

# Exercise Sheet 1

Issue Date: October 24<sup>th</sup>, 2023

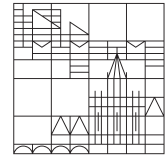
Due Date: October 30<sup>st</sup>, 2023 – 10:00 a.m.

Σ 10 Points

**Konzepte der Informatik INF-11700**

**Winter 2023/2024**

Universität  
Konstanz




University of Konstanz

Dr. Barbara Pampel

Sabrina Jaeger-Honz


## Encoding

### Submission Guidelines

 Solutions **must** ...

- be submitted as a proper DIN A4 PDF file  
(if we cannot print it as a PDF as is, we will not grade it)
- with the filename scheme: **groupNumber.lastName.KDI.EXX.pdf**, where in the scheme, you replace your group number, your last name and exercise sheet number accordingly
- contain your name clearly visible on the solution itself (to be printed) and
- **NOT** contain any handwritten and hand-drawn content (neither digitally, nor scanned, nor photographed).

Failure to comply with the above results in a 0 score for the respective exercise sheet.

 You can use the following tools/websites to create your solutions:

- $\text{\LaTeX}$  and TikZ (you can find a document template in ILIAS)
- Overleaf<sup>1</sup> to share  $\text{\LaTeX}$  documents
- draw.io<sup>2</sup> to draw digitally
- if you are not familiar with LaTeX at all and do not plan to learn it, you can use a text-editor and export a PDF file

By submitting you confirm that you have read, understood and accepted the Plagiarism Codex at the end, German version subsequent) and are informed that plagiarisms can lead to ex-matriculation (Exmatrikulation).

---

<sup>1</sup><https://www.overleaf.com>

<sup>2</sup><https://www.draw.io>

**i Important:**

For each exercise, wait until its topic was covered in the lecture.

**Exercise 1:** Number conversions (3 points)

- a) (1 point) Convert the following number from binary to hexadecimal.

$1011\ 1010\ 1110\ 1001\ 0101\ 1100_2$

- b) (1 point) Convert the following number binary (binary fraction) to decimal.

$1011,001_2$

- c) (1 point) Convert the following number decimal to binary (binary fraction).

$13,25_{10}$

**Exercise 2:** Arithmetics (4 points)

Compute (analogous to the example in the lecture) the computation of

- a)  $13_{10} + (-17_{10})$
- b)  $19_{10} + (-19_{10})$
- c)  $14_{10} + (-13_{10})$
- d)  $25_{10} + (-21_{10})$

each using 1) 8-bit Ones' Complement (Einerkomplement) notation, without end-around carry, and 2) 8-bit Two's-Complement (Zweierkomplement) notation.

**Exercise 3:** Algorithms (3 points)

- a) (1 point) How can you adapt the algorithm from the lecture that converts numbers decimal to binary, to convert numbers decimal to base 5.
- b) (1 point) How can you adapt the algorithm from the lecture that converts decimal places<sup>3</sup> from decimal to binary, to convert decimal places from decimal to base 5.
- c) (1 point) Convert with your algorithm(s) 11.4 decimal to base 5.

---

<sup>3</sup>Decimal places of binary fractions ("Nachkommastellen").

## Plagiarism - Codex<sup>4</sup>

"Plagiarism occurs when a student, with intent to deceive or with reckless disregard for proper scholarly procedures, presents any information, ideas or phrasing of another as if they were his/her own and/or does not give appropriate credit to the original source. Proper scholarly procedures require that all quoted material be identified by quotation marks or indentation on the page, and the source of information and ideas, if from another, must be identified and be attributed to that source. Students are responsible for learning proper scholarly procedures.

### Intentional Plagiarism

Intentional plagiarism is claiming sole authorship of a work that you know to have been largely written by someone else. Examples of Intentional Plagiarism:

- Purchasing a pre-written paper (either by mail or electronically).
- Letting someone else write part or all of a paper for you.
- Paying someone else to write part or all of a paper for you.
- Submitting as your own someone else's unpublished work (including a computer program or algorithm), either with or without permission.
- Submitting as your own, work done jointly by a group in which you may have participated.
- Submitting work done by you, but for another class or another purpose without documenting that it was previously used.
- Creating phony citations.

### Unintentional Plagiarism

Unintentional plagiarism is plagiarism that results from the disregard for proper scholarly procedures. Examples of Unintentional Plagiarism:

- Failure to cite a source that is not common knowledge.
- Failure to quote or block quote author's exact words, even if documented.
- Failure to put a paraphrase in your own words, even if documented.
- Failure to put a summary in your own words, even if documented.
- Failure to be loyal to a source.

**Citing Sources** Citing sources (also called documenting sources) is the scholarly procedure for acknowledging that you have borrowed material from someone else and incorporated it into your own work. With one exception, everything you borrow must be cited. Facts or common knowledge need not be cited.

The procedure for citing sources consists of two parts: an in-text citation and an end-of-text reference. The citation informs readers where the borrowed material is located within your written work, and it directs readers to a reference at the end of the text. The reference tells readers where they can find the original source of the borrowed material."

## Plagiarismus - Verhaltenscodex<sup>5</sup>

Ein Plagiat liegt vor, wenn ein Student, mit der Absicht zu täuschen oder in Missachtung des richtigen wissenschaftlichen Vorgehens Informationen, Ideen oder Phrasen eines anderen präsentiert, als wären sie seine / ihre eigene und / oder Originalquellen nicht richtig angibt. Wissenschaftliche Verfahren erfordern, dass alle zitierten Materialien anhand von Anführungszeichen oder Einrückung auf der Seite als Zitate identifiziert werden können und dass Informationen und Ideen, falls aus einer anderen Quelle stammend, ebenso identifiziert und auf diese Quelle zurückgeführt werden können. Studenten sind dafür verantwortlich, die korrekten wissenschaftlichen Zitierverfahren zu erlernen.

### Vorsätzliche Plagiate

Die Behauptung, der alleinige Urheber eines Werkes sein, von dem Sie wissen, dass es weitgehend von jemand anderem geschrieben wurde. Beispiele sind:

- der Ankauf einer bereits geschriebenen Arbeit (entweder per Post oder elektronisch).
- jemand anderen Teile oder die gesamte Arbeit (Computercode) für Sie schreiben zu lassen.
- Bezahlung eines anderen, um einen Teil oder die gesamte Arbeit für Sie zu schreiben.

---

<sup>4</sup>based on a tutorial on plagiarism at Duke University, available at <https://plagiarism.duke.edu/> im November 2013

<sup>5</sup>Text basiert auf einem Tutorial zu Plagiarismus der Duke University, abgerufen von <https://plagiarism.duke.edu/> im November 2013

- das Kopieren einer Arbeit oder eines Computerprogramms, um es als die eigene Arbeit auszugeben
- das Einreichen der unveröffentlichten Arbeit eines anderen als ihre eigene Arbeit (einschließlich eines Computerprogramms oder Algorithmus), sowohl mit als auch ohne dessen Genehmigung
- das Einreichen als ihre eigene Arbeit (auch Computerprogramm), obwohl die Arbeit von einer Gruppe durchgeführt wurde, deren Mitglied sie waren.
- das Einreichen Ihrer eigenen Arbeit (auch Computerprogramms), die für eine andere Veranstaltung oder einen anderen Zweck erstellt wurde, ohne zu dokumentieren, dass es zuvor verwendet wurde (Eigenplagiat)
- Erstellen von falschen Zitaten.

### **Beispiele für unbeabsichtigte Plagiate**

Ergebnisse aus der Nichtbeachtung richtigen wissenschaftlichen Vorgehens. Beispiele sind:

- das Nicht-zitieren einer Quelle, deren Inhalt nicht allgemein bekannt ist
- die Unterlassung von Anführungszeichen oder eines Blockzitats für ein wortwörtliches Zitat, auch wenn die Quelle dokumentiert ist.
- die Unterlassung, eine Paraphrase in eigene Worten zu fassen, auch diese dokumentiert ist.
- die Unterlassung, eine Zusammenfassung in eigene Worten zu fassen, auch diese dokumentiert ist.
- nicht aufrichtig im Umgang mit Quellen zu sein

### **Zitieren von Quellen**

Unter dem Zitieren von Quellen (auch der Quellendokumentation) versteht man die wissenschaftliche Vorgehensweise der Kenntlichmachung, dass Sie Material von jemand anderem verwenden und in die eigene Arbeit eingliedern. Mit einer einzigen Ausnahme muss ALLES so verwendete zitiert werden: allgemein bekannte Tatsachen müssen nicht zitiert werden.

Das Verfahren für das Zitieren von Quellen besteht aus zwei Teilen: einem Zitat im Text und eine Referenz am Ende des Textes. Das Zitat informiert Leser, wo sich ausgeliehenes Material innerhalb Ihrer schriftlichen Arbeit befindet, und es verweist den Leser auf eine Referenz am Ende des Textes. Die Referenz gibt dem Leser die Information, wo die ursprüngliche Quelle des geliehenen Material gefunden werden kann.