

Zastosowanie kodów kreskowych w handlu i transporcie (część druga)

5. Zastosowanie kodu EAN-13 i EAN-8

System EAN•UCC jest systemem międzynarodowym, który jest wykorzystywany przede wszystkim do identyfikacji towarów znajdujących się w handlu (hurtowym i detalicznym) i transporcie. System jest nadzorowany, rozwijany i rozpowszechniany poprzez stowarzyszenie EAN International z siedzibą w Brukseli.¹ Jego misją jest wprowadzenie globalnego, międzybranżowego systemu identyfikacji i automatycznego przekazywania danych o produktach i usługach, opartego na standardzie akceptowanym w handlu międzynarodowym. Polska reprezentowana jest w EAN International od 1990 roku poprzez organizację narodową – Centrum Kodów Kreskowych w Poznaniu.² Kod EAN daje możliwość oznaczenia danego rodzaju towaru trzynasto- lub ośmiocyfrowym numerem. Oprócz tego kod kreskowy nie zawiera żadnej innej informacji. Takie cechy jak cena, jakość czy nazwa „pobierane” są przy odczycie kodu z bazy danych uprzednio wprowadzonej do komputera. Dzięki zastosowaniu kodu kreskowego można bardzo szybko i bezbłędnie zidentyfikować dany towar.

W systemie EAN•UCC oprócz podstawowych kodów EAN-8 i EAN-13 wykorzystuje się najczęściej kod EAN-128,³ który umożliwia zawarcie w numerze kodowym dodatkowych informacji wg ściśle określonych zasad.⁴ Stosowany jest on często do znakowania opakowań wysyłkowych w transporcie.

6. Struktura numeru w EAN-13 i EAN-8

¹ Oficjalna internetowa strona domowa stowarzyszenia EAN International: <http://www.ean-int.org/> (2003-01-05).

² Starania o uczestnictwo polskich przedsiębiorstw w systemie EAN podjęto w 1988 roku z inicjatywy ówczesnego Ministerstwa Rynku Wewnętrznego. Obecnemu Instytutowi Logistyki i Magazynowania (ILiM) w Poznaniu powierzono stworzenie systemu organizacyjno-prawnego i technicznego w celu wdrożenia i rozpowszechnienia systemu EAN w kraju. W 1990 roku EAN International przyjął Polskę do systemu EAN, rejestrując jako organizację krajową Instytut Logistyki i Magazynowania – EAN Poland. ILiM przystępując do EAN International uzyskał prawo nadawania krajowym wyrobom i firmom numerów do oznaczania produktów kodami kreskowymi w systemie EAN oraz korzystania z innych standardów EAN. W tym samym roku PKNMiJ wydał dwie Polskie Normy, dotyczące kodu kreskowego EAN, a w 1992 roku wydana została Polska Norma dotycząca międzynarodowego standardu elektronicznej wymiany danych – UN/EDIFACT. Podstawowym zadaniem Centrum Kodów Kreskowych ILiM jest wdrażanie standardów EAN. W tym celu CKK administruje funkcjonowaniem systemu EAN.UCC w Polsce zgodnie z międzynarodowymi wytycznymi EAN International, doradza w zakresie stosowania kodów EAN oraz opracowuje rozwiązania krajowe. ILiM – CKK jest jedyną instytucją upoważnioną do przyjmowania firm i instytucji z Polski do systemu EAN.UCC i do nadawania im uprawnień do stosowania standardów EAN.UCC: 1. numerów w systemie EAN.UCC, w tym: w kodzie EAN-13, w kodzie EAN-8 i w kodzie UPC (standard UCC), 2. numerów lokalizacyjnych EAN, 3. numerów katalogowych w krajowym systemie znakowania towarów o zmiennej ilości, 4. numerów w krajowym systemie oznaczania kodami EAN kuponów rabatowych, bonów wartościowych i kart rabatowych, 5. oznaczania książek i wydawnictw kodami kreskowymi EAN, 6. oznaczania jednostek transportowych etykietą logistyczną z numerem SSCC. Por. oficjalna internetowa strona domowa Instytutu Logistyki i Magazynowania/Centrum Kodów Kreskowych: <http://www.ilim.poznan.pl/> (2003-01-05).

³ System EAN.UCC oparty jest na: 1. międzynarodowym systemie identyfikowania przedmiotów i podmiotów wymiany handlowej, oznaczonych numerami EAN-13, EAN-8, EAN-14 i SSCC oraz standardowej dodatkowej informacji handlowej dotyczących towaru, klienta, zamówienia oraz transportu, w postaci standardowych Identyfikatorów Zastosowań UCC/EAN (IZ), 2. systemie automatycznej identyfikacji, wykorzystującym technikę kodów kreskowych, stosującym następujące standardowe symboliki kodów kreskowych: EAN-13, EAN-8, UPC, ITF-14 i EAN-128 (UCC/EAN-128) oraz standardowych etykietach transportowych EAN, 3. elektronicznej wymianie danych EDI z wykorzystaniem standardu UN/EDIFACT – EANCOM. Por. oficjalna internetowa strona domowa stowarzyszenia EAN International: <http://www.ean-int.org/> (2003-01-05).

⁴ Takich jak np. data produkcji, termin ważności, adres, numer serii itp.

Dzięki temu, że EAN•UCC jest systemem międzynarodowym, więc przestrzegając jego zasad mamy pewność, że dany numer towaru nie powtórzy się na całym świecie. Jest to możliwe dzięki Międzynarodowemu Stowarzyszeniu EAN, które kontroluje przydzielanie numerów poprzez organizacje narodowe. Jeżeli zatem producent (dystrybutor) chce oznaczać swoje towary kodem EAN, to musi zarejestrować się w systemie poprzez organizację krajową lub jej przedstawiciela. Otrzyma wówczas swój indywidualny i unikalny numer producenta i zakres numerów na swoje towary.

Występują dwie wersje kodu EAN: podstawowa trzynastocyfrowa (EAN-13) i skrócona ośmiocyfrowa (EAN-8), która ułatwia umieszczanie kodu na małych opakowaniach.

Kod EAN-13 zawiera 13 cyfr:

- Pierwsze trzy cyfry są numerem kraju. Polska przystępując do EAN International otrzymała numer 590, zatem towary wytworzone przez producentów zarejestrowanych w Polsce będą miały prefiks 590.
- Kolejne cztery do siedmiu cyfr oznacza numer producenta lub dystrybutora i przydzielane są przez organizację krajową podczas rejestracji.
- Następne dwie do pięciu cyfr stanowi numer produktu, który przydzielany jest przez jednostkę kodującą (najczęściej samego producenta) dla asortymentu wyrobów o tej samej nazwie, cenie, wadze, pojemności, kolorze, wielkości, składzie, itp. Jeżeli inna seria towarów różni się którąkolwiek z tych cech konieczne jest nadanie innego numeru.⁵ Do obowiązków producenta należy pilnowanie, aby ten sam numer produktu nie został przydzielony dwóm różnym produktom.
- Ostatnia cyfra jest cyfrą kontrolną wyliczoną według specjalnego algorytmu i służy do kontroli odczytu i korekcji błędów.

EAN-13	numer kraju	numer przedsiębiorstwa	numer produktu	cyfra kontrolna
	X X X	X X X X	X X X X X	K
	X X X	X X X X X	X X X X	K
	X X X	X X X X X X	X X X	K
	X X X	X X X X X X X	X X	K

wyjątkami są kody z prefiksem „2” (kody wewnętrzne i towarów o zmiennej ilości) oraz z prefiksem „978” i „977” (wydawnictwa i czasopisma).

Numer towaru musi oznaczać konkretny ściśle określony, indywidualny rodzaj produktu, a w sytuacji, gdy występują jakieś modyfikacje danego produktu muszą być im przydzielone inne numery. Poniższa tabela przedstawia, w jakich przypadkach zachodzi taka konieczność.

Wymagana zmiana numeru	Nie wymagana zmiana numeru
<ul style="list-style-type: none"> • nowy produkt • zmiana producenta • nowa wersja produktu • zmiana nazwy • poważna zmiana opisu produktu • zmiana zawartości, cechy fizyko- 	<ul style="list-style-type: none"> • mało istotna zmiana składników • nieoznaczana zmiana wagi • dołączony (wewnątrz) upominek • promocja konkursowa • zmiana graficzna opakowania

⁵ Jeżeli dany towar drożeje i zmienia się jego cena dla każdej sztuki towaru danego asortymentu nie trzeba zmieniać numeru kodu, gdyż cena wprowadzana jest w sklepie i odnosi się do danego numeru – może być łatwo zmieniona. Kod kreskowy zawiera tylko unikalny numer identyfikacyjny danego towaru (zawierający w sobie numer kraju, producenta i towaru), a po wprowadzeniu tego numeru do systemu komputerowego magazynu lub sklepu (poprzez odczyt czytnikiem kodów kreskowych) uzyskuje się szczegółowe informacje na temat danego produktu, np. cenę, opis towaru itp.

chemicznej (budowa, skład chemiczny, smak, kolor itp.)	
<ul style="list-style-type: none"> • nowy rodzaj opakowania • zmiana wagi lub objętości • dołączenie gratisowego dodatku • promocyjna zmiana ceny 	

Bardzo ważne jest, aby producent stosował się do powyższych zasad oraz nie dopuścił do powtórzenia się jednego numeru dla kilku towarów. Najlepiej jest zatem w firmie prowadzić rejestr numerów produktów.

Przykład:

Polski producent chce oznaczać swoje towary kodem kreskowym i w momencie rejestracji otrzymał numer producenta 82123. We własnym zakresie przyjmuje sobie organizację i rejestrację przydzielania numerów towarów i oznacza je następująco:

sok jabłkowy 1 litr – 590821230001

sok jabłkowy 2 litry – 590821230002

sok gruszkowy 1 litr – 590821230003

napój jabłkowy 1 litr – 590821230101

4 napoje jabłkowe 0,25 litra w „multipacku” – 590821230102

Jako pierwsze w oznaczeniu kodowym umieszczane są prefiksy EAN. Poniżej przedstawiono prefiksy przyznane poszczególnym krajom przez EAN International.

prefiks	kraj	prefiks	kraj	prefiks	kraj	prefiks	kraj
00-09	USA i Kanada	50	Wielka Brytania	70	Norwegia	80-83	Włochy
20-29	do użytku wewnętrznego	520	Grecja	729	Izrael	84	Hiszpania
30-37	Francja	528	Liban	73	Szwecja	850	Kuba
380	Bułgaria	529	Cypr	740-745	Gwatemala	858	Słowacja
383	Słowenia	531	Macedonia	740-745	Salwador	859	Czechy
385	Chorwacja	535	Malta	740-745	Honduras	860	Jugosławia
387	Bośnia-Hercegowina	539	Irlandia	740-745	Nikaragua	869	Turcja
400-440	Niemcy	54	Belgia i Luksemburg	740-745	Kostaryka	87	Holandia
45 i 49	Japonia	560	Portugalia	740-745	Panama	880	Korea Południowa
460-469	Rosja	569	Islandia	746	Dominikana	885	Tajlandia
471	Tajwan	57	Dania	750	Meksyk	888	Singapur
474	Estonia	590	Polska	759	Wenezuela	890	Indie
475	Łotwa	594	Rumunia	76	Szwajcaria	893	Wietnam
477	Litwa	599	Węgry	770	Kolumbia	899	Indonezja
479	Sri Lanka	600-601	RPA	773	Urugwaj	90-91	Austria
480	Filipiny	609	Mauritius	775	Peru	93	Australia
482	Ukraina	611	Maroko	777	Boliwia	94	Nowa Zelandia
484	Mołdawia	613	Algieria	779	Argentyna	950	EAN-IDA
485	Armenia	619	Tunezja	780	Chile	955	Malezja
486	Gruzja	622	Egipt	784	Paragwaj	977	(ISSN) periodyki,

							czasopisma
487	Kazachstan	626	Iran	786	Ekwador	978-979	(ISBN) książki
489	Hongkong	64	Finlandia	789	Brazylia	98-99	kupony
49 i 45	Japonia	690-691	Chiny				

Kod EAN-8 zawiera osiem cyfr i składa się z numeru kraju, numeru produktu i cyfry kontrolnej. Numer produktu w tym przypadku jest przydzielany przez organizację krajową.

EAN-8	numer kraju	numer produktu	cyfra kontrolna
	X X X	X X X X	K

Numer towaru w kodzie EAN-8 przydziela się tylko w uzasadnionych przypadkach, gdy nie ma żadnej innej możliwości umieszczenia na opakowaniu kodu EAN-13. Do oznaczania wydawnictw stosowany jest kod kreskowy EAN-13. Wydawca musi najpierw zarejestrować się w systemie EAN. Przy znakowaniu książek kodem kreskowym EAN wykorzystuje się ich numer ISBN, a jeżeli książka nie posiada swojego numeru ISBN znakowana jest na zasadach jak inne towary. Numer identyfikacyjny EAN-13 dla książki z wykorzystaniem jej numeru ISBN ma następującą strukturę:

prefiks dla kodowania książek	numer ISBN bez ostatniego znaku kontrolnego	cyfra kontrolna kodu EAN
978	X X X X X X X X	K

Prefiks – jest to trzycyfrowy prefiks „978” nadany przez EAN International dla kodowania książek.

Numer ISBN – nadany książce numer jednoznacznie ją identyfikujący.⁶

Cyfra kontrolna – służy do wykrywania błędów odczytu kodu kreskowego. Obliczana jest ona według specjalnego algorytmu na podstawie poprzednich cyfr. Przy zamawianiu oryginału kodu producent nie musi jej znać, gdyż powinna być ona wyliczona przy wykonywaniu oryginału kodu kreskowego. Można ją sobie jednak łatwo wyliczyć (poniżej zaprezentowano sposób wyliczenia cyfry kontrolnej).

Oto algorytm wyznaczania cyfry kontrolnej dla kodu EAN-13:

- 1) należy zsumować co drugą cyfrę czytając od prawej do lewej tj. począwszy od skrajnej prawej cyfry (wylączając oczywiście cyfrę kontrolną, której jeszcze nie znamy);
- 2) pomnożyć wynik z punktu 1) przez liczbę 3;
- 3) zsumować pozostałe cyfry kodu;
- 4) zsumować wyniki z punktów 2) i 3);
- 5) cyfra kontrolna jest najmniejszą liczbą, która po dodaniu do wyniku wg punktu 4) tworzy liczbę będącą wielokrotnością liczby 10.

Przykład:

numer kodu: 590123456789K

$$1) 9 + 7 + 5 + 3 + 1 + 9 = 34$$

$$2) 34 \times 3 = 102$$

$$3) 8 + 6 + 4 + 2 + 0 + 5 = 25$$

$$4) 102 + 25 = 127$$

$$5) 130 - 127 = 3$$

⁶ Numery ISBN są nadawane przez Krajowe Biuro ISBN (International Standard Book Number – Międzynarodowy Standardowy Numer Książki).

zatem cyfra kontrolna (K) jest równa 3.

Zazwyczaj cyfra kontrolna jest wyliczana automatycznie przez urządzenie wykonujące oryginał kodu kreskowego, zatem zamawiając kod kreskowy nie trzeba koniecznie znać cyfry kontrolnej. Warto jednak ją podać gdyż i na tym etapie pomaga ona wyeliminować pomyłki (źle odczytana cyfra z zamówienia, pomyłka przy wypełnianiu zamówienia, itp.). Można także skorzystać z kalkulatora parametrów kodów kreskowych PaKod (dla Windows 95/98/2000), który oblicza cyfry kontrolne kodów EAN-13 oraz EAN-8 oraz podaje dla danej wielkości kodu:

- szerokość i wysokość (wraz z marginesami ochronnymi);
- szerokość od pierwszej do ostatniej kreski,;
- maksymalną dopuszczalną redukcję wysokości kodu;
- prawy i lewy margines ochronny;
- dopuszczalną tolerancję odchylenia szerokości kresek.

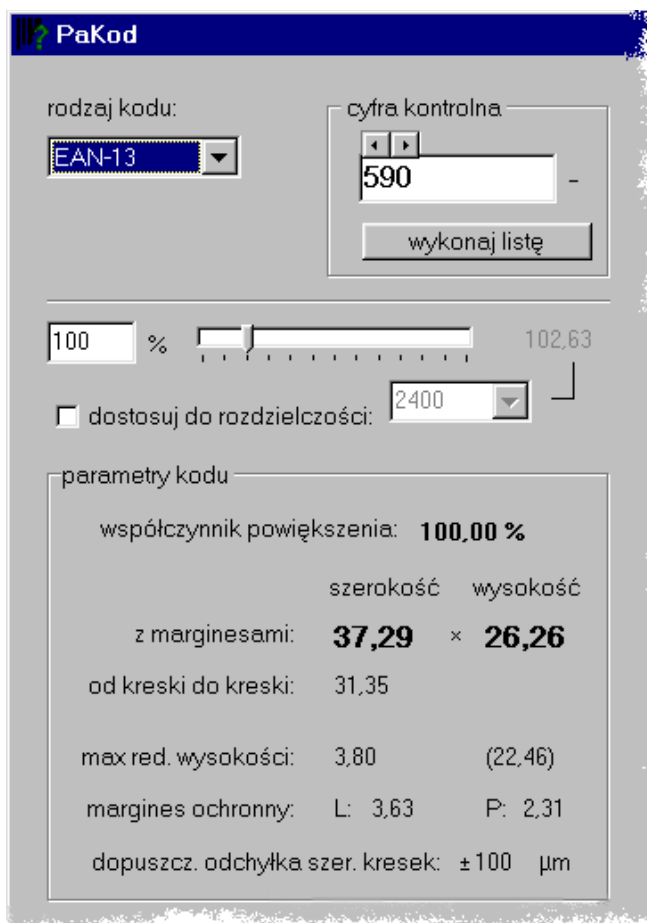
Możliwe jest także zastosowanie dwu lub pięciocyfrowego dodatku do kodu kreskowego nazywanego „add-on”, w którym można zawrzeć dodatkowe informacje, np. oznaczenie wariantu wydawniczego. Numer „add-on” nie może zawierać informacji, które powinny znaleźć się w głównym numerze EAN-13, jednoznacznie identyfikującym książkę. Stosowanie numeru „add-on” jest nieobowiązkowe, umieszcza się go na odpowiedzialność wydawcy i dla jego własnych celów, a odczyt symbolu „add-on” przez czytnik kasowy nie jest obowiązkowy.

Przy znakowaniu periodyków (wydawnictw ciągłych) kodem kreskowym EAN wykorzystuje się ich numer ISSN, a jeżeli periodyk nie posiada swojego numeru ISSN znakowany jest na zasadach jak inne towary. Numer identyfikacyjny EAN-13 dla periodyków z wykorzystaniem ich numeru ISSN ma następującą strukturę:

prefiks dla kodowania periodyków	numer ISSN bez ostatniego znaku kontrolnego	oznaczenie wydania	cyfra kontrolna kodu EAN
977	X X X X X X X	X X	K

Prefiks – jest to trzycyfrowy prefiks „977” nadany przez EAN International dla kodowania wydawnictw ciągłych.

Numer ISSN – nadany wydawnictwu numer jednoznacznie go identyfikujący.⁷



⁷ Numery ISSN są nadawane przez Narodowy Ośrodek ISSN (International Standard Serial Number – Międzynarodowy Standardowy Numer Wydawnictw Ciągłych).

Oznaczenie wydania – są to dwie cyfry do oznaczania różnych wydań tego samego tytułu (np. zeszyty specjalne o niestandardowej cenie), które są przydatne gdy sam tytuł nie może jednoznacznie identyfikować towaru. Jeżeli wydawnictwo nie ma różnych wydań to wpisuje się „00”. Można także wprowadzić na tej pozycji oznaczenie roku (dwie jego ostatnie cyfry). Jeżeli wydawnictwo ma kilka numerów w tygodniu muszą być one traktowane jako oddzielny towar i mieć różny numer EAN. W tym celu w pozycji oznaczenia wydania stosuje się odpowiednie oznaczenia: zeszyt poniedziałkowy „01”, wtorkowy „02”, ..., niedzielny „07”, sobotnio-niedzielny „26” („2” – ilość obejmujących dni, „6” – sobota).

Cyfra kontrolna – służy do wykrywania błędów odczytu kodu kreskowego.⁸

Możliwe jest także zastosowanie dwucyfrowego dodatku do kodu kreskowego nazywanego „add-on” (tak jak przy EAN-8). Można w nim zawrzeć okres w którym ukazuje się wydawnictwo. Zaleca się następujące oznaczenia:

dzienniki – przedstawienie kolejności tygodni („01” ... „53”)

tygodniki – numery tygodni w roku („01” ... „53”)

dwutygodniki – numery tygodni w roku („01”, „03” ... „53” lub „02”, „04” ... „52”)

miesięczniki – numery miesięcy w roku („01” ... „12”)

dwumiesięczniki – numery miesięcy w roku („01”, „03” ... „11” lub „02”, „04” ... „12”)

kwartalniki – numer miesiąca ukazania się (np. „01”, „04”, „07”, „10”)

okresy sezonowe – pierwsza cyfra jest ostatnią cyfrą roku, a druga cyfra numerem pory roku (1 – wiosna, 2 – lato, 3 – jesień, 4 – zima)

roczniki – pierwsza cyfra jest ostatnią cyfrą roku, a drugą cyfra zawsze jest „5”

specjalne, nieregularne – numeracja kolejnych numerów kolejna od „01” do „99”.

Dokończenie – w kolejnym pliku.

⁸ Obliczana jest ona według specjalnego algorytmu na podstawie poprzednich cyfr. Przy zamawianiu oryginału kodu producent nie musi jej znać, gdyż powinna być ona wyliczona przy wykonywaniu oryginału kodu kreskowego. Można ją sobie jednak łatwo wyliczyć (por. wyżej).