

Der aktuellste Stand der Aufwandsberechnung zu PrimZwillinge

-- von Gideon Müller --
-- ergänzt von ZMK --

		Zuweisungen	Abfragen	Kommentare
Bis zur Schleife		4	0	
Nur die Wdh.-Struktur		$0 * (n+1)$	$1 * (n+1)$	
im Wdh.-Block (je nach vorliegender Situation)	A: pruef ist keine Primzahl	$h(A) * n * 1$	$h(A) * n * 1$	Zusätzlicher Aufwand von istPrimzahl (zahl) ($\Leftrightarrow n * a_{ip}$)
	B: pruef ist nicht 2. Zwillling	$h(B) * n * 2$	$h(B) * n * 2$	
	C: sonst	$h(C) * n * 3$	$h(C) * n * 2$	
Gesamt		$4 + 1,11 * n$	$1 + 2,09 * n$	Gesamtaufwand: $7 + 7,38 * n + n * a_{ip}$

Nebenrechnungen (nach dem letzten Tafelbild):

Die Anzahl n der Durchläufe in der Wiederholungsstruktur ist abhängig vom übernommenen Parameter max der Obergrenze, bis zu der gesucht werden soll:

$$n = \begin{cases} \frac{\max+1}{2} & ; \text{ falls max ungerade ist} \\ \frac{\max+2}{2} & ; \text{ sonst} \end{cases}$$

Annahme 1: (Untenstehender Berechnung liegt Variante 1b zugrunde.)

Variante 1a: Durchschnittlich knapp 1 von 9 Zahlen sind Primzahlen, also $h(\text{Prim}) = h(\text{nicht A}) = 3/18 = 0,167$	Variante 1b: Durchschnittlich ca. 9 von 100 Zahlen sind Primzahlen, also $h(\text{Prim}) = h(\text{nicht A}) = 0,09$
$h(A) = 15/18$ $h(B) = 2/18$ (geschätzt) $h(C) = 1/18$	$h(A) = 0,91$ $h(B) = 0,07$ (geschätzt) $h(C) = 0,02$

a) Aufwand für Zuweisungen

$$\begin{aligned} a_Z &= 4 + 0 * (n+1) + 1 * 0,91 * n + 2 * 0,07 * n + 3 * 0,02 * n \\ &= 4 + 1,11n \end{aligned}$$

b) Aufwand für Abfragen

$$\begin{aligned} a_A &= 0 + 1 * (n+1) + 1 * 0,91 * n + 2 * 0,07 * n + 2 * 0,02 * n \\ &= 1 + 2,09n \end{aligned}$$

Annahme 2: $3 * Z = 1A$ (drei Zuweisungen entsprechen im Aufwand einer Abfrage)

c) Gesamtaufwand

$$\begin{aligned} a_G &= a_Z + 3 * a_A \\ &= (4 + 1,11 * n) + 3 * (1 + 2,09 * n) + (n * a_{ip}) \\ &= 7 + 7,38n + n * a_{ip} \end{aligned}$$

Hinweis: Der Aufwand a_{ip} für die Methode istPrimzahl(zahl) wird getrennt ermittelt.

Beispiel: max sei 2000,

dann ist der Aufwand $a(2000) = 7 + 7,38 * 1001 + 1001 * a_{ip} = 7394,38 + 1001 * a_{ip}$