $h(k, i) = (h'(k) + i^2) \bmod 11$  mit  $h'(k) = k \bmod 13$ , um die Werte 12, 29 und 17 in die folgende Hashtabelle einzufügen. Geben Sie zudem jeweils an, auf welche Zellen der Hashtabelle zugegriffen wird.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			16		5				22	

Lösungsvorschlag

### Einfügen des Wertes 12

$$h'(12) = 12 \bmod 13 = 12$$

$$h(12, 0) = 12 + 0^2 \bmod 11 = 1$$

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	12		16		5				22	

### Einfügen des Wertes 29

$$h'(29) = 29 \bmod 13 = 3$$

$$h(29, 0) = 3 + 0^2 \bmod 11 = 3 \text{ (belegt von 16)}$$

$$h(29, 1) = 3 + 1^2 \bmod 11 = 4$$

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	12		16	29	5				22	

### Einfügen des Wertes 17

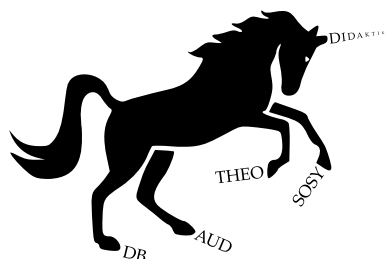
$$h'(17) = 17 \bmod 13 = 4$$

$$h(17, 0) = 4 + 0^2 \bmod 11 = 4 \text{ (belegt von 29)}$$

$$h(17, 1) = 4 + 1^2 \bmod 11 = 5 \text{ (belegt von 5)}$$

$$h(17, 2) = 4 + 2^2 \bmod 11 = 8$$

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	12		16	29	5			17	22	



### Die Bschlangaul-Sammlung

Hermine Bschlangaul and Friends

Eine freie Aufgabensammlung mit Lösungen von Studierenden für Studierende zur Vorbereitung auf die 1. Staatsexamensprüfungen des Lehramts Informatik in Bayern.



Diese Materialsammlung unterliegt den Bestimmungen der Creative Commons Namensnennung-Nicht kommerziell-Share Alike 4.0 International-Lizenz.

Hilf mit! Die Hermine schafft das nicht allein! Das ist ein Community-Projekt! Verbesserungsvorschläge, Fehlerkorrekturen, weitere Lösungen sind herzlich willkommen - egal wie - per Pull-Request oder per E-Mail an [hermine.bsclangaul@gmx.net](mailto:hermine.bsclangaul@gmx.net). Der  $\text{\LaTeX}$ -Quelltext dieser Aufgabe kann unter folgender URL aufgerufen werden: <https://github.com/bsclangaul-sammlung/examens-aufgaben-tex/blob/main/Examen/66115/2019/09/Thema-2/Aufgabe-9.tex>