

Alfonso Alejandro Chafla Vinueza

Escuela de Ingeniería de sistemas de la
información

Ingeniería en Sistemas de la
información 4to Semestre

Base de Datos 1

Ing. Mtr Miguel Ortiz

Contenido

Introducción.....	3
Problemática.....	4
Objetivos.....	5
Justificación.....	5
Desarrollo.....	6
Conclusiones.....	12
Recomendaciones.....	13
Bibliografía.....	14

Introducción

En el ámbito de las tiendas en general siempre se ha existido una necesidad de llevar un correcto registro de los productos. Antiguamente todo lo relacionado al registro de productos y todas las operaciones relacionadas como inventario, venta, etc se tenían que hacer de forma manual, anotando con lápiz y papel. Esto no era eficiente porque podían ocurrir errores humanos al momento de llevar este registro.

Afortunadamente con el avance tecnológico han surgido alternativas mas eficientes, como los códigos de barras. Un código de barras “es un conjunto de números y líneas paralelas de distinto grosor que forman un código universal único que sirve para identificar la mayoría de los productos de cualquier tienda”(Gonzales Ismael, 2022).

En el ámbito de las compras lo más común es usar códigos de barras. En un supermercado o en una tienda se utilizan para poder identificar los diferentes productos de la tienda y poder realizar varias acciones con esta información, como consultar su precio para una venta o para luego de realizada una compra restar las existencias compradas del inventario.

Problemática

En el mercado existen diferentes tipos de tiendas y establecimientos que dependiendo de su organización y enfoque requieren diferentes características en los códigos de barras. Por ejemplo, el uso que se le puede dar a un código de barras no es el mismo en un supermercado que en una tienda especializada en herramientas y ferretería. En el supermercado los productos no son demasiado específicos, mientras en una tienda hay muchos productos que se relacionan con otros y contienen muchas características específicas.

Es por estas necesidades que existen diferentes códigos de barras, con diferentes usos y lo mas importante diferentes características. Existen algunos estándares de códigos de barras, cada uno con sus características, ventajas y desventajas propias. Algunos están relacionados entre si de diferentes formas, como versiones extendidas o simplificadas de otros. Además es interesante pensar el porque detrás de cada especificación de los diferentes códigos de barras. Es por esto que en este escrito se van a abordar algunos de los diferentes códigos de barras que existen y nos centraremos en entenderlos a profundidad.

Objetivos

Objetivo General

- Entender la estructura de los códigos de barra y el porque de dicha estructura.

Objetivos Específicos

- Explicar las características y especificaciones técnicas de cada tipo de código.
- Explicar las ventajas y desventajas de cada tipo de código en función de sus características.
- Explicar en que contextos y bajo que usos se debe usar un código en específico.

Justificación

Es importante conocer como funcionan los diferentes tipos de código de barras porque podemos entender como se puede estructurar una herramienta para manejar la información en base a diferentes necesidades. Cada tipo tiene sus particularidades y estas tienen un porque, entender su funcionamiento y ante todo el porque su funcionamiento es así nos brindaría información muy útil sobre como se puede manejar la información, algo que es especialmente importante en una materia como Bases de Datos.

Desarrollo

Los códigos de barras que se ven a tratar son los siguientes: EAN 13, EAN 8, GS1 DataBar Expandido, GS1 DataBar Omnidireccional, UPC-E y el UPC-A.

EAN 13

1. Aplicación

EAN 13 es un código de barras que tiene su aplicación en supermercados y tiendas minoristas. EAN son las siglas de European Article Number. Este código se utiliza para identificar productos de uso común y de complejidad básica.

2. Especificaciones

El 13 en su nombre nos indica que contiene 13 dígitos como código. Según Cognex (2023), los primeros 2 dígitos son GS1, es decir que identifican el país originario del producto. Los siguientes 5 sirven para la marca, y el siguiente identifica el producto que se registra. Contiene un dígito de validación como dígito final y un último símbolo para indicar que se ha terminado el código.

3. Ventajas

Su uso es tan común en el mercado minorista que puede ser leído por cualquier lector de código de barras. También cuenta con un dígito de validación, por lo que es fácil detectar un ingreso incorrecto.

4. Desventajas

Debido a su orientación al mercado minorista y supermercados, no es posible manejar productos con mayor complejidad o especificidad. Se ve limitada a una gama de productos simples.

5. Observaciones

Estos códigos de barra son útiles para registrar la información de un producto con algo de precisión, sus 13 dígitos permiten guardar un perfil de información básico. Es una forma bastante útil para guardar información sobre la proveniencia de un producto, pero no permite especificar mucho sobre el producto en si. Considero que es muy útil en ambientes donde se necesita de trazabilidad , como por ejemplo un supermercado de venta de comida, donde en caso de tener algún problema con un producto sea fácil identificar su lugar de proveniencia y quien lo fabrico.

EAN 8

1. Aplicación

EAN 8 es una simplificación de EAN 13, por lo que su manejo y aplicación es parecida, por esto es usado mayoritariamente en tiendas minoristas.

2. Especificaciones

Según las especificaciones dadas por Cognex (2023), EAN 8 esta dividido en dos grupos de 4 dígitos, dos sirven para identificar el país de origen,5 para guardar datos breves y un ultimo digito de verificación.

3. Ventajas

Son ideales para usarse en productos de dimensiones reducidas.

4. Desventajas

Al poseer tan pocos dígitos no se puede guardar información mas especifica en el.

5. Observaciones

EAN 8 cumple con un propósito similar a EAN 13, pero se ve aun mas limitado por contar con menos caracteres. El manejo de los 5 dígitos que contienen la información dan algo de libertad al momento de decidir que significado tendrá cada digito. Por esto se puede optar por no incluir la empresa que fabrica el producto, lo cual dificultaría la trazabilidad del producto.

GS1 DataBar Omnidireccional

1. Aplicación

Es un código mas denso y con menor tamaño en comparación al EAN 13. Sirven para almacenar identificaciones universales para productos en varias bases de datos alrededor del mundo. Pueden juntarse para agrupar mas datos. Tiene 12 dígitos.

2. Especificaciones

Según las especificaciones dadas por Cognex (2023), el código de barras GS1 DataBar se divide en 4 grupos, que están intercalados con patrones especiales . Cuenta con un carácter inicial a la izquierda para indicar el inicio del código. También maneja letras , no solo numeros.

3. Ventajas

Dada su mayor complejidad puede almacenar datos mas complejos, es decir que puede ser mas especifico con el registro de productos.

4. Desventajas

No utiliza caracteres especiales ni símbolos, por lo que se ve limitado al momento de representar información en comparación a otros códigos de barras.

5. Observaciones

El GS1 Omnidireccional es muy útil para lograr una estandarización mundial en cuanto a registro de productos. Esto me parece muy útil porque ayuda a universalizar la información. Sin embargo, esto implica que no cualquiera puede darle un significado al código, por lo que puede ser complejo de usar en tiendas de tamaño pequeño pero muy útil en grandes cadenas con establecimientos por todo el mundo.

GS1 DataBar Expandido

1. Aplicación

Es una versión extendida del código anterior. Nos da la capacidad de utilizar hasta 14 caracteres. Suele utilizarse para promociones por medio del uso de cupones.

2. Especificaciones

Según Cognex (2023) en su web especifican que el código en sus 14 caracteres contiene, un carácter de guarda, después varios caracteres entrelazados con patrones y al final un último carácter de guarda. También permite agregar más caracteres.

3. Ventajas

Permite especificar mucho más en la información del producto.

4. Desventajas

Es un código bastante largo, por lo que no es compacto y requiere mas espacio físico.

5. Observaciones

Al contar con una mayor capacidad para guardar información, este código es muy útil para almacenar información muy específica sobre un producto. Esto es útil para productos que requieren de perfiles muy completos de información, como el ejemplo de los cupones, donde es necesario saber donde se emitió, donde es valido, desde cuando y hasta cuando es válido, entre mas información.

UPC-A

1. Aplicación

Es un código muy utilizado en Estados Unidos en tiendas minoristas. Fue desarrollado por IBM y el Consejo para la codificación uniforme de productos en tiendas Comestibles.

2. Especificaciones

Según Cognex (2023) , este código consta de 12 dígitos, el primer dígito designa la clasificación del código, es decir en que categoría va, seguidamente hay 5 dígitos que indican el fabricante, 5 mas que indican el producto y al final un dígito de validación.

3. Ventajas

El dígito de validación agrega una capa de seguridad al momento de ingresar el código. Dado las dimensiones del código, es fácil de utilizar.

4. Desventajas

Dada su simplicidad, no es adecuado para usos mas complejos que el registro de productos simples.

5. Observaciones

Su primer dígito es útil para tener distinciones por categoría de productos, esto no estaba implícito en los otros códigos pero aquí es obligatorio, por lo que la información bajo este código tiene mas organización. También es útil para tener constancias del fabricante del producto.

UPC-E

1. Aplicación

Es una versión más simple del código UPC-A. Es muy usado en Estados Unidos. Se usa principalmente en productos muy pequeños donde el UPC-A resulta muy grande. Solo tiene 6 dígitos.

2. Especificaciones

Según Cognex (2023), este código solamente cuenta con 6 dígitos. Sigue el mismo esquema que el UPC-A pero con menos dígitos.

3. Ventajas

Es útil en productos de tamaño pequeño.

4. Desventajas

Solo maneja dígitos y no caracteres, además de verse muy limitado al momento de guardar Informacion .

5. Observaciones

Este código es una adaptación del UPC-A para productos físicos mas pequeños, lo que nos demuestra que el tamaño del producto también es un factor importante cuando se requiere agregar un código de barras.

Conclusiones

Los diferentes códigos de barras que se han mostrado tienen el mismo objetivo de ayudar con el registro, pero cada uno se centra en cumplir un requerimiento mas específico. Varios están relacionados entre si, como los EAN, GS1 y UPC. Todos tiene variantes, pero la principal diferencia entre las variantes es el tamaño. Un patrón que identifique es que hay uno que suele ser la versión ampliada o simplificada del otro.

La diferencia principal por ende es la cantidad de dígitos o caracteres (dependiendo del tipo de código) que se dedican a el producto como tal. Hay códigos que dedican muchos mas dígitos y otros que utilizan menos, pero esto va en función del enfoque del código.

Otro factor en común entre todos los códigos de barras es el contar con algún tipo de validación, esto es algo que tiene que darse por sentado en cualquier tipo de código. Este dígito de validación puede incluir a otro dígito de validación si los datos son mas largos y se requiere mayor seguridad. Esto me da a entender que la integridad de la información es algo sumamente importante.

Podemos concluir que la estructura de un código de barra tiene varios factores, siendo de los mas importante alguna forma de validar la información del mismo código, también dependiendo del código puede haber o no alguna forma de almacenar la proveniencia del producto o alguna característica extra, y finalmente el producto como tal.

Todos los códigos parte de una estructura parecida pero se ramifican para cubrir muchos enfoques, es por esto que no existe un solo código de barras, sino una gama de ellos que nos permiten aplicarlos según lo que necesitemos.

Recomendaciones

El uso de códigos de barras es muy útil , pero debe tenerse en cuenta todo lo anteriormente planteado para encontrar un código que se ajuste a los requerimiento que necesite.

Es importante al momento de implementar un código de barras conocer los tipos de productos que van a ser registrados, para así tomar una buena decisión al momento de implementar un sistema de códigos de barras en específico.

Existe otros factores que no han sido tomados en cuenta en este documento que también son importantes pero no tiene relación con el manejo dela información, como puede ser el costo de implementar un sistema que maneje códigos de barras, esto es algo que de quererse implementar hay que tener en cuenta.

Bibliografía

Códigos de barras EAN-8 - Simbología en códigos de barras / Cognex. (s. f.).

Schema.Global.Name. <https://www.cognex.com/es-mx/resources/symbologies/1-d-linear-barcodes/ean-8-barcodes>

Códigos de barras EAN-13 - Simbología en códigos de barras / Cognex. (s. f.).

Schema.Global.Name. <https://www.cognex.com/es-mx/resources/symbologies/1-d-linear-barcodes/ean-13-barcodes>

Códigos de barras GS1 DataBar expandido - Simbología en códigos de barras / Cognex.

(s. f.). Schema.Global.Name. <https://www.cognex.com/es-mx/resources/symbologies/1-d-linear-barcodes/gs1-databar-expanded-barcodes>

Códigos de barras UPC-A - Simbología en códigos de barras / Cognex. (s. f.).

Schema.Global.Name. <https://www.cognex.com/es-mx/resources/symbologies/1-d-linear-barcodes/upc-a-barcodes>

Códigos de barras UPC-E - Simbología en códigos de barras / Cognex. (s. f.).

Schema.Global.Name. <https://www.cognex.com/es-mx/resources/symbologies/1-d-linear-barcodes/upc-e-barcodes>

GS1 DataBar omnidireccional - Simbología en códigos de barras / Cognex. (s. f.).

Schema.Global.Name. <https://www.cognex.com/es-mx/resources/symbologies/1-d-linear-barcode/gs1-databar-omnidirectional-barcode>

¿Qué son los códigos de barras y qué tipos existen? (s. f.). Shopify.

<https://www.shopify.com/es/blog/guia-completa-sobre-el-uso-de-codigos-de-barras>