

Radixsort $\boxed{\quad\quad\quad} + \Sigma$ feste Schlüssellänge

- a) nein keine feste Länge
- b) ja .
- c) nein, kein feste Schlüssel Länge
- d) ja
- e) Bedingt $[jahr \geq 0]$
- f) nein, keine feste Schlüssellänge

6.4) $\Sigma = \{a, b, c, d, e\}$

\Rightarrow $\begin{bmatrix} baad, abcd, edbb, abaa, ccdd, ddee, bedc \\ \underline{eeea}, bcda, eaae \end{bmatrix}$

1) letzte Stelle

a	b	c	d	e
✓ abam ✓ eeca ✓ bcda	edbb ✓	bedc ✓	baad ✓ abcd ✓ ccdd ✓	ddee ✓ eaae ✓

2. Vorletzte stelle (davor einsammeln)

a	b	c	d	e
abaa baad eaae	edbb	eeca abcd	bcda bcde ccdd	ddee

3) dritt letzte

a: baad, eaae,
 b: abaa, abcd,
 c: bcda, bedc, ccdd
 d: edbb, ddee
 e: eeca,

4) viert letzte

a: abaa, abcd
 b: baad, bcda, bedc,
 c: ccdd,
 d: ddee,
 e: eaae, edbb, eeca

⇒ [abaa, abcd, baad, bcda, bedc, ccdd, ddee,
 eaae, edbb, eeca]

Scheinaufgabe 6.1

Booksort

- a) Nein, kein eindeutiger "höchstpreis" im Intervall.
- b) Ja, 10 stellige ISBN nach Größe, kleinste ISBN = Low, größte ISBN = high
- c) Ist möglich, kleinste Anzahl Einwohner und größte Anzahl sind Low, High.
- d) Nicht möglich es gibt alphanumerische PLZ. \Rightarrow Voraussetzung Sortierschlüssel \neq Zahl
- e) Möglich $\begin{array}{ccc} \text{Jahr} & \text{Monat} & \text{Tag} \\ \hline 0000 & 00 & 00 \end{array} - 2023 11 25$
- f) Nicht möglich keine eindeutige Endgrenze für High.

6.3 Scheinaufgabe

Schlüsselbereich $[0, 1000)$

$$n = 15$$

$$c = 3$$

$$m = n/c = 15/3 = 5 \text{ Fächer}$$

$$\text{Größe Fach} \approx 1000/5 = 200$$

$$\rightarrow \text{z.B. Fach } 0 \Rightarrow [0, 200)$$

$$F(k) = \left\lfloor 5 \cdot \frac{k-0}{1000-0} \right\rfloor = \left\lfloor 5 \cdot \frac{k}{1000} \right\rfloor$$

① Werte durchgehen und auf die 5 Buckets verteilen

$$\text{z.B. Wert } 558 \rightarrow F(558) = \left\lfloor 5 \cdot \frac{558}{1000} \right\rfloor = \left\lfloor 2,79 \right\rfloor = \underline{\underline{2}}$$

558 \rightarrow BucketIndex 2

⇒

Fachindex	Schlüssel Intervall	Werteliste
0	[0, 200)	98, 134, 18, 138, 92
1	[200, 400)	284, 281
2	[400, 600)	535, 466, 558, 597
3	[600, 800)	665, 648, 622
4	[800, 1000)	970

(2) Einzelne Fächer mit Sortierverfahren sortieren

Fachindex	Schlüsselintervall	Werteliste
0	[0, 200)	18, 92, 98, 134, 138
1	[200, 400)	281, 284
2	[400, 600)	466, 535, 558, 597
3	[600, 800)	622, 648, 665
4	[800, 1000)	970

③ Fächer durchgehen (aufsteigend) und einsammeln

→ 18, 32, 38, 134, 138, 281, 284, 466, 535, 558, 597, 622, 648, 655, 970

b) $m = 300 / 3 = 100$ Buckets

$$f(h) = \left\lfloor 100 \cdot \frac{h-0}{1000-0} \right\rfloor = \left\lfloor 100 \cdot \frac{h}{1000} \right\rfloor$$

⇒ Die Anzahl an Fächern würden sich ändern

b)

	my	array.sort
10 entries	→ 0.05ms	↔ 0.02ms
100 entries	→ 0.04ms	↔ 0.03ms
1000 entries	→ 0.12ms	↔ 0.15ms
10000 entries	→ 0.8ms	↔ 0.55ms
100.000 entries	→ 8.57ms	↔ 7.72ms
1.000.000 entries	→ 106.85ms	↔ 46.59ms

⇒ Eigene Implementierung ist langsamer