Unit 15, part 71

Aphorisms, advices, anecdotes, brain teasers, curious stories, epigrams, epigraphs, epitaphs, crazy-creative ideas, suggestions and set pieces for thriller and mystery writers, koans, memorabilia, mottos, poems, proverbs, riddles, quotations, sayings, slogans, scurrilities, besun, etc.
collected for encouragement and the advantage of my students and of myself.

Wort-Fundstücke, Gehörtes, Gelesenes, Zugelaufenes, Angeschwemmtes, …

Kreative Geduld

** M. Sutter. Die Entdeckung der Geduld: Ausdauer schlägt Talent. Ecowin 2014, ISBN 978-3-7110-0054-5
** https://en.wikipedia.org/wiki/Patience
** https://simplizist.de/tipps-fuer-mehr-kreativitaet/

„Der kreative Prozess hängt vor allem von drei Fähigkeiten des Gehirns ab: Biegen, Brechen und Verbinden.“

D. Eagleman, A. Brandt. Kreativität: Wie unser Denken die Welt immer wieder neu erschafft. München 2018, ISBN 978-3-8275-0018-2

„Die Phantastische Bibliothek in Wetzlar beherbergt hunderttausende Werke, darunter viel Science Fiction. Verblüffend: Unternehmen interessieren sich sehr für Inspirationen aus der Zukunft.“
http://www.3sat.de/mediathek/?mode=play&obj=72982
https://de.wikipedia.org/wiki/Phantastische_Bibliothek_Wetzlar
http://www.phantastik.eu/

„… give an algorithm a load of data about ourselves, and in return it assumes power over our lives.“
T. Revell. After the Facebook scandal: The grand plan to hold AI to account. New Scientist 11 April 2018
Discuss this statement in the full context of the article.

Mathematical no-man’s land Mathematical action at a distance/direct interaction
https://de.wikipedia.org/wiki/Nahwirkung_und_Fernwirkung

Daher konnte der Impuls für die moralische Erneuerung der Menschheit nur von außerhalb der menschlichen Spezies kommen.
Cixin Liu. Die drei Sonnen. Heyne 2017, ISBN 978-3-453-31716-1

Das Genie
William James Sidis
** https://en.wikipedia.org/wiki/William_James_Sidis

** K.C. Zehrer. Das Genie.
Diogenes 2017 , ISBN-13: 978-3257069983
** M. Brask. Das perfekte Leben des William Sidis
Verlag Nagel & Kimche AG 2017 , ISBN-13: 978-3312010134

John von Neumann

** https://en.wikipedia.org/wiki/John_von_Neumann
** N. Macrae. John von Neumann: The Scientific Genius Who Pioneered the Modern Computer, Game Theory, Nuclear Deterrence, and Much More.
American Mathematical Society 1999, ASIN: B01K0UYT38

Richard Feynman

** https://en.wikipedia.org/wiki/Richard_Feynman
** J. Resag. Feynman und die Physik: Leben und Forschung eines außergewöhnlichen Menschen.
Springer 2017 , ISBN-13: 978-3662547960

The common dandelion (Taraxacum officinale) is a very efficient plant-based problem solver.

Mathematical stem cells

Chaotoidic stagnation

Superhuman AI

Soft robotics – soft algorithmics

** C. Christianson et al. Translucent soft robots driven by frameless fluid electrode dielectric elastomer actuators.
Science Robotics 25 Apr 2018: Vol. 3, Issue 17, eaat1893
DOI: 10.1126/scirobotics.aat1893
** https://en.wikipedia.org/wiki/Soft_robotics
** Lateral: Deb 111

Konstruieren Sie Algorithmen, die sich im Verlaufe ihrer Benutzung verändern – „abnutzen“ oder „qualifizieren“
und studieren und klassifizieren Sie die dabei auftretenden „Verhaltensmuster“.
„Abnutzen“:
** natürlicher Verschleiß (??) [1],
** geplante Obsoleszenz, „Telomere“ [2,3],
** bei numerischen Algorithmen z.B.
Abnahme der Konvergenzgeschwindigkeit.
„Qualifizieren“:
** innewohnende oder geplante Lernfähigkeit,
** bei numerischen Algorithmen z.B. fremd- oder eigengesteuerte Konvergenzverbesserung.

[1] https://de.wikipedia.org/wiki/Obsoleszenz
[2] https://de.wikipedia.org/wiki/Geplante_Obsoleszenz
[3] https://de.wikipedia.org/wiki/Telomer

Softwarearchäologie, Algorithmenrecht?, …

** https://link.springer.com/article/10.1007/BF03054019
** https://en.wikipedia.org/wiki/Software_archaeology
** C. O’Neil. **Angriff der Algorithmen.**
Hanser, München 2017, ISBN 978–3–446–25668–2

Die Natur kennt keinen Müll: Alle Abfälle werden wiederverwendet.

raum&zeit, SH 35, S.99

Idleness is always regressive.

But, what does idleness mean?

Gene pool of humanity
What all could be encoded in gph?
Lateral: Deb 2

Algorithm, logarithm
Find more.

Ceterum censeo Deb 79

Vivitur ingenio caetera mortis erunt.
Vergil, Willibald Pirckheimer, Andreas Vesalius
Die Sanduhren erinnern nicht bloß an die schnelle Flucht der Zeit,
sondern auch zugleich an den Staub, in welchen wir einst zerfallen werden.
Georg Christoph Lichtenberg
Tempus fugit
Carpe diem
Ultima latet
Memento mori
Eadem mutatus resurgo

Zen in der Kunst des Bogenschießens.
E. Herrigel. Zen in der Kunst des Bogenschießens. ISBN-13: 978-3426291214
Zen in der Verinnerlichung der Maxwellschen Gleichungen

J.C. Maxwell. A Treatise on Electricity and Magnetism

Eine mathematische Idee/Formel gewinnt zunehmend eigenständige materielle Gewalt, wenn sie die physikalische Realität hinreichend genau und ex/pansibel/tensibel beschreibt.

Beispiele, Diskussion

Mathematische Tattoos

ET-Gedankenspiel

In den Lehrbüchern der Ingenieurmathematik und der Elektrotechnik, z.B. [1,2], werden Berechnung und Analyse elektrischer Stromkreise mit den Schaltelementen

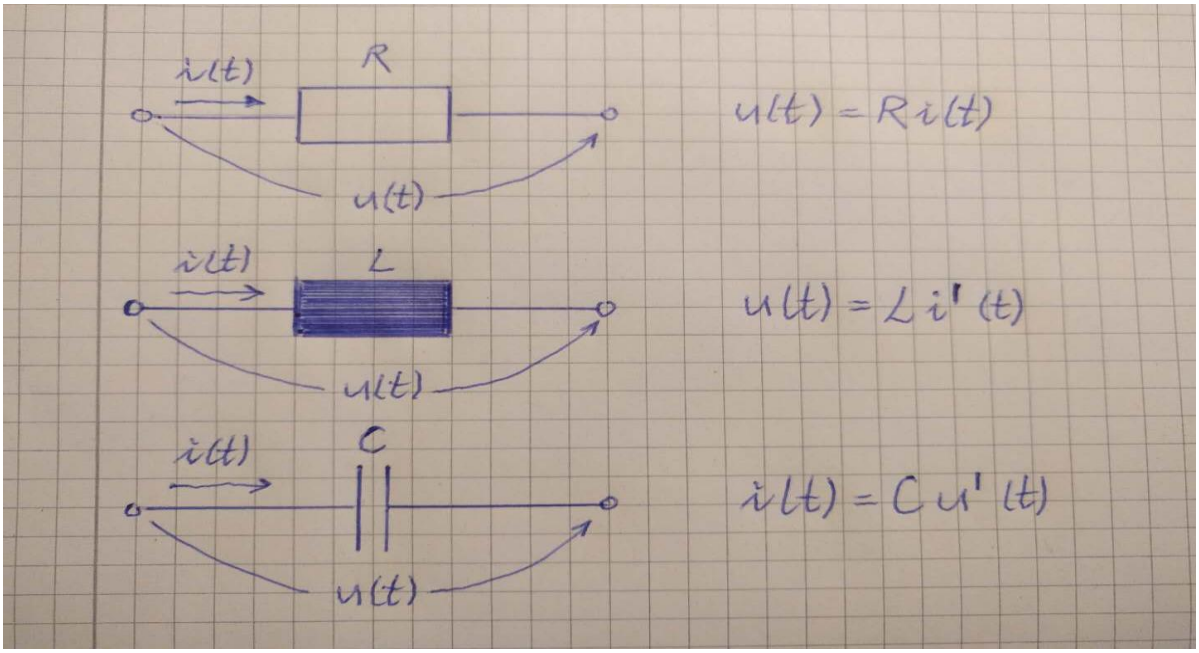


Bild 1

ausführlich behandelt.

** Wie ändert sich das Zeitverhalten in einem solchen R-L-C-Netzwerk mit den fiktiven Schaltelementen

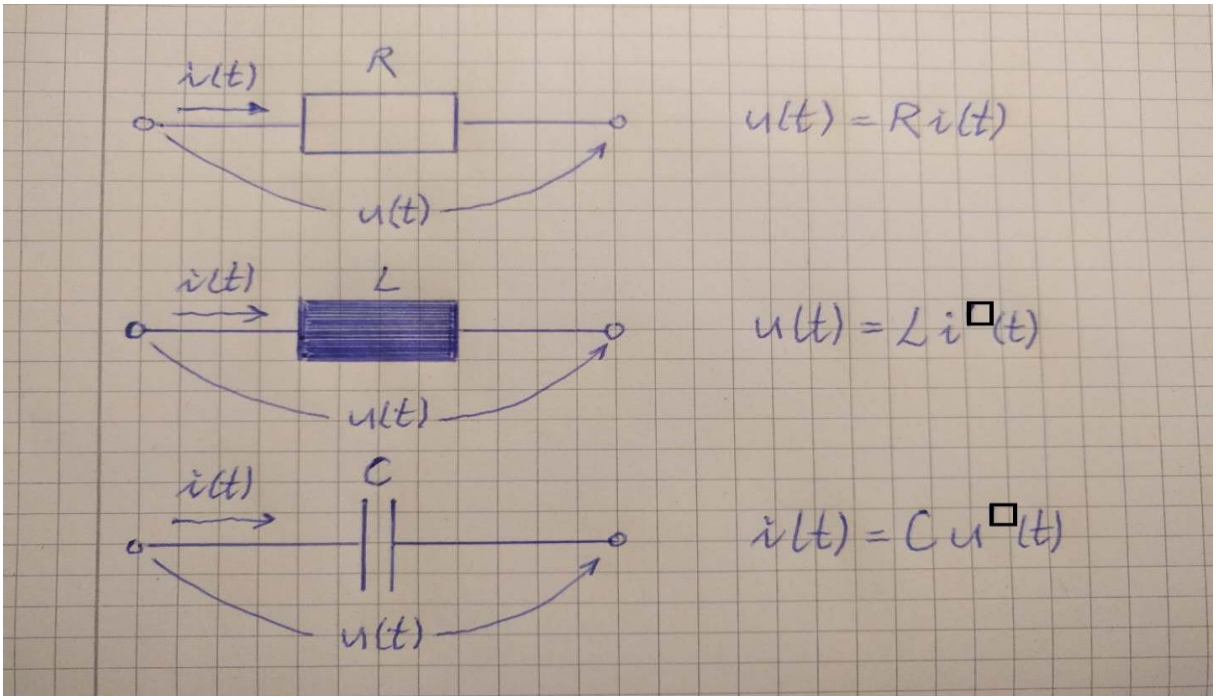


Bild 2

$x^{\square}(t) = x(t) - t*x'(t)$

ist dabei die in Unit 18 beschriebene □-Ableitung.

** Diskutieren Sie die in derselben Weise modifizierten Maxwellschen Gleichungen.

[1] E. Kreyszig. Advanced Engineering Mathematics. Wiley; 10 edition, 2011, ISBN-13: 978-0470458365

[2] K. Lunze. Berechnung elektrischer Stromkreise. Arbeitsbuch. Berlin, ISBN-13: 978-3341008430

E experiment

** Basis (see Unit 135, part 3, appendix 2)

$$\underline{A}(m) = \begin{pmatrix} A_{11}(m) & A_{12}(m) \\ A_{21}(m) & A_{22}(m) \end{pmatrix}$$

$$= \prod_{i=1}^{m} \begin{pmatrix} 2i & (2i-1) \\ (2i-1) & (2i-2) \end{pmatrix} \quad (1)$$

$$f(m) = \frac{1}{2}\left(\frac{A_{11}(m)}{A_{21}(m)} + \frac{A_{12}(m)}{A_{22}(m)}\right) \quad (2)$$

$$\lim_{m\to\infty} f(m) = e \quad (3.1)$$

$$= [2;1,2,1,1,4,1,1,6,1,1,8,1,1,10,1,1,\ldots] \quad (3.2)$$

$$= 1+2[0;1,6,10,14,18,22,26,30,34,\ldots] \quad (3.3)$$

** How about scf(f(m))?

scf(f(2))=[2;1,2,**2**,2,1] (4.1)

scf(f(3))=[2;1,2,1,1,4,**2**,4,1,1,2,1] (4.2)

scf(f(4))=[2;1,2,1,1,4,1,1,6,**2**,6,1,1,4,1,1,2,1] (4.3)

scf(f(5))=
[2;1,2,1,1,4,1,1,6,1,1,8,**2**,8,1,1,6,1,1,4,1,1,2,1] (4.4)

scf(f(6))=
[2;1,2,1,1,4,1,1,6,1,1,8,1,1,10,**2**,10,1,1,8,1,1,6,1,1,4,1,1,2,1] (4.5)

scf(f(7))=

[2;1,2,1,1,4,1,1,6,1,1,8,1,1,10,1,1,12,**2**,12,1,1,10,1,1,8,1,1,6,1,1,4,1,1,2,1]

(4.6)

scf(f(8))=

[2;1,2,1,1,4,1,1,6,1,1,8,1,1,10,1,1,12,1,1,14,**2**,14,1,1,12,1,1,10,1,1,8,1,1,6,1,1,4,1,1,2,1]

(4.7)

** Generalized

scf(f(m))=

[2;1,2,1,1,4,1,1,6,1,1,…,(2m-2),**2**,(2m-2),…,1,1,6,1,1,4,1,1,2,1] - palindromic structure

(4.8)

Co-experiment

$$\underline{A}(m) = \begin{pmatrix} A_{11}(m) & A_{12}(m) \\ A_{21}(m) & A_{22}(m) \end{pmatrix}$$

$$= \prod_{i=1}^{m} \begin{pmatrix} 3i & (3i-1) \\ (3i-1) & (3i-2) \end{pmatrix} \qquad (5)$$

$$f(m) = \frac{1}{2}\left(\frac{A_{11}(m)}{A_{21}(m)} + \frac{A_{12}(m)}{A_{22}(m)}\right) \qquad (6)$$

$$\lim_{m\to\infty} f(m) =$$

[1;1,1,1,4,1,1,7,1,1,10,1,1,13,1,1,…] (7)

** How about scf(f(m))?

scf(f(2))=[1;1,1,1,4,**2**,4,1,1,1] (8.1)

scf(f(3))=[1;1,1,1,4,1,1,7,**2**,7,1,1,4,1,1,1] (8.2)

scf(f(4))=

[1;1,1,1,4,1,1,7,1,1,10,**2**,10,1,1,7,1,1,4,1,1,1]

(8.3)

scf(f(5))=

[1;1,1,1,4,1,1,7,1,1,10,1,1,13,**2**,13,1,1,10,1,1,7,1,1,4,1,1,1]

(8.4)

scf(f(6))=

[1;1,1,1,4,1,1,7,1,1,10,1,1,13,1,1,16,**2**,16,1,1,13,1,1,10,1,1,7,1,1,4,1,1,1]

(8.5)

scf(f(7))=

[1;1,1,1,4,1,1,7,1,1,10,1,1,13,1,1,16,1,1,19,**2**,19,1,1,16,1,1,13,1,1,10,1,1,7,1,1 4,1,1,1]

(8.6)

** Generalized

scf(f(m))=

[1;1,1,1,4,1,1,7,1,1,10,1,1,…,(3m-2),**2**,(3m-2),…, 1,1,10,1,1,7,1,1,4,1,1,1] - palindromic structure

(8.7)

Extension

$$\underline{A}(m) = \begin{pmatrix} A_{11}(m) & A_{12}(m) \\ A_{21}(m) & A_{22}(m) \end{pmatrix}$$

$$= \prod_{i=1}^{m} \begin{pmatrix} pi - q & pi - (q+1) \\ pi - (q+1) & pi - (q+2) \end{pmatrix}$$

(9)

$$f(m) = \frac{1}{2}\left(\frac{A_{11}(m)}{A_{21}(m)} + \frac{A_{12}(m)}{A_{22}(m)}\right) \qquad (10)$$

$$\lim_{m\to\infty} f(m) =$$

[1;(p-(q+2)),1,1,(2p-(q+2)),1,1,(3p-(q+2)),
1,1,(4p-(q+2)),1,1,(5p-(q+2)),1,1,…] (11)

How about scf(f(m))?

scf(f(m)) =

[1;(p-(q+2)),1,1,(2p-(q+2)),1,1,
(3p-(q+2)),1,1,(4p-(q+2)),1,1,
…,(mp-(q+2)),**2**,(mp-(q+2)),1,1,
…,(4p-(q+2)),1,1,(3p-(q+2)),1,1,
(2p-(q+2)),1,1,(p-(q+2))] (12)

Are the equs (11) and (12) also valid for p-q $\leqslant$2?

Discuss esp. the cases p-q=2,1,0,-1 based on Unit 15, part 71, appendix 1.

16.05.2018 EPSnoct DScalc