

Chương 7.0:

Xử lý hệ thống trong các ứng dụng EDP**Mục lục**

7.1	Lời giới thiệu	2
7.2	Tóm tắt xử lý thông điệp	3
7.2.1	Phân tích công cụ mang dữ liệu và thử nghiệm tính hợp lý của các yếu tố	4
7.2.1.1	Phân định mã vạch	5
7.2.1.2	Tiếp đầu tố trong bảng nội bộ	5
7.2.1.3	Phân định vật phẩm	5
7.2.1.4	Số phân định ứng dụng (AI) trong bảng nội bộ	5
7.2.1.5	Chiều dài dữ liệu 14 chữ số	5
7.2.1.6	Tính số kiểm tra	5
7.2.1.7	Chuyển chuỗi yếu tố tới trường thông điệp	5
7.3	Đánh giá thông điệp điện tử về tính nhất quán của hệ thống	6
7.4	Đánh giá thông điệp điện tử về các yêu cầu của người dùng	8
7.5	Chuyển đổi trọng lượng và đo lường trong các ứng dụng của người dùng	9
7.6	Kết nối các GTIN™ trong cơ sở dữ liệu	12
7.6.1	Nguyên tắc	12
7.6.2	Ví dụ mở rộng của một cấp bậc thương phẩm	13
7.6.3	Kết nối các GTIN™ trong một cơ sở dữ liệu không có liên hệ bởi nhà sản xuất thương phẩm	14
7.7	Các chuỗi yếu tố thể hiện trong các công cụ mang dữ liệu	15
7.7.1	Các GTIN™ được thể hiện trong các công cụ mang dữ liệu của hệ thống EAN.UCC	16
7.7.2	Trình bày các mã số thương phẩm toàn cầu™ để phù hợp với hệ thống	16
7.7.3	Các chuỗi yếu tố thể hiện trong mã vạch UCC/EAN-128	18
7.8	Dữ liệu thứ cấp dành riêng cho các sản phẩm công nghiệp y tế	19
7.9	Xử lý dữ liệu lấy từ mã vạch UCC/EAN-128	21
7.9.1	Khái quát	22
7.9.2	Các chuỗi yếu tố chiều dài định trước sử dụng các số phân định ứng dụng	22
7.9.3	Mã chức năng 1 (FNC1)	22

7.1 Lời giới thiệu

Mục đích của việc truyền dữ liệu chuyển giao từ thiết bị đọc vào một hệ thống là ghi lại một giao dịch. Trong hệ thống EAN.UCC một giao dịch là một thông điệp điện tử cần được xử lý theo ý nghĩa và nội dung của trường dữ liệu chứa trong thông điệp. Điều này có thể thực hiện mà không cần có sự can thiệp của con người để xác định ý nghĩa và nội dung dữ liệu.

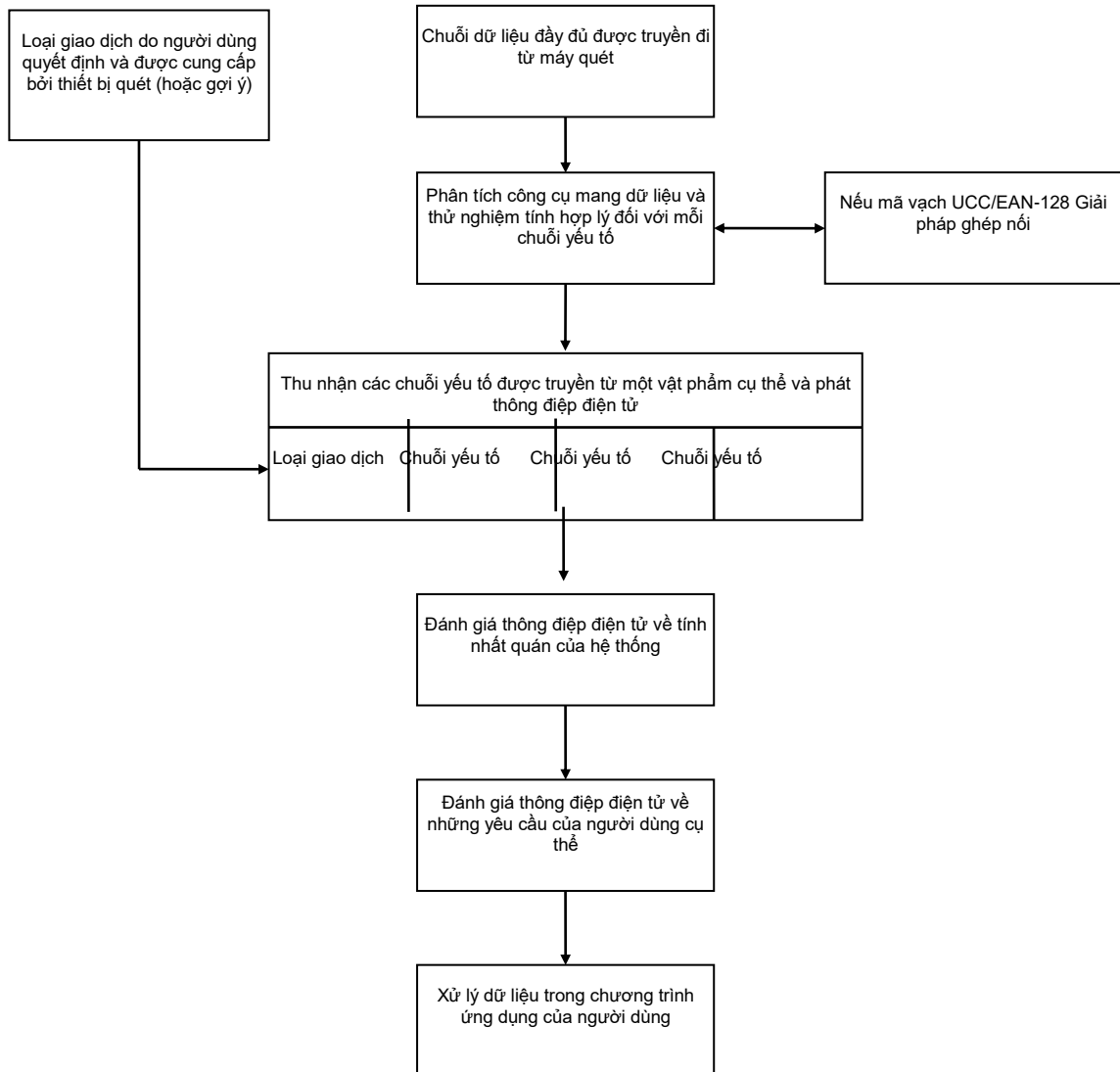
Các chuỗi yếu tố đã được tiêu chuẩn hóa của hệ thống EAN.UCC là cơ sở của việc phân định vật phẩm tất cả các loại.

Khi những yếu tố này được in trên vật phẩm, các dữ liệu gắn với vật phẩm được quét và được truyền và xác định sự có mặt của vật phẩm tại địa điểm đó. Thông điệp được đọc từ vật mang dữ liệu đi kèm với tên của loại di chuyển của vật phẩm (ví dụ nhập kho, bán...) do nội bộ công ty chỉ định, có thể thực hiện việc ghi lại một cách tự động các dữ liệu liên quan đến mỗi sự di chuyển của vật phẩm. Điều này dẫn tới sự an toàn theo 2 cách: Vật phẩm phải thực sự có mặt để đi qua máy đọc và cho thông điệp về nó, và thứ hai, chỉ có dữ liệu ở dạng mã vạch trên vật phẩm liên quan đến nó được ghi lại. Do vậy giảm tối thiểu thông tin sai sót về sự di chuyển của vật phẩm.

Khi các chuỗi yếu tố được dùng trong quản lý (ví dụ, trong nhập đơn hàng), nó cũng có thể được sử dụng cho tự động hóa, nhập dữ liệu không sai lỗi. Bởi vì các mã số phân định của hệ thống EAN.UCC khá dài, việc đọc một cách tự động có ý nghĩa lớn. Bằng cách dùng số kiểm tra, là một chữ số đảm bảo cho dữ liệu được tổ hợp đúng đắn, có thể kiểm tra tính chính xác của việc đọc.

7.2 Tóm tắt xử lý thông điệp

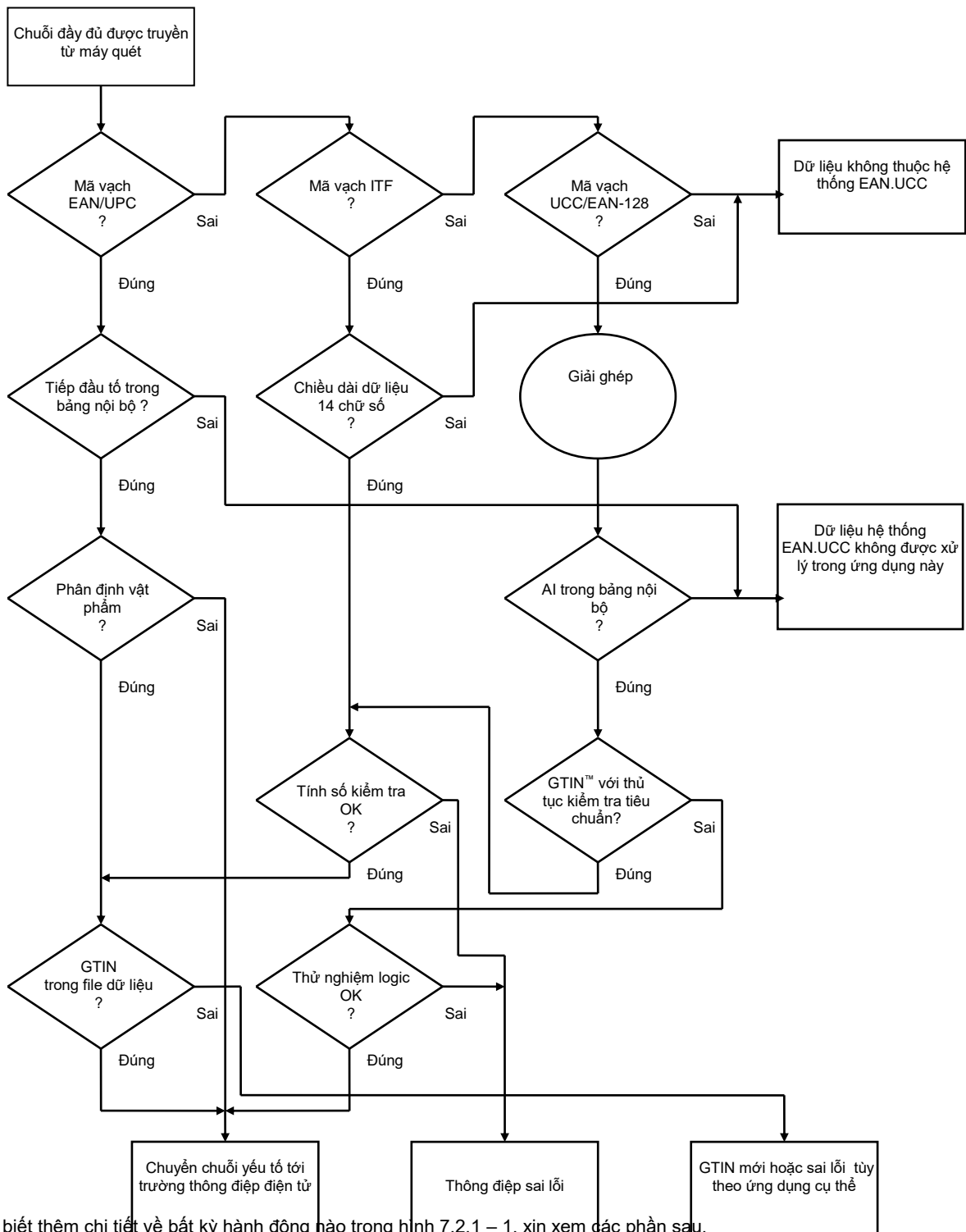
Hình 7.2 – 1



Để có thêm chi tiết về bất cứ hành động nào trong hình 7.2 – 1, xin xem các mục sau đây

7.2.1 Phân tích công cụ mang dữ liệu và thử nghiệm tính hợp lý của các chuỗi yếu tố

Hình 7.2.1 – 1



7.2.1.1 Phân định mã vạch

Mỗi chuỗi đầy đủ được truyền đi bao gồm một số phân định mã vạch và một hoặc vài chuỗi yếu tố (xem phần 3.0). Các số phân định mã vạch được thông báo trong phần 5.0.

7.2.1.2 Tiếp đầu tố trong bảng nội bộ

Người dùng hệ thống có thể tạo ra một bảng nội bộ ghi các tiếp đầu tố EAN.UCC của các chuỗi yếu tố mà họ muốn xử lý. Bảng này cũng dùng để chọn ra những chuỗi yếu tố thể hiện mã số phân định vật phẩm để kiểm tra sự có mặt của nó trong file dữ liệu. Chi tiết về các tiếp đầu tố tương ứng được thông báo trong phần 3.0.

7.2.1.3 Phân định vật phẩm

Các mã vạch trong họ mã vạch EAN/UPC chứa các dữ liệu phân định cho các thương phẩm và các cấu trúc dữ liệu đặc biệt (ví dụ, vé phiếu). Tiếp đầu tố EAN.UCC sẽ quyết định xem liệu một chuỗi yếu tố có chứa số phân định thương phẩm hay không. Người dùng hệ thống phải quyết định cấu trúc cụ thể và ý nghĩa của các tiếp đầu tố từ 20 đến 29 giống như tổ chức thành viên EAN của họ đã xác định.

7.2.1.4 Số phân định ứng dụng (AI) trong bảng nội bộ

Các chuỗi yếu tố có chứa số phân định ứng dụng chiếm một dải rộng các ứng dụng. Để duy trì số lượng chương trình ở một mức độ hợp lý, cần phải bỏ qua việc xử lý các chuỗi yếu tố không mong muốn. Điều này đạt được bằng cách lập một bảng nội bộ trong đó chỉ có những số phân định dự định phải xử lý.

7.2.1.5 Chiều dài dữ liệu 14 chữ số

Các mã vạch ITF-14 được dùng để thể hiện các mã số phân định thương phẩm. Chúng có 14 ký tự người đọc, có thể được in ở bên trên hay bên dưới mã vạch. Trong hệ thống EAN.UCC Mã số thương phẩm toàn cầu (GTINs™) được lưu trữ dưới dạng GTIN, là một trường tham chiếu 14 chữ số trong file máy tính, nó được dùng để đảm bảo tính đơn nhất của các mã số phân định.

7.2.1.6 Tính số kiểm tra

Trong mã vạch EAN/UPC số kiểm tra sẽ kiểm tra việc đọc và giải mã mã vạch cũng như là mã số thương phẩm toàn cầu (GTINs™). Điều này được máy đọc mã vạch thực hiện một cách tự động.

Máy đọc xử lý mã vạch ITF-14 có thể được lập trình để kiểm tra số kiểm tra. Nếu việc kiểm tra này được thực hiện thì số phân định mã vạch] | 1 (xem phần 5.0) sẽ được chỉ ra. Dữ liệu được truyền đi từ mã vạch với số phân định mã vạch] | 0 sẽ phải được kiểm tra.

Mã vạch UCC/EAN-128 có một ký tự kiểm tra mã được tích hợp sẵn, nó sẽ kiểm tra tính đúng đắn của việc giải mã dữ liệu quét. Nếu một chuỗi yếu tố được mã hóa trong mã EAN.UCC-128 chứa một số kiểm tra, thì số kiểm tra này sẽ không được máy đọc mã vạch kiểm tra. Trong khi tính an toàn của dữ liệu được mã UCC/EAN-128 cung cấp, ký tự kiểm tra mã vạch đảm bảo giải mã hoàn hảo chuỗi yếu tố nguyên vẹn, tính đúng đắn của mã số phân định đạt được nhờ phần mềm ứng dụng kiểm tra số kiểm tra của mã số phân định. Thử nghiệm logic

Thử nghiệm logic kiểm tra tính hợp lý của nội dung dữ liệu, ví dụ kiểm tra:

- Phạm vi trường dữ liệu (ví dụ, tháng < 13 và >00)
- Chiều dài cực đại của chuỗi yếu tố có chiều dài thay đổi
- Các ký tự chữ-số (alphanumeric) trong các trường chỉ có số (numeric-only)
- Sửa chữa các tiếp đầu tố EAN.UCC trong các ứng dụng đã cho

7.2.1.7 Chuyển chuỗi yếu tố tới trường thông điệp

Vài chuỗi yếu tố có thể được quét trong một giao dịch đơn. Để kiểm tra tính đúng đắn và đồng bộ của dữ liệu được truyền, mỗi chuỗi yếu tố được chuyển vào một bản ghi thông điệp. Nếu một chuỗi yếu tố không chứa một số phân định ứng dụng, việc kiểm tra thông điệp được đơn giản hóa là kiểm tra xem liệu có phải là số phân định được cấp một cách nội bộ không. Các mã số thương phẩm toàn cầu (GTINs™) được mang bởi các mã vạch EAN-13, UPC-A, UPC-E hoặc ITF-14 có thể được biểu thị bằng AI (01) do nội bộ cấp. Các chuỗi yếu tố khác có thể được cấp các số phân định ứng dụng “ma”(ghost).

7.3 Đánh giá thông điệp điện tử về tính nhất quán của hệ thống

Hệ thống EAN.UCC tạo cho người dùng khả năng xử lý dữ liệu quét mà không cần can thiệp của con người. Điều này ngụ ý rằng thông điệp điện tử từ dữ liệu quét phát ra và từ máy quét truyền đi cần phải thay thế tất cả các hoạt động của con người trong một giao dịch cụ thể. Nói cách khác, dữ liệu được truyền đi phải cung cấp tất cả các thông tin cần thiết để xử lý chúng một cách đúng đắn.

Hệ thống EAN.UCC được thiết kế để thực hiện đầy đủ các yêu cầu này. Phần 4.0 sẽ mô tả sự liên kết giữa các chuỗi yếu tố để tạo ra những thông điệp có giá trị.

Đánh giá tính nhất quán của hệ thống liên quan đến việc kiểm định sự tổ hợp đúng đắn của thông điệp bằng một hệ thống xử lý các thông điệp giao dịch. Một phần mềm ứng dụng sẽ giải quyết xem liệu một thông điệp có thích hợp trong phạm vi ứng dụng kinh doanh hay không.

Chỉ những thông điệp chứa một bộ hợp lý các chuỗi yếu tố xác định trong hệ thống EAN.UCC mới được xử lý một cách rõ ràng. Việc xử lý những thông điệp không có giá trị có thể dẫn tới sai lỗi của file dữ liệu bởi vì ý nghĩa và mối liên hệ giữa các chuỗi yếu tố không được xác định. Điều này được minh họa trong hình 7.3 –1 và 7.3 – 2.

Hình 7.3 – 1

Các ví dụ về thông điệp hợp lý			
Các chuỗi yếu tố trong thông điệp			Diễn giải
AI 00	AI 33nn		Phân định một đơn vị hậu cần + trọng lượng hậu cần(trg lượng cả bì)
AI 00	AI 01		Phân định một thực thể như là một đơn vị hậu cần và như là một thương phẩm đo lường cố định
AI 00	AI 01 '9'	AI 31nn	Phân định một thực thể như là một đơn vị hậu cần và như là một thương phẩm đo lường thay đổi
AI 00	AI 02	AI 37	Phân định một đơn vị hậu cần và nó chứa các thương phẩm đo lường cố định
AI 01	AI 10	AI 15	Phân định một thương phẩm + số lô + hạn dùng tốt nhất
AI 00	AI 401		Phân định một đơn vị hậu cần như là một phần của chuyến hàng
AI 01 '9'	AI 31nn	AI 33nn	Phân định một thương phẩm đo lường thay đổi + trọng lượng hậu cần (Trọng lượng cả bì)
AI 00	AI 01	AI 33nn	Phân định một thực thể như là một đơn vị hậu cần và thương phẩm đo lường cố định ; trọng lượng hậu cần có liên quan đến mã số phân định của đơn vị hậu cần.

Hình 7.3 – 2

Các ví dụ về thông điệp không hợp lý			
Các chuỗi yếu tố trong thông điệp			Diễn giải
AI 00	AI 01	AI 37	Phân định không hợp lý một thực thể như là một đơn vị hậu cần và như là một thương phẩm đo lường cố định; AI 37(số vật phẩm chứa bên trong) chỉ được dùng cùng với AI 02
AI 01	AI 10	AI 33nn	Phân định không hợp lý thương phẩm đo lường cố định + số lô + AI 33nn là không đúng bởi vì số đo hậu cần của một thương phẩm đo lường cố định là một thuộc tính cố định và chứa trong file dữ liệu
AI 01'9'	AI 33nn		Phân định không hợp lý thương phẩm đo lường thay đổi + trọng lượng hậu cần; chuỗi yếu tố bắt buộc là đo lường thương mại lại không có
AI 00	AI 11		Phân định không hợp lý đơn vị hậu cần; AI 11 không đúng bởi vì ngày sản xuất phải đi cùng với mã số phân định thương phẩm
AI 00	AI 01	AI 02/37	Phân định không hợp lý một thực thể như là một đơn vị hậu cần và như là một thương phẩm đo lường cố định; AI 02/37 không được đi kèm với AI 01
AI 01	AI 30		Phân định không hợp lý thương phẩm đo lường cố định; AI 30 chỉ được đi kèm với mã số phân định của thương phẩm đo lường thay đổi
AI 02	AI 37		Phân định không hợp lý các thương phẩm đo lường cố định chứa bên trong một đơn vị hậu cần chưa xác định; thiếu mất AI 00
AI 00	AI 02		Phân định không hợp lý một đơn vị hậu cần và các thương phẩm đo lường cố định chứa bên trong; AI 02 yêu cầu phải có AI 37 đi kèm để hoàn tất việc phân định nội dung chứa đựng.

7.4 Đánh giá thông điệp điện tử về các yêu cầu của người dùng

Một số tổ chức và nhóm công nghiệp đã quy định sử dụng các chuỗi yếu tố cụ thể cho các thuộc tính và thông tin khác không phân định trực tiếp vật phẩm. Trái với việc đánh giá thông điệp về phù hợp hệ thống, Hội đồng mã thống nhất(UCC) và EAN quốc tế không quy định quy tắc để đánh giá và ứng dụng các chuỗi yếu tố cụ thể này. Việc đánh giá thông điệp chứa những chuỗi yếu tố này trong môi trường như vậy(ví dụ, phân định thương phẩm với hạn sử dụng và số batch) được để lại theo quyết định của cộng đồng người dùng hệ thống cụ thể.

Đánh giá tính đúng đắn của thông điệp có thể được thực hiện một cách khác nhau đối với từng mã số thương phẩm toàn cầu (GTIN™), và các hướng dẫn phải được lưu giữ trong file dữ liệu này. Những người dùng hệ thống phải gộp các số phân định ứng dụng và quy tắc ứng dụng cụ thể của họ trong các hướng dẫn được lưu giữ.

Đánh giá các yêu cầu của người dùng phải được thực hiện sau khi đánh giá tính nhất quán của hệ thống. Các yếu tố bị mất trong các thông điệp phù hợp có thể được bỏ qua hoặc làm cho đầy đủ trong những trường hợp cụ thể. Các thông điệp không phù hợp không bao giờ có thể được xử lý một cách hoàn hảo.

7.5 Chuyển đổi trọng lượng và đo lường trong các ứng dụng của người dùng

Tất cả trọng lượng và đo lường (ví dụ, kích thước, dung tích...) được mã hóa trong các chuỗi dữ liệu với các số phân định ứng dụng từ (31nn) đến (36nn) được cấu tạo theo cùng một quy tắc toán học như nhau. Xác định đơn vị đo lường cơ bản và tự do lựa chọn vị trí thập phân sẽ dẫn tới sự khác nhau trong cách thể hiện dữ liệu. Nhà cung cấp sẽ chọn cách thể hiện phù hợp nhất đối với thương phẩm về mặt trọng lượng/cỡ và độ chính xác yêu cầu (ví dụ, gam) để thể hiện trọng lượng và đo lường trong một trường dữ liệu 6 vị trí.

Người nhận những hàng hóa này cũng có thể mong muốn lưu giữ những chi tiết này dưới dạng đã tiêu chuẩn hóa trong file dữ liệu của họ. Yêu cầu này được thực hiện một cách dễ dàng thông qua việc lập trình với công thức chuyển đổi trình bày dưới đây.

Như đã mô tả trong phần 3.0, số phân định ứng dụng tại vị trí A₄ chỉ rõ vị trí điểm thập phân gọi là số mũ nghịch đảo.

Công thức 3-bước để chuyển đổi trọng lượng và đo lường như sau:

1. Xác định số mũ nghịch đảo nội bộ của công ty dựa trên đơn vị đo lường cơ bản của cấu trúc trường nội bộ của công ty (ví dụ, đối với AI thể hiện trọng lượng bằng kilôgam, số mũ nghịch đảo 0 biểu thị kilôgam và số mũ nghịch đảo 3 sẽ biểu thị gam).
2. Trừ số mũ nghịch đảo nội bộ công ty cho giá trị vị trí A₄ của số phân định ứng dụng trong chuỗi yếu tố mã hóa. Gọi X là kết quả.
3. Chia tổng trường giá trị áp dụng 6-chữ số cho ở chuỗi dữ liệu mã hóa cho 10^X. Kết quả là giá trị yêu cầu trong cấu trúc dữ liệu của công ty.

Trong ví dụ ở hình 7.5 – 1, hệ thống nội bộ của công ty sử dụng trường trọng lượng nội bộ chiều dài 8 chữ số (dạng: nnnnnn.n) với đơn vị đo là gam. Do vậy công ty dùng số mũ nghịch đảo là 3.

Hình 7.5 – 1

Chuỗi dữ liệu mã hóa				Trọng lượng	Chuyển đổi	Trường trọng lượng nội bộ										
Số phân định ứng dụng A ₁ A ₂ A ₃ A ₄						Trường dữ liệu 8-chữ số xác định gam với một vị trí thập phân										
3	1	0	0	005097 (= 5097 kg)	Bước 2: X = 0 trừ 3 = -3 Bước 3: 005097 chia cho 10 ⁻³ (.001) =	5	0	9	7	0	0	0				
3	1	0	2	005097 (= 50.97 kg)	Bước 2: X = 2 trừ 3 = -1 Bước 3: 005097 chia cho 10 ⁻¹ (.1) =	0	0	5	0	9	7	0				

3	0	3	0	Bước 2: X = 3 trừs		0	3	045	Bư			
			4	3 = 0	0	0		250	óc	0	0	0
1			5	Bước 3: 045250				(=	2: X			
			2	chia cho 10 ⁰ (1) =		4		45.	= 3			
			5					250	trừ			
			0			5		kg)	0 =			
			(=						3			
			4			2			Bư			
			5.			5			óc			
			2						3:			
			5						045			
			0			0			250			
			k						chi			
			g)			3			a			
						1			cho			
						0			10 ⁰			
						4			(10			
						012			00)			
						347			=			
						(=						
						123						
						4.7						
						g)						
						Bư						
						óc						
						2: X						
						= 4						
						trừ						
						3 =						
						1						
						Bư						
						óc						
						3:						
						012						
						347						
						chi						
						a						
						cho						
						10 ¹						
						(10)						
						=						
						0						
						0						
						0						
						1						
						2						
						3						
						4						
						7						
						T						
						ron						
						g						
						ví						
						du						

3	1	0	4	012347 (= 1234.7 g)	Bước 2: X = 4 trừ 0 = 4 Bước 3: 012347 chia cho 10^4 (10000) =	0	0	0	0	1	2	3	5
---	---	---	---	------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---

↑
 Điểm thập phân

↑
 Vị trí làm tròn

7.6 Kết nối các GTIN™ trong cơ sở dữ liệu

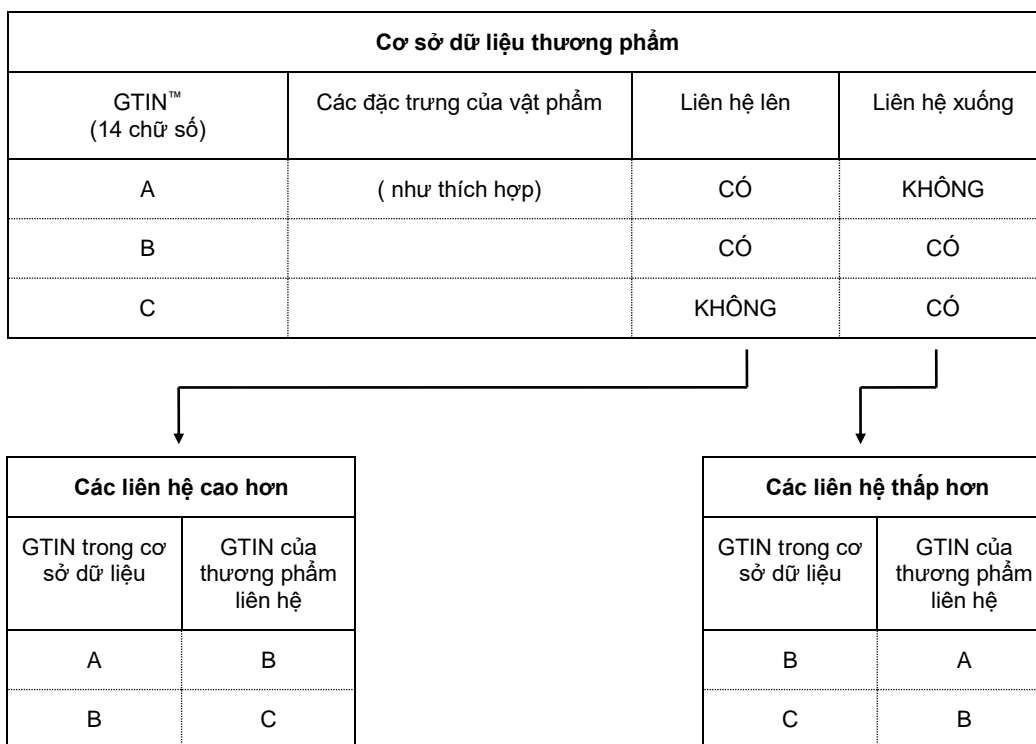
Thương phẩm là bất kỳ vật phẩm nào (sản phẩm hoặc dịch vụ) mà người ta cần phải tìm kiếm các thông tin định trước về nó, thông tin này có thể là giá cả, đơn hàng hoặc hóa đơn tại bất kỳ điểm nào trong dây chuyền cung cấp. Thương phẩm có thể là một vật phẩm riêng lẻ, một phụ kiện, một đơn vị, một sản phẩm, hoặc một dịch vụ hoặc một tổ hợp, nhóm định trước của các vật phẩm như vậy. Một mã số thương phẩm toàn cầu tách biệt sẽ phân định từng cái một trong các vật phẩm này một cách rành mạch, không kể đến cấu trúc dữ liệu áp dụng. Điều này cũng áp dụng cho các mã số phân định cho việc phân phối hạn chế trong một môi trường đóng.

Thông tin về cấu trúc cấp bậc của các thương phẩm là một vấn đề quan trọng trong kinh doanh. Phần 7.6.1 minh họa một ví dụ về các kết nối yêu cầu được thiết lập như thế nào bằng cách dùng một cơ sở dữ liệu có tính chất quan hệ.

7.6.1 Nguyên tắc

Thứ bậc làm ví dụ trong hình 7.6.1 – 1 dựa trên căn cứ sản phẩm = A, 10 x A = sản phẩm B; 5 x B = sản phẩm C.

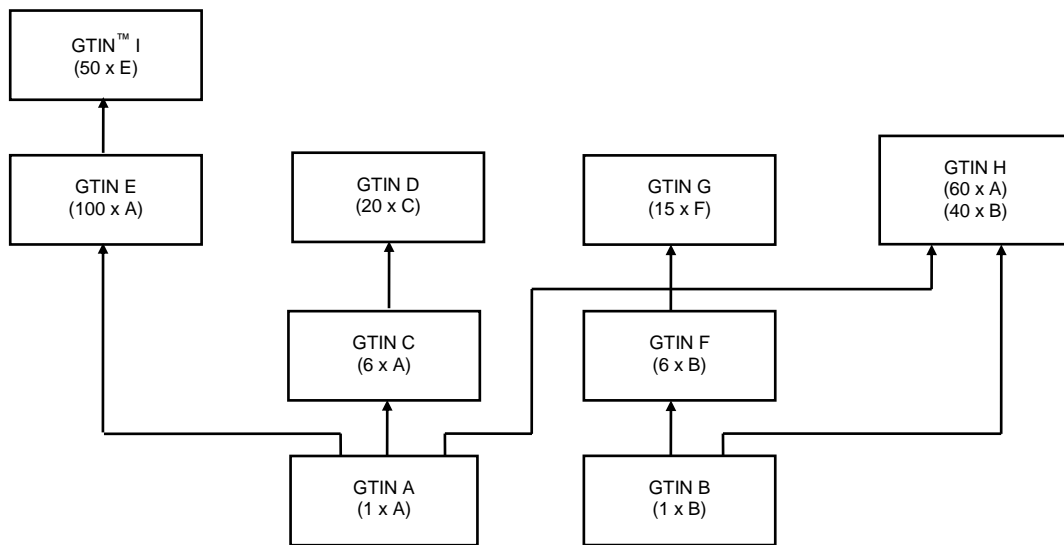
Hình 7.6.1 – 1



Xem hình 7.6.2 – 1 về cơ chế liên kết các loại thương phẩm khác nhau.

7.6.2 Ví dụ mở rộng của một cấp bậc thương phẩm

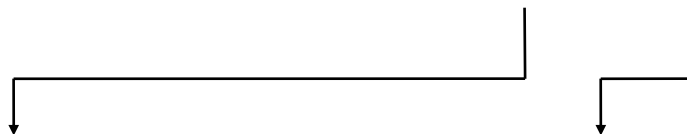
Hình 7.6.2 – 1



Chú ý: Để cho đơn giản, mã số thương phẩm toàn cầu™ (GTIN) trong ví dụ này được thể hiện bằng các chữ cái, nghĩa là chúng có thể có cấu trúc tiêu chuẩn bất kỳ.

Hình 7.6.2 – 2

Cơ sở dữ liệu thương phẩm			
GTIN™ (14 chữ số)	Các đặc trưng của vật phẩm	Liên hệ lên	Liên hệ xuống
A	(như thích hợp)	CÓ	KHÔNG
B		CÓ	KHÔNG
C		CÓ	CÓ
D		KHÔNG	CÓ
E		CÓ	CÓ
F		CÓ	CÓ
G		KHÔNG	CÓ
H		KHÔNG	CÓ
I		KHÔNG	CÓ





Các liên hệ cao hơn				Các liên hệ thấp hơn			
GTIN trong cơ sở dữ liệu	GTIN của thương phẩm có liên quan	Số lượng vật phẩm chứa bên trong	Thương phẩm có liên quan là thương phẩm trộn	GTIN trong cơ sở dữ liệu	GTIN của thương phẩm có liên quan	Số lượng vật phẩm chứa bên trong	Thương phẩm có liên quan là thương phẩm trộn
A	C	6*	KHÔNG	C	A	6**	KHÔNG
A	E	100	KHÔNG	D	C	20	KHÔNG
A	H	60	CÓ	E	A	100	KHÔNG
B	F	6	KHÔNG	F	B	6	KHÔNG
B	H	40	CÓ	G	F	15	KHÔNG
C	D	20	KHÔNG	H	A	60	KHÔNG
E	I	50	KHÔNG	H	B	40	KHÔNG
F	G	15	KHÔNG	I	E	50	KHÔNG

*Số lượng vật phẩm A chứa trong vật phẩm C

**Số lượng vật phẩm A chứa trong vật phẩm C

Chú ý: Các cột “GTIN trong cơ sở dữ liệu” và “GTIN của thương phẩm có liên quan” là đủ để thiết lập các kết nối giữa các vật phẩm khác nhau. Cột “số lượng vật phẩm chứa bên trong” cung cấp thông tin phụ, điều này có thể có ích trong những ứng dụng kinh doanh cụ thể. Cột “Thương phẩm có liên quan là thương phẩm trộn” cung cấp mối liên hệ tới tất cả các thương phẩm chứa trong một thương phẩm trộn.

7.6.3 Kết nối các GTIN™ trong một cơ sở dữ liệu không có liên hệ bởi nhà sản xuất thương phẩm

Nhiều loại vật phẩm được sản xuất và phân phối dưới các dạng bao gói tiêu chuẩn đo lường cố định lồng xếp vào nhau (ví dụ, đơn vị tiêu dùng, hộp carton, khay, kiện) với các mối liên hệ đo lường cố định. Các dạng bao gói khác nhau lại thường được chia tách ra các mức thấp hơn tại các điểm khác nhau trong dây chuyền cung cấp, và do vậy, mỗi mức bao gói có thể là một thương phẩm. Hệ thống máy tính cần có khả năng hiểu được các liên hệ này của đơn vị hoặc thương phẩm ở các dạng và xử lý kiểm kê ở tất cả các mức bao gói như là một đơn vị lưu kho (Stock Keeping Unit- SKU).

Chỉ số đầu tiên (giá trị 1 đến 8) của cấu trúc dữ liệu EAN/UCC-14 có thể được dùng để phân định các mức của một dạng bao gói tiêu chuẩn. Điều này cho phép giữ nguyên các chữ số từ 2 đến 13 không đổi cho tất cả các mức của các dạng bao gói tiêu chuẩn cho một vật phẩm. Nếu phương pháp đánh số các dạng vật phẩm này được sử dụng khi cần hỗ trợ các quá trình kinh doanh hoặc khi bị giới hạn bởi những ràng buộc hệ thống, thì cấu trúc cơ sở dữ liệu không liên hệ xác định dưới đây có thể thích hợp.

Cơ sở dữ liệu vật phẩm được cấu trúc với một bản ghi vật phẩm cơ bản (bảng) và các phân đoạn (các bảng) cho mỗi mức của dạng bao gói vật phẩm. Được thiết kế một cách hoàn hảo, loại hệ thống này có thể hỗ trợ việc định giá, xử lý đơn hàng, chuyển giao bất kỳ mức nào của dạng bao gói (thương phẩm) với kích thước và thông tin trọng lượng thích hợp. Nó tạo khả năng cho việc kiểm kê được duy trì bằng mức bao gói và tổng số vật phẩm cơ bản. Nó cũng cung cấp cho các đối tác hoặc khách hàng một kênh lựa chọn các đơn vị đặt hàng hoặc thanh toán. Đạt được các yêu cầu này thường làm cho nó trở thành một giải pháp kinh doanh tốt cho các nhà sản xuất, bởi vì nó đáp ứng được những nhu cầu quan trọng nhất trong dây chuyền cung cấp và có thể áp dụng, đặc biệt trong hệ thống phân phối nhỏ, trong đó hiệu suất là rất quan trọng.

Sử dụng cấu trúc dữ liệu EAN/UCC-14, bản ghi vật phẩm cơ bản chứa các mã số phân định cơ bản (chữ số thứ 2 đến 13) EAN/UCC-8, UCC-12, hoặc EAN/UCC-13 như là một chìa khóa với tất cả các thông tin liên quan đến đơn vị cơ bản và tổng số vật phẩm (bao gồm cả tổng cân bằng kiểm kê). Mỗi phân đoạn bao gói chứa đựng thông tin đơn nhất về dạng bao gói tương ứng (ví dụ, chỉ số, số kiểm tra, số lượng liên quan đến mức bao gói thấp hơn liền kề, các kích thước, trọng lượng, giá cả). Sau khi truy xuất bản ghi vật phẩm dùng GTIN của vật phẩm cơ bản (chữ số thứ 2 đến 13), các phân đoạn bao gói được truy xuất bằng cách dùng chỉ số (chữ số đầu tiên).

Cấu trúc này yêu cầu:

- thương phẩm phải cố định về đo lường
- phải có một mã số thương phẩm toàn cầu™ (GTIN™) cho vật phẩm cơ bản của các dạng bao gói có liên quan đó là một mã số phân định EAN/UCC-8, UCC-12, hoặc EAN/UCC-13.
- mỗi dạng bao gói có liên quan bị giới hạn ở tám mức bao gói cho vật phẩm cơ bản sử dụng các giá trị chỉ số từ 1 đến 8.

Khi lưu giữ các mã số phân định EAN/UCC-8, UCC-12, hoặc EAN/UCC-13 trong một trường tham chiếu 14 chữ số hoặc là công cụ mang dữ liệu 14 chữ số, chúng phải được lưu giữ dựa trên quy tắc đảm bảo tính đơn nhất của chúng. Khi một GTIN được lưu giữ dưới dạng GTIN, một trường tham chiếu 14 chữ số thể hiện trong các file máy tính, tính chất đơn nhất của mã số phân định được bảo đảm.

Dạng GTIN dự định để hỗ trợ quá trình quản lý đơn nhất để cấu trúc các GTIN chứ không phải cho quá trình tiếp nhận. Các công ty tiếp nhận thương phẩm với các GTIN phải có khả năng xử lý đồng bộ GTIN không kể chúng được cấu trúc ra sao.

7.7 Các chuỗi yếu tố thể hiện trong các công cụ mang dữ liệu

Các chuỗi yếu tố quét được thiết bị đọc giải mã như là một chuỗi đầy đủ và sau đó được truyền tới phần mềm ứng dụng để xử lý. Chuỗi đầy đủ này bao gồm một số phân định mã vạch và một hay vài chuỗi dữ liệu. Ý nghĩa của chuỗi yếu tố cũng được xác định bởi công cụ mang dữ liệu trong đó nó được thể hiện.

Bản tóm tắt các chuỗi yếu tố được mô tả trong các quy định kỹ thuật được trình bày trong hình 7.7.1 – 1, nó cũng cho thấy một cách nhìn tổng quát của phạm vi sắp xếp dãy mã số của thương phẩm bởi công cụ mang dữ liệu.

7.7.1 Các GTIN™ được thể hiện trong các công cụ mạng dữ liệu của hệ thống EAN.UCC

Hình 7.7.1 – 1

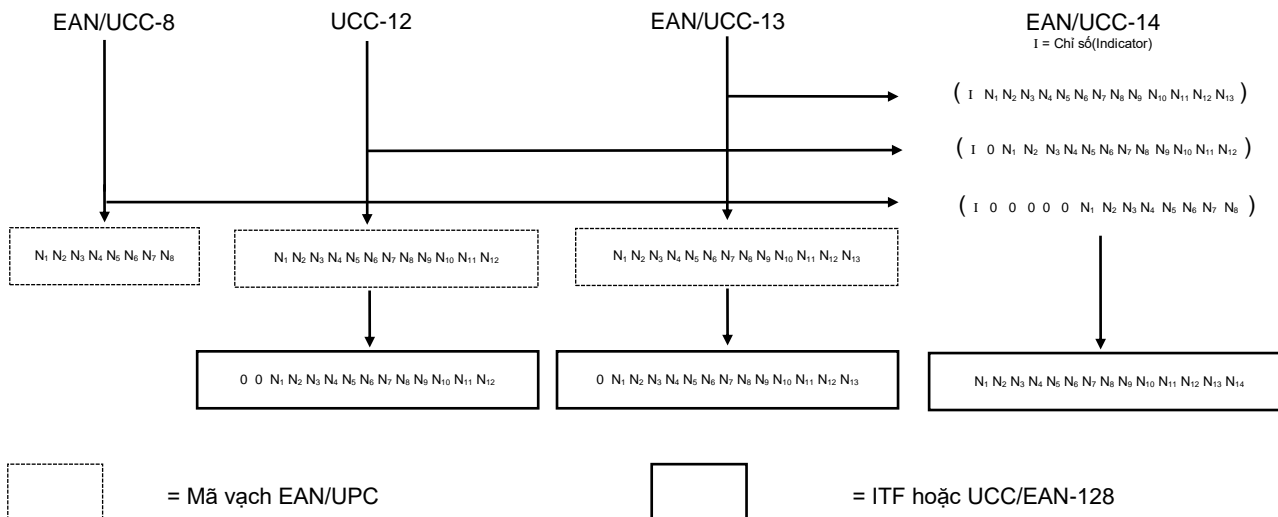
Mã vạch ITF-14 hoặc UCC/EAN-128														
Mã vạch EAN-13														
Mã vạch UPC-A or UPC-E														
Mã vạch EAN-8														
2.	*	*	*	*	*	*	0	0	0	0	0	0	0	C
							0	9	9	9	9	9	9	C
1.	*	*	*	*	*	*	1	0	0	0	0	0	0	C
							1	3	9	9	9	9	9	C
2.	*	*	*	*	*	*	2	0	0	0	0	0	0	C
							2	9	9	9	9	9	9	C
1.	*	*	*	*	*	*	3	0	0	0	0	0	0	C
							9	6	9	9	9	9	9	C
1.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	C
	0	0	0	0	0	9	9	9	9	9	9	9	9	C
2.	*	*	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	C
			0	0	7	9	9	9	9	9	9	9	9	C
1.	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	C
	0	0	1	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	C
4.	*	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C
		0	2	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	C
1.	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C
	0	0	3	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	C
2.	*	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C
		0	4	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	C
5.	*	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C
		0	5	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	C
1.	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C
	0	0	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	C
1.8.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C
	0	1	3	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	C
2.4.	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C
	0	2	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	C
1.8.	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C
	0	9	6	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	C
7.	*	9	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C
		9	7	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	C
5.6.	*	9	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C
		9	8	2	9	9	9	9	9	9	9	9	9	C
5.	*	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C
		9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	C
1.	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	C
	8	0	0	0	0	0	1	3	9	9	9	9	9	C
1.	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	C
	8	0	0	0	0	0	9	6	9	9	9	9	9	C
1.3.	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	C
	9	0	0	0	0	9	9	9	9	9	9	9	9	C
1.3.	1	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	C
	9	0	1	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	C
1.3.	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C
	9	0	3	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	C
1.3.	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C
	9	0	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	C
1.3.	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C
	9	1	3	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	C
1.3.	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C
	9	9	6	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	C

1.Đo lường cố định; 2. Phân phối hạn chế đo lường cố định; 3. Đo lường thay đổi; 4. Phân phối hạn chế đo lường thay đổi; 5. Vé phiếu (không phải GTIN); 6. Hóa đơn trả tiền (không phải GTIN); 7. ISBN, ISMN, và ISSN; 8. GRAI

7.7.2 Trình bày các mã số thương phẩm toàn cầu™ để phù hợp với hệ thống

Hình 7.7.2 – 1

GTINs™ trong các mã vạch của hệ thống EAN.UCC



Như thấy trong hình 7.7.2 – 1, hệ thống EAN.UCC sử dụng các mã số thương phẩm toàn cầu™ (GTINs™) có chiều dài khác nhau. Để tránh trùng lặp dạng GTIN trong một file máy tính, cần phải tuân thủ một số quy tắc về sắp xếp GTIN.

Hiện tại, mã số phân định thương phẩm đo lường cố định dài nhất là 14 chữ số, nó đòi hỏi phải tạo ra một trường 14 chữ số. Hình 7.7.2 – 2 cho biết các GTIN được truyền trong các chuỗi yếu tố được sắp đặt vị trí trong dạng GTIN như thế nào.

Hình 7.7.2 – 2

Cấu trúc dữ liệu	Các vị trí trong dạng GTIN													
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆	T ₇	T ₈	T ₉	T ₁₀	T ₁₁	T ₁₂	T ₁₃	T ₁₄
EAN/UCC-8	0	0	0	0	0	0	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	N ₆	N ₇	N ₈
UCC-12	0	0	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	N ₆	N ₇	N ₈	N ₉	N ₁₀	N ₁₁	N ₁₂
EAN/UCC-13	0	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	N ₆	N ₇	N ₈	N ₉	N ₁₀	N ₁₁	N ₁₂	N ₁₃
EAN/UCC-14	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	N ₆	N ₇	N ₈	N ₉	N ₁₀	N ₁₁	N ₁₂	N ₁₃	N ₁₄

7.7.3 Các chuỗi yếu tố thể hiện trong mã vạch GS1-128

Các chuỗi yếu tố được mã hóa trong mã vạch UCC/EAN-128 bao gồm một số phân định ứng dụng và một hoặc vài trường dữ liệu. Số phân định ứng dụng chỉ ra nội dung và cấu trúc của các trường dữ liệu tương ứng. Các chi tiết đầy đủ có trong phần 3.0.

7.8 Dữ liệu thứ cấp dành riêng cho các sản phẩm công nghiệp y tế

Hình 7.8 – 1 và 7.8 – 2 trình bày các dạng dữ liệu đúng cho dữ liệu thứ cấp của các sản phẩm dành riêng cho công nghiệp y tế. Nếu một cột trong hình 7.8 – 3 để trống, thì có nghĩa là dạng dữ liệu thông tin ấy không được dùng.

Hình 7.8 – 1

MM	2-chữ số chỉ tháng của hạn sử dụng (chiều dài cố định 2 chữ số)
YY	2-chữ số chỉ năm của hạn sử dụng (chiều dài cố định 2 chữ số)
DD	2-chữ số chỉ ngày của hạn sử dụng (chiều dài cố định 2 chữ số)
HH	2-chữ số chỉ giờ của hạn sử dụng (chiều dài cố định 2 chữ số dạng G.M.T.)
JJJ	3-chữ số chỉ ngày Julian của hạn sử dụng (chiều dài cố định 3 chữ số)
LOT	số lô chữ cái và số đến 13 ký tự
L	Ký tự nối 1-chữ số (số kiểm tra GTIN)
QQ	số lượng 2-chữ số (chiều dài cố định 2 chữ số)
QQQQQ	Số lượng 5-chữ số (chiều dài cố định 5 chữ số)

Dữ liệu trong hình 7.8 - 2 được dùng trong ví dụ trên hình 7.8 - 3.

Hình 7.8 – 2

GTIN™	10312345678903
Số lô	3C001
Ký tự nối	3
Hạn sử dụng	Tháng 9 ngày 28, 1995, hồi 10 p.m.
Số lượng 2-chữ số	24
Số lượng 5-chữ số	00100

Số lượng thể hiện số vật phẩm chứa trong thương phẩm này, trong đó vật phẩm ở bên trong có mã số phân định toàn cầu là GTIN™ 00312345678906.

Các dạng dữ liệu trong hình 7.8 – 3 cho thấy tất cả các tổ hợp của các trường con trong chuỗi yếu tố này.

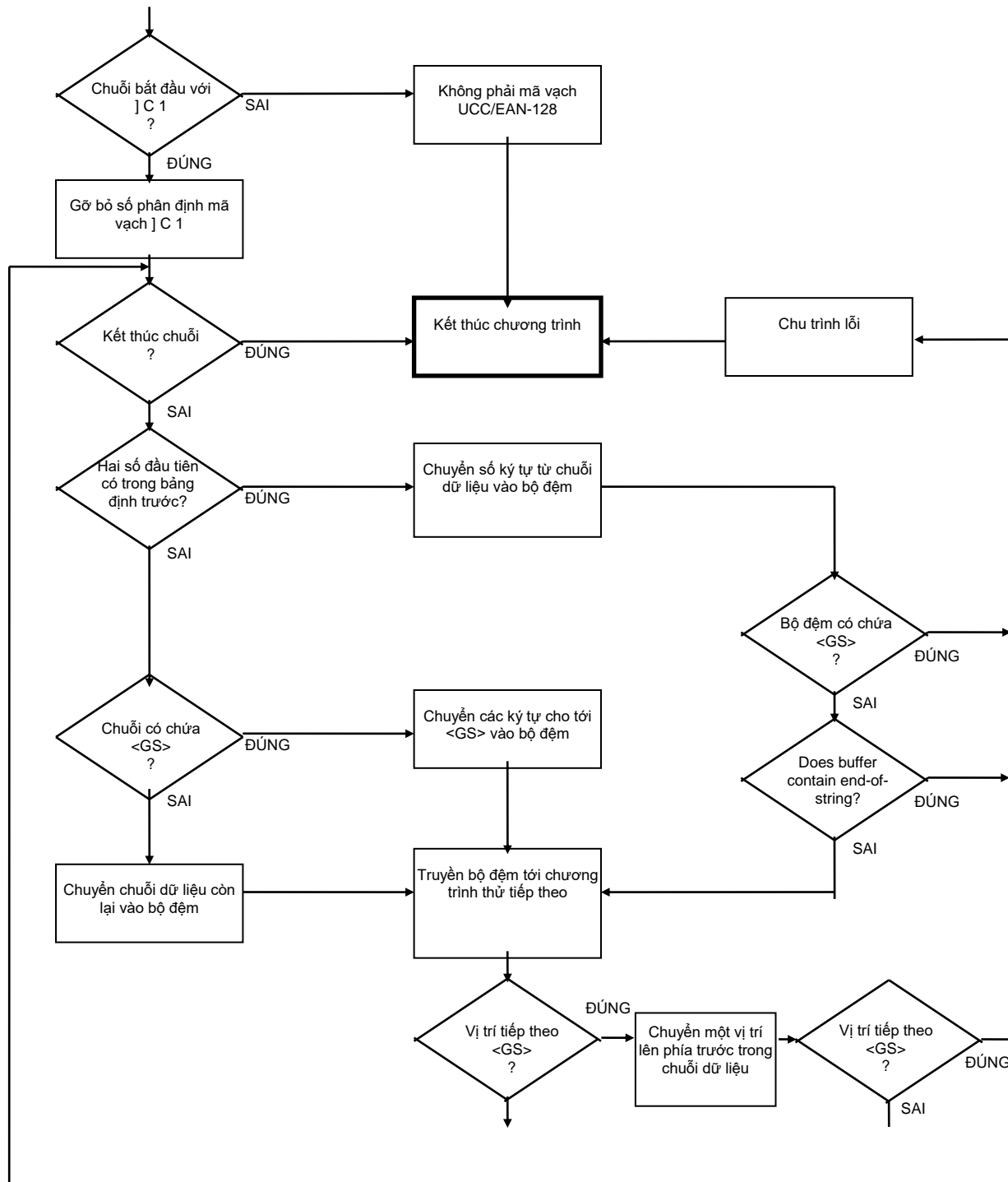
Figure 7.8 – 3

Hàng	Số phân định ứng dụng	Chữ số chỉ dạng số lượng	Dạng số lượng	Chữ số chỉ dạng hạn sử dụng	Dạng hạn sử dụng	Trường lô	Chữ số nối	Dữ liệu ví dụ
1	22				MMYY	LOT	L	2209953C0013
2	22			2	MMDDYY	LOT	L	2220928953C0013
3	22			3	YYMMDD	LOT	L	2239509283C0013
4	22			4	YYMMDDHH	LOT	L	224950928223C0013
5	22			5	YYJJJ	LOT	L	225952713C0013
6	22			6	YYJJJHH	LOT	L	22695271223C0013
7	22			7		LOT	L	2273C0013
8	22	8	QQ		MMYY	LOT	L	2282409953C0013
9	22	8	QQ	2	MMDDYY	LOT	L	2282420928953C0013
10	22	8	QQ	3	YYMMDD	LOT	L	2282439509283C0013
11	22	8	QQ	4	YYMMDDHH	LOT	L	228244950928223C0013
12	22	8	QQ	5	YYJJJ	LOT	L	228245952713C0013
13	22	8	QQ	6	YYJJJHH	LOT	L	22824695271223C0013
14	22	8	QQ	7		LOT	L	2282473C0013
15	22	8	QQ			LOT	L	228243
16	22	9	QQQQQ		MMYY	LOT	L	2290010009953C0013
17	22	9	QQQQQ	2	MMDDYY	LOT	L	2290010020928953C0013
18	22	9	QQQQQ	3	YYMMDD	LOT	L	2290010039509283C0013
19	22	9	QQQQQ	4	YYMMDDHH	LOT	L	229001004950928223C0013
20	22	9	QQQQQ	5	YYJJJ	LOT	L	229001005952713C0013
21	22	9	QQQQQ	6	YYJJJHH	LOT	L	22900100695271223C0013
22	22	9	QQQQQ	7		LOT	L	2290010073C0013
23	22	9	QQQQQ			LOT	L	229001003

Ví dụ, dòng thứ 8 trong hình 7.8 – 3, sử dụng AI (01) và AI (22), sẽ tạo ra một chuỗi đầy đủ]C1 01 10312345678903 22 82409953C0013.

7.9 Xử lý dữ liệu lấy từ mã vạch GS1-128

Hình 7.9 – 1



7.9.1 Khái quát

Mã vạch UCC/EAN-128 có thể thể hiện một số chuỗi dữ liệu ở dạng ghép (xem chương 5.0). Để xử lý như thấy trong hình 7.3 – 1, cần phải tách ra từng chuỗi yếu tố, việc này sẽ được thực hiện bởi một chu trình xử lý như minh họa trong hình 7.9 – 1.

7.9.2 Các chuỗi yếu tố chiều dài định trước sử dụng các số phân định ứng dụng

Việc thể hiện nhiều chuỗi yếu tố trong một mã vạch UCC/EAN-128 đòi hỏi phải sử dụng một ký tự tách giữa các chuỗi yếu tố khác nhau để đánh dấu điểm kết thúc của chúng. Trong mã vạch UCC/EAN-128, đó là mã chức năng 1 (Function Code 1 -FNC1). Xem chi tiết hơn trong phần 5.0.

Nhưng để tạo khả năng in các mã vạch ngắn hơn, một số chuỗi yếu tố đã được định trước chiều dài, do vậy điểm kết thúc của nó có thể đã được xác định, và không cần FNC1 nữa. Những chuỗi yếu tố này được trình bày cho thấy trong hình 5.3.8.2.1

7.9.3 Mã chức năng 1 (FNC1)

Chỉ khi sử dụng như là một ký tự tách, mã chức năng 1 (FNC1) được truyền đi như là <GS> (Ký tự ASCII 29, bộ ký tự 7-bit ISO 646). Tất cả các chuỗi yếu tố chiều dài thay đổi và cố định không công bố trong hình 5.3.8.2.1 – 1 đều phải tiếp nối bằng một FNC1 khi mà có một chuỗi yếu tố khác theo sau trong một mã vạch đơn. Không cần phải có FNC1 tại điểm kết thúc của chuỗi yếu tố cuối cùng được thể hiện trong một mã vạch.