

CESC

DIPLOMARBEIT

verfasst im Rahmen der

Reife- und Diplomprüfung

an der

Höheren Abteilung für Informatik

Eingereicht von:

Elias Mahr
Leopold Mistelberger
Timon Schmalzer

Betreuer:

Thomas Stütz

Projektpartner:

Herbsthofer

Leonding, 4. April 2025

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Diplomarbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt bzw. die wörtlich oder sinngemäß entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Weise keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch noch nicht veröffentlicht.

Die vorliegende Diplomarbeit ist mit dem elektronisch übermittelten Textdokument identisch.

Leonding, 4. April 2025

Elias Mahr & Leopold Mistelberger

Abstract

Brief summary of our amazing work. In English. This is the only time we have to include a picture within the text. The picture should somehow represent your thesis. This is untypical for scientific work but required by the powers that are.



Zusammenfassung

Zusammenfassung unserer genialen Arbeit. Auf Deutsch. Das ist das einzige Mal, dass eine Grafik in den Textfluss eingebunden wird. Die gewählte Grafik soll irgendwie eure Arbeit repräsentieren. Das ist ungewöhnlich für eine wissenschaftliche Arbeit aber eine Anforderung der Obrigkeit. *Bitte auf keinen Fall mit der Zusammenfassung verwechseln, die den Abschluss der Arbeit bildet!*



Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
1.1 Ausgangslage	1
1.2 Ist-Zustand	1
1.3 Problem	1
1.4 Aufgabenstellung	1
2 Umfeldanalyse	2
3 Technologien	3
3.1 Foo	3
3.2 Bar	3
4 Umsetzung	4
5 Zusammenfassung	6
Glossar	IV
Literaturverzeichnis	V
Abbildungsverzeichnis	VI
Tabellenverzeichnis	VII
Quellcodeverzeichnis	VIII
Anhang	IX
	III

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Die Firma Herbstrofer plant, liefert, montiert und wartet HKLS-Anlagen und Reinräume für Industrie, Gesundheitswesen und Forschung. Das Unternehmen nutzt 3D-Planung und digitale Baustellenlogistik zur Kosten- und Qualitätskontrolle. Nationale und internationale Projekte werden vom Hauptsitz Linz aus umgesetzt.

1.2 Ist-Zustand

Das Unternehmen betreibt zahlreiche Baustellen im In- und Ausland. Für die Dauer der Projekte werden auf diesen Baustellen Containeranlagen genutzt, die als Büro-, Aufenthalts- und Lagerräume dienen. Diese Container werden rund um die Uhr beheizt, um einen durchgehenden Betrieb und geeignete Arbeitsbedingungen für das Personal zu gewährleisten.

1.3 Problem

Ein Baustellencontainer ohne Überwachung produziert unnötige Energiekosten. Zudem fehlt eine Kontrolle über den Zustand des Containers. Häufig wird in einem Container eingebrochen, welche unbemerkt bleiben, und der Täter nicht identifiziert werden kann.

1.4 Aufgabenstellung

Ziel dieser Diplomarbeit ist die Entwicklung des Systems CESC zur Überwachung und Steuerung eines Baustellencontainers. Das System soll Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Türstatus und Anwesenheit erfassen, visualisieren und bei kritischen Ereignissen Benachrichtigungen senden. CESC soll dazu beitragen, Energiekosten zu senken und Einbrüche frühzeitig zu erkennen.

2 Umfeldanalyse

Citing [1] properly.

Was ist eine GUID? Eine GUID kollidiert nicht gerne.

Kabellose Technologien sind in abgelegenen Gebieten wichtig [2].

3 Technologien

3.1 Foo

3.2 Bar

3.2.1 Deeper

Nicht mehr im Inhaltsverzeichnis.

Deepest

Vermeide mich.

4 Umsetzung

Siehe tolle Daten in Tab. 1.

Siehe und staune in Abb. 1.

Dann betrachte den Code in Listing 1.

Listing 1: Some code

```
1 # Program to find the sum of all numbers stored in a list (the not-Pythonic-way)
2
3 # List of numbers
4 numbers = [6, 5, 3, 8, 4, 2, 5, 4, 11]
5
6 # variable to store the sum
7 sum = 0
8
9 # iterate over the list
10 for val in numbers:
11     sum = sum+val
12
13 print("The sum is", sum)
```

	Regular Customers	Random Customers
Age	20-40	>60
Education	university	high school

Tabelle 1: Ein paar tabellarische Daten

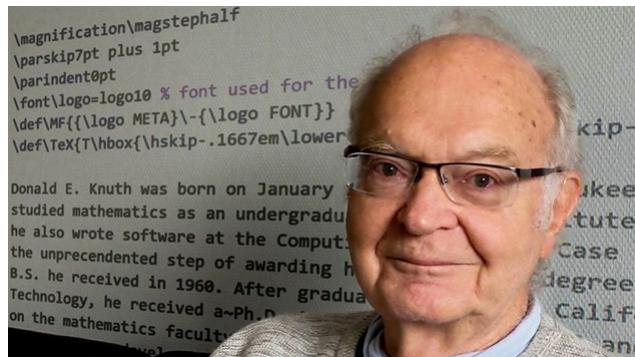


Abbildung 1: Don Knuth – CS Allfather

5 Zusammenfassung

Aufzählungen:

- Itemize Level 1
 - Itemize Level 2
 - Itemize Level 3 (vermeiden)
- 1. Enumerate Level 1
 - a. Enumerate Level 2
 - i. Enumerate Level 3 (vermeiden)

Desc Level 1

Desc Level 2 (vermeiden)

Desc Level 3 (vermeiden)

Glossar

GUID Globally Unique Identifier

Literaturverzeichnis

- [1] P. Rechenberg, G. Pomberger *et al.*, *Informatik Handbuch*, 4. Aufl. München – Wien: Hanser Verlag, 2006.
- [2] Association for Progressive Communications, „Wireless technology is irreplaceable for providing access in remote and scarcely populated regions,” 2006, letzter Zugriff am 23.05.2021. Online verfügbar: <http://www.apc.org/en/news/strategic/world/wireless-technology-irreplaceable-providing-access>

Abbildungsverzeichnis

1	Don Knuth – CS Allfather	5
---	------------------------------------	---

Tabellenverzeichnis

1	Ein paar tabellarische Daten	4
---	--	---

Quellcodeverzeichnis

1	Some code	4
---	---------------------	---

Anhang