

- Logische Operatoren verstehen →→→→**

- Hamming rausfinden können**

(Nur die Unterschiede zusammenzählen)

f)

1	0	1	0	0	1	0	1	0	1
1	1	1	0	0	1	1	0	0	1
1	0	1	0	0	1	1	1	0	1

Hammingdistanz: 1

g)

1	1	1	0	0	1	0	1	0	1
1	1	1	0	0	1	1	0	0	1
1	0	1	0	0	1	1	1	0	1

Hammingdistanz: 2

h)

1	1	1	0	0	1	0	1	0	1
1	1	0	1	0	1	1	0	0	1
1	1	1	0	0	1	1	1	0	1

Hammingdistanz: 1

AND

Input		Output
A	B	X
0	0	0
1	0	0
0	1	0
1	1	1

OR

Input		Output
A	B	X
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	1

XOR

Input		Output
A	B	X
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	0

NAND

Input		Output
A	B	X
0	0	1
1	0	1
0	1	1
1	1	0

NOR

Input		Output
A	B	X
0	0	1
1	0	0
0	1	0
1	1	0

XNOR

Input		Output
A	B	X
0	0	1
1	0	0
0	1	0
1	1	1

NOT

Input	Output
A	X
0	1
1	0

**Binärcode:** Im Binärsystem werden Zahlen und Daten mithilfe von zwei Symbolen, 0 und 1, dargestellt. Jede Stelle im Binärsystem repräsentiert eine Potenz von 2 ( $2^0$ ,  $2^1$ ,  $2^2$  usw.), was die Grundlage für die Umrechnung von Dezimalzahlen in Binärzahlen bildet.

**Dezimalcode:** Das Dezimalsystem verwendet zehn Symbole (0-9) zur Darstellung von Zahlen. Jede Stelle im Dezimalsystem repräsentiert eine Potenz von 10 ( $10^0$ ,  $10^1$ ,  $10^2$  usw.), was die Grundlage für die Umrechnung von Binärzahlen in Dezimalzahlen ist.

## BCD, EAN, QR-Code:

**BCD (Binary Coded Decimal):** BCD ist eine Methode zur Darstellung von Dezimalzahlen mit Hilfe von 4-Bit-Binärwerten pro Dezimalziffer. BCD wird häufig in Anwendungen wie digitalen Uhren und Rechenmaschinen verwendet.

**EAN (European Article Number):** EAN ist ein Strichcodesystem, das zur Identifikation von Produkten im Einzelhandel verwendet wird. Es besteht aus einer 13-stelligen Zahl, die auf Produkten und Verpackungen zu finden ist.

**QR-Code (Quick Response Code):** QR-Codes sind zweidimensionale Matrix-Barcodes, die eine breite Palette von Informationen speichern können. Sie werden in vielen Anwendungen wie Werbung, Verpackungsetiketten und mobilen Anwendungen eingesetzt.

**ISO 8859-1/15:** Diese Codierungen gehören zu einer Reihe von Zeichensätzen, die von der Internationalen Organisation für Normung (ISO) entwickelt wurden. ISO 8859-1, auch bekannt als Latin-1, umfasst hauptsächlich westeuropäische Sprachen und ist für viele ältere Systeme standardmäßig eingestellt. ISO 8859-15 ist eine Variation von ISO 8859-1, die zusätzliche Zeichen wie das Euro-Zeichen und französische Anführungszeichen enthält.

**UTF-32:** UTF-32 ist eine Codierung, bei der jedes Zeichen durch eine feste Länge von 32 Bits (4 Bytes) repräsentiert wird. Das macht sie einfach zu verarbeiten, weil jedes Zeichen gleich viel Speicherplatz benötigt, aber sie ist speicherintensiver als andere Codierungen.

- **Feste Länge:** 4 Bytes für jedes Zeichen.
- **Kompatibilität:** Keine direkte Kompatibilität zu ASCII.
- **Speichereffizienz:** Weniger speichereffizient, da jedes Zeichen viel Platz verbraucht, unabhängig davon, ob es notwendig ist.
- **Verwendung:** Weniger verbreitet; nützlich in Umgebungen, wo die konstante Länge der Zeichen die Verarbeitung vereinfacht.

**UTF-16:** UTF-16 ist eine Codierung, die Zeichen in 16-Bit-Blöcken codiert. Einige Zeichen können mit einem einzigen 16-Bit-Block dargestellt werden, während andere (wie viele Emoji oder seltene Schriftzeichen) einen doppelten Block benötigen. Sie ist weniger speicherintensiv als UTF-32 und wird häufig in Windows-Systemen verwendet.

- **Variable Länge:** 2 Bytes für die meisten Zeichen, 4 Bytes für Zeichen außerhalb des Basic Multilingual Plane (BMP).
- **Kompatibilität:** Nicht kompatibel zu ASCII ohne zusätzliche Verarbeitung.
- **Speichereffizienz:** Effizient für Texte, die viele Zeichen aus dem BMP enthalten, weniger effizient für Texte mit vielen ASCII-Zeichen.
- **Verwendung:** Häufig in modernen Betriebssystemen wie Windows und in vielen Programmiersprachen.

**UTF-8:** UTF-8 ist eine sehr verbreitete Codierung, die Zeichen in 8-Bit-Blöcken (1 Byte) codiert, mit der Fähigkeit, zusätzliche Bytes für Zeichen zu verwenden, die außerhalb des ASCII-Bereichs liegen. Es ist kompatibel mit ASCII, was bedeutet, dass ASCII-Text als UTF-8 gelesen werden kann, und es ist speichereffizient für Texte, die hauptsächlich aus ASCII-Zeichen bestehen. UTF-8 wird oft für Webseiten und Internetprotokolle verwendet.

- **Variable Länge:** 1-4 Bytes pro Zeichen.
- **Kompatibilität:** Vollständig rückwärtskompatibel zu ASCII.
- **Speichereffizienz:** Sehr effizient für Texte, die hauptsächlich ASCII-Zeichen enthalten.
- **Verwendung:** Weit verbreitet im Web und in E-Mail-Systemen.
- **UTF-8 besitzt die wichtige Eigenschaft, dass ASCII in UTF-8 die gleiche Byte-Kodierung hat wie in der ASCII-Kodierung. Das bedeutet, dass neue Programme mit alten Programmen interagieren können, solange sie nur den ASCII-Zeichensatz verwenden.**

### Zusammengefasst:

- **UTF-8** ist am besten für Texte, die überwiegend aus ASCII-Zeichen bestehen, und ist am effizientesten, wenn es um den Speicherverbrauch geht.
- **UTF-16** ist ein Mittelweg und kann effizienter sein, wenn der Text viele Nicht-ASCII-Zeichen enthält, die im BMP sind.
- **UTF-32** bietet den einfachsten Algorithmus für die Zeichenverarbeitung, da jedes Zeichen dieselbe Länge hat, ist aber in Bezug auf den Speicherplatz am wenigsten effizient.

### CODES:

#### BCD-Code:

- Stellt Zahlen (0-9) dar.
- Verwendet eine Kombination von vier Einsen und Nullen für jede Ziffer.
- Einfache Darstellung von Zahlen in Computern.

#### EBCDIC-Code:

- Veraltetes System, hauptsächlich auf IBM-Computern.
- Nutzt acht Einsen und Nullen für jeden Buchstaben oder Zahl.
- Speichert Text und Daten in IBM-Computern.

#### 1-aus-n-Code:

- Einfaches Konzept: Eine Auswahl aus einer Gruppe.
- Ähnlich wie Multiple-Choice-Tests.
- Verwendet für einfache Auswahlentscheidungen.

#### 2-aus-5-Code:

- Verwendet fünf Stellen, wobei immer zwei davon Einsen sind.
- Ähnlich einem speziellen Handschlag mit fünf Fingern.
- In Strichcodes zur Produktidentifikation.

#### Exzess-Code:

- Fügt zu jeder Zahl eine festgelegte Zahl hinzu, bevor sie in Binärform umgewandelt wird.
- Vereinfacht das Rechnen mit negativen Zahlen.
- In der Datenverarbeitung.

#### Stibitz-Code:

- Variante des Exzess-3-Codes.
- Fügt zu jeder Ziffer der Zahl drei hinzu.
- Verwendung in der Computertechnik.

#### Aiken-Code:

- Variante des BCD-Codes.
- Entworfen, um Fehler bei der Umwandlung von Zahlen zu erkennen.
- In sicherheitskritischen Anwendungen.

#### Gray-Code:

- Binärer Code, bei dem nur ein Bit gleichzeitig ändert.
- In der Messtechnik und Robotik zur genauen Positionserfassung.

#### Strichcodes:

- Balken und Räume auf Produkten, von Scannern gelesen.
- Verwendet in Einzelhandelslogistik und Inventarverwaltung.

#### QR-Codes:

- Quadratische Codes mit hoher Informationskapazität.
- Verwendung für schnelle Informationsübertragung und Marketing.

#### Bild/Videocodes:

- Spezielle Codes in Bildern oder Videos versteckt.
- Zur Übertragung von Zusatzinformationen in Medientechnik.

#### EAN-CODE:

- Ein EAN-Code (**European Article Number**) ist ein Strichcode-Standard, der weltweit für die eindeutige Identifizierung von Produkten im Handel und in der Logistik verwendet wird. Er besteht aus einer Reihe von Strichen und Zahlen, die Informationen über das Produkt und den Hersteller enthalten. Der EAN-Code erleichtert die Erfassung und das Management von Waren in Systemen wie Lagerhaltung, Kassen und Inventur.