

Algorithmen und Datenstrukturen in C/C++

Prof. Dr. rer. nat. Peter Gerwinski

4. Juni 2018

Algorithmen und Datenstrukturen in C/C++

<https://gitlab.cvh-server.de/pgerwinski/ad.git>

1 Einführung

2 Einführung in C++

3 Datenorganisation

4 Datenkodierung

4.0 Parität

4.1 $(x^2 - 1)$ Der Herr der Ringe: Manchmal ist $1 + 1 = 0$.

4.1 Fehlererkennung durch CRC

4.2 Ausfall- und Fehlerkorrektur durch Reed-Solomon-Code

4.3 Verschlüsselung

5 Hardwarenahe Algorithmen

5.1 Zeichnen von Linien

5.2 CORDIC

5.3 FFT

6 Optimierung

7 Numerik



Änderungen
vorbehalten

4.3 Verschlüsselung

4.3.2 Zertifizierung von Schlüsseln

- S/MIME: hierarchische Baumstruktur
- OpenPGP: Web of Trust – kann auch hierarchische Baumstruktur sein

OpenPGP: E-Mail, spezielle Anwendungen, . . .

- Vertrauen in den Schlüssel: mathematisch berechenbar
- Vertrauen in die Person: persönliche Entscheidung

S/MIME: Webseiten, E-Mail, spezielle Anwendungen, . . .

- Vertrauen in den Schlüssel: mathematisch berechenbar
- Vertrauen in die Person: wird vom Anbieter vorgegeben

5 Hardwarenahe Algorithmen

5.1 Zeichnen von Linien

- 2 Punkte durch Linie verbinden
- Geradengleichung
- Rechnen mit Fließkommazahlen: langsam

—> Rechnen mit ganzen Zahlen

- Kreis: Mittelpunkt, Radius
- Kreisgleichung: $x^2 + y^2 = r^2$

—> Symmetrien ausnutzen: $\frac{1}{8}$ Kreis genügt, dann spiegeln

—> statt Wurzelziehen: Quadrate vergleichen

—> statt Quadrieren: ungerade Zahlen addieren

Algorithmen und Datenstrukturen in C/C++

<https://gitlab.cvh-server.de/pgerwinski/ad.git>

1 Einführung

2 Einführung in C++

3 Datenorganisation

4 Datenkodierung

4.0 Parität

4.1 $(x^2 - 1)$ Der Herr der Ringe: Manchmal ist $1 + 1 = 0$.

4.1 Fehlererkennung durch CRC

4.2 Ausfall- und Fehlerkorrektur durch Reed-Solomon-Code

4.3 Verschlüsselung

5 Hardwarenahe Algorithmen

5.1 Zeichnen von Linien

5.2 CORDIC

5.3 FFT

6 Optimierung

7 Numerik



Änderungen
vorbehalten