



Der Han Xin Code

Die chinesische Matrix Innovation bei den 2D-Codes

Der Data Matrix ECC200 und Aztec Codes als 2D-Codes wurden in den USA geboren. Der QR Code wurde hin in Japan entwickelt gefolgt vom Han Xin Code der chinesischen Firma REN JU ZHI HUI Technology Co. Ltd. mit Sitz in Peking. Diese Firma entwickelte 2005 unter dem Projektnamen Chinese Sensible den Han Xin Code in Form eines Matrixcodes. Zwei Jahre später, in 2007, wurde der 2D-Code als chinesischer Standard veröffentlicht. Das Ziel bei der Codeentwicklung war es, von Anfang an diesen neuen Code als den Nationalen Standard für China zu prägen.

Der 2D-Code wurde vorrangig für die Anwendungen im Dokumenthandling, Rechnungen und Lieferscheine, Behörden, Formulare, Ausweise, Intralogistik und Supply Chain entwickelt. Hierfür gibt es strategische Gründe in China. Der elektronische Datenaustausch steckt dort noch in den Kinderschuhen. Um aber den Fortschritt und die Effizienz der seit dem Jahr 2000 aufgebauten IT-Struktur schneller voranzubringen, setzt man für die nächsten 10

»» **Der Han Xin Code hat damit das Potential der interoperable Standard für Chinas IT-Welt und die Schnittstelle in den europäischen und amerikanischen Markt zu werden** ««

bis 20 Jahre auf die mobile und automatische Datenerfassung mittels Portable Datafile, also einem 2D-Code, der alle relevanten Daten eines Geschäftsvorgangs beinhaltet. Deshalb ist es auch naheliegend, dass der chinesische 2D-Code neben Ziffern, ASCII Zeichen und Byte Informationen auch chinesische Schriftzeichen sehr umfangreich codieren kann. Der Han Xin Code hat damit das Potential der interoperable Standard für Chinas IT-Welt und

die Schnittstelle in den europäischen und amerikanischen Markt zu werden. Letzteres bekommt noch eine größere Bedeutung, da China inzwischen zum weltweit größten Herstellerland aufgestiegen ist. Damit kann der Han Xin Code ein geeignetes Medium in den nächsten Jahrzehnten zum schnellen Datenaustausch in den Geschäftsprozessen sein, bis der Schritt zu einem elektronischen Datenaustausch vollzogen werden kann. Der Code ist frei verwendbar.

Bernhard Lenk



Datalogic Automation S.r.l.
Niederlassung Central Europe
 Gottlieb-Stoll-Str. 1,
 73271 Holzmaden
www.datalogic.com

Norm: Chinese National Standard, GB/T 21049-2007

Die Zweidimensionale optische Codierung Han Xin besitzt eine hohe Informationsdichte und eine hohe Lesesicherheit. Das Hauptziel ist es, mittlere und hohe Datenmengen auch mit chinesischen Schriftzeichen zu codieren und auf einer kleinen Fläche unterzubringen. Hierzu wurde ein Konzept gewählt, das dem QR Code ähnelt, welches nur quadratische Matrixstrukturen in variabler Größe zulässt. Es gibt 84 verschiedene Matrixgrößen von 23x23 Zellen bis 189x189 Zellen. CCD-Scanner oder Matrixkameras sind zur Verarbeitung des Han Xin Code notwendig wie bei jedem anderen 2D-Code auch. Dadurch ist auch

eine quadratische Matrixstruktur mit hellen und dunklen Zellen, die jeweils ein Bit repräsentieren. Die Zellen selbst sind ebenfalls quadratisch ausgelegt. Der Code besitzt markante Suchmuster, die dem schnellen Auffinden dienen. Nach dem Auffinden des Codes erfolgt die Rotation des Codes im Bildspeicher. Die Lage des Codes wird vor dem weiteren Bearbeiten so ausgerichtet, dass sich die Ecken des Codes in Referenzlage befinden. Die linke untere Ecke ist durch ein spezifisches Suchmuster, einem schwarzen Quadrat mit einem nach innen gerichteten Doppell-Muster, gekennzeichnet. Damit sind für alle zu lesenden Codes immer dieselben Voraussetzungen zur Weiterbearbeitung gegeben.

Der Code besitzt eine quadratische Matrixstruktur mit hellen und dunklen Zellen, die jeweils ein Bit repräsentieren

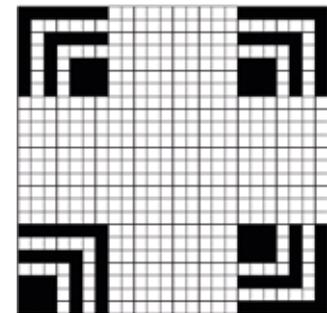
die omnidirektionale Lesbarkeit gegeben. Außerdem kann der Han Xin Code als Datenträger für Grafik, Audio und als Link ins Internet eingesetzt werden.

Der Han Xin Code lässt die Codierung folgender Zeichensätze zu:

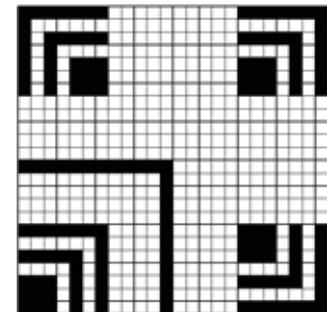
- Numerisch, max. 7827 Ziffern
- ASCII, max. 4350 Zeichen
- ISO, max. 3261 Bytes
- 1-Byte chinesische Schriftzeichen, max. 2174 Schriftzeichen
- 2-Byte chinesische Schriftzeichen, max. 1739 Schriftzeichen
- 4-Byte chinesische Schriftzeichen, max. 1044 Schriftzeichen

Der Zeichenvorrat des Han Xin Codes umfasst alles, um den ISO 8859, Teil 1 Latin Zeichensatz und Unicode Analogie, GB18030, dem Chinesischen Standard für chinesische Schriftzeichen, abzubilden. Der Code besitzt

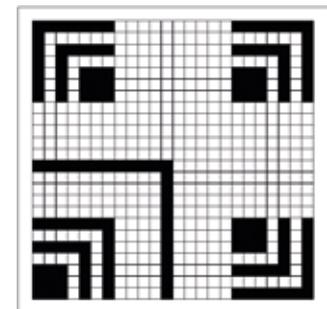
Um eine Aussage über den Zustand, d.h. 0=weiß oder 1=schwarz, einer Codezelle treffen zu können, muss eine Referenzmatrix über den abgebildeten Code gelegt werden. Dazu werden bei größeren Code Matrizen, ähnlich dem Data Matrix Code, Quadranten eingeführt, um in kleineren Segmenten die Bestimmung einer Zelle leichter durchführen zu können. Taktmuster im klassischen Sinne besitzt der Code nicht. Um eine gedachtes Referenzgitter abzuleiten, werden die Suchmuster und die Kennzeichnungslinien der Quadranten herangezogen. Wie beim Data Matrix ECC 200 wird beim Han Xin Code eine umlaufende Ruhezone von mindestens 1X gefordert. Für schnelle Anwendungen sind 3X empfohlen in Analogie zum QR Code. Die Datensicherheit wird wie bei allen 2D-Codes State-of-the-Art Reed Solomon mit den wählbaren Stufen 1 (8%), 2 (16%), 3 (24%), 4 (30%) eingesetzt, um die Datensicherheit je nach Anwendungsumgebung zu gewährleisten. Alles in allem ein sehr gelungenes Konzept eines weiteren 2D-Codes.



Matrixgitter mit Suchmuster, Han Xin Code



Rasteraufbau und Hilfsquadranten, Han Xin Code



Ruhezone, Han Xin Code



Codebeispiel, Han Xin Code

ABONNEMENT

ident

Das führende Anwendermagazin für Automatische Datenerfassung & Identifikation



Das *ident* Abo! Sichern Sie sich ihre Vorteile!

1. Ganzjährige, unkomplizierte Belieferung

Wir liefern Ihnen alle Ausgaben der *ident* direkt ins Haus. 7 Ausgaben plus das *ident* JAHRBUCH, so bleiben Sie immer aktuell informiert.

2. Aktuelle Produkt- und Branchennews

Mit der *ident* erhalten Sie kompetent aufbereitete Anwendungsberichte, aktuelle Fachinformationen, ausführliche Produktbeschreibungen und Branchennews aus dem gesamten Bereich der Automatischen Identifikation und Datenerfassung.

3. Branchenübergreifende Informationen

Die *ident* verbindet branchenübergreifend Informationen aus Wissenschaft, Industrie und Anwendung.

4. *ident* MARKT – Das Anbieterverzeichnis

Der *ident* MARKT ist als Anbieterverzeichnis der direkte Draht zu Unternehmen und Produkten aus der Branche.

ident Abonnement

Bitte liefern Sie mir ab sofort die *ident* zum Abo-Preis von € 70,- im Jahr inkl. MwSt., zzgl. Versandkosten (= 7 Ausgaben und ein Jahrbuch). Das Abo verlängert sich nur dann um ein Jahr, wenn es nicht 8 Wochen vor Ablauf des Bezugsjahres gekündigt wird.

Firma:

Name:

Vorname:

Position:

Branche:

E-Mail:

Straße/Postfach:

PLZ/Ort:

Datum/1. Unterschrift:

Garantie: Diese Vereinbarung kann innerhalb von 10 Tagen schriftlich bei der Ident Verlag & Service GmbH widerrufen werden.

Datum/2. Unterschrift:

Sie zahlen erst nach Erhalt der Rechnung oder per Bankeinzug:

Kontonummer:

Bankinstitut/BLZ:

Impressum

ident

Das führende Anwendermagazin für
Automatische Datenerfassung & Identifikation

Es erscheinen 7 Ausgaben, Sonderausgaben und ein Jahrbuch pro Jahr.

Offizielles Organ der AIM-D e. V.

Herausgeber:
Ident Verlag & Service GmbH
Durchstraße 75, 44265 Dortmund, Germany
Tel.: +49 231 72546092, Fax: +49 231 72546091
E-Mail: verlag@ident.de, Web: www.ident.de

Redaktion Magazin und Internet
Chefredakteur
Dipl.-Ing. Thorsten Aha (verantwortlich)
Durchstr. 75, 44265 Dortmund, Germany
Tel.: +49 231 72546090, Fax: +49 231 72546091, E-Mail: aha@ident.de

Redaktionsteam:
Tim Rösner
Thomas Wöhrle
Maria Meriemque-Aha
Prof. Dr.-Ing. Klaus Krämer

Anzeigenleiter:
Bernd Pohl,
Tel.: +49 6182 9607890, Fax: +49 6182 9607891, E-Mail: pohl@ident.de

Verlagsleiterin:
Maria Meriemque-Aha
Tel.: +49 231 72546092, Fax: +49 231 72546091, E-Mail: verlag@ident.de

Abo-/Leserservice:
Tel.: +49 231 72546092, Fax: +49 231 72546091, E-Mail: verlag@ident.de

Redaktionsbeirat:
Wolf-Rüdiger Hansen, Geschäftsführer AIM-D e.V.
Prof. Dr.-Ing. Rolf Jansen, IDH des VVL e.V.
Bernhard Lenk, Datalogic Automation GmbH
Heinrich Oehlmann, Eurodata Council
Peter M. Pastors, PIKS
Prof. Dr. Michael ten Hompel, Fraunhofer IML
Frithjof Walk, Vorstandsvorsitzender AIM-D e.V.

Gestaltung und Umsetzung:
RAUM X – Agentur für kreative Medien
Ranja Ristea-Makdisi, Stefan Ristea GbR
Huckarder Str. 12, 44147 Dortmund
Tel.: +49 231 847960-35, E-Mail: mail@raum-x.de, Web: www.raum-x.de

Herstellung:
Strube OHG, Stimmerswiesen 3, 34587 Felsberg

Bezugsbedingungen:
Jahresabonnement Euro 70,- und Einzelheft außerhalb des Abonnements Euro 12,- zuzüglich Versandkosten, inkl. 7% MwSt. Ausland auf Anfrage. Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, falls nicht 8 Wochen vor Ende des Bezugsjahres die Kündigung erfolgt ist. Bestellungen beim Buch- oder Zeitschriftenhandel oder direkt beim Verlag: ISSN 1432-3559 *ident* MAGAZIN, ISSN 1614-046X *ident* JAHRBUCH

Presserechtliches:
Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urhebergesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Der Verlag gestattet die Übernahme von Texten in Datenbestände, die ausschließlich für den privaten Gebrauch eines Nutzers bestimmt sind. Die Übernahme und Nutzung der Daten zu anderen Zwecken bedarf der schriftlichen Zustimmung durch die Ident Verlag & Service GmbH.

Mit Namen gekennzeichnete Artikel geben die Meinung des jeweiligen Autors wieder und decken sich nicht notwendigerweise mit der Auffassung der Redaktion. Die Redaktion behält sich vor, Meldungen, Autorenbeiträge und Leserbriefe auch gekürzt zu veröffentlichen.

Die *ident* Redaktion und die Ident Verlag & Service GmbH übernehmen trotz sorgfältiger Beschaffung und Bereitstellung keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit oder Genauigkeit der Inhalte. Für den Fall, dass in *ident* unzutreffende Informationen veröffentlicht oder in Programmen oder Datenbanken Fehler enthalten sein sollten, kommt eine Haftung nur bei grober Fahrlässigkeit oder Vorsatz des Verlages oder seiner Mitarbeiter in Betracht.

Alle Anbieter von Beiträgen, Fotos, Illustrationen stimmen der Nutzung in der Zeitschrift *ident*, im Internet und auf CD-ROM zu. Alle Rechte einschließlich der weiteren Vervielfältigung zu gewerblichen Zwecken, liegen bei der Ident Verlag & Service GmbH. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Fotomaterial wird keine Haftung übernommen und können von der Redaktion nicht zurückgesandt werden.

Geschützte Marken und Namen, Bilder und Texte werden in unseren Veröffentlichungen in der Regel nicht als solche kenntlich gemacht. Das Fehlen einer solchen Kennzeichnung bedeutet jedoch nicht, dass es sich um einen freien Namen, ein freies Bild oder einen freien Text im Sinne des Markenzeichnungsrechts handelt.

Rechtliche Angaben:
Erfüllungsort und Gerichtsstand ist Dortmund, Ust-IdNr. DE230967205
Amtsgericht Dortmund HRB 23359, Geschäftsführer Thorsten Aha

ident und *ident.de* sind eingetragene Marken der Ident Verlag & Service GmbH. 2015 © Copyright by Ident Verlag & Service GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Ident Verlag & Service GmbH
LESERSERVICE
Durchstraße 75
44265 Dortmund, Germany

Tel.: +49 231 72546092
Fax: +49 231 72546091
E-Mail: verlag@ident.de



ident.de



ident

Das Forum der Auto-ID Branche
und der Wegweiser für Anwender.



ident.de