

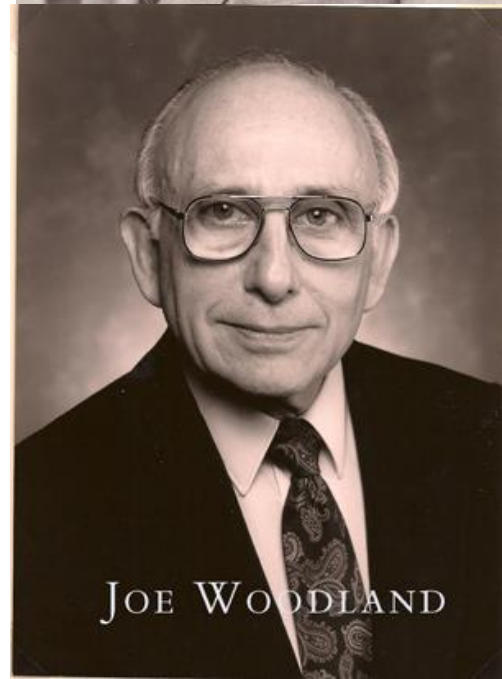
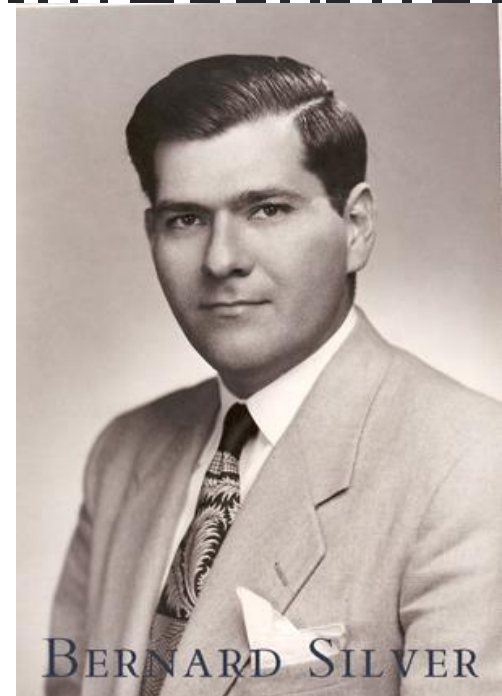
Кодування товарів

- 1. Сутність та структура штрихового коду**
- 2. Системи штрихового кодування**
- 3. Характеристика основних видів інформації**



ІСТОРІЯ СТВОРЕННЯ

- В 1948 році **Бернард Сільвер** почув, як президент місцевої продовольчої мережі запропонував одному із деканів розробити **систему** для автоматичного зчитування інформації з продукту.
- **Перша** працююча система використовувала **ультрафіолетові чорнила**, які з часом зникали.
- В 1951 році **Вудланд** і **Сільвер** намагались зацікавити компанію **IBM** в розвитку їх системи.
- Перший комерційний формат штрих-коду був розроблений в 1972 році та отримав назву **UPC** – Universal Product Code.



ШТРИХ-КОД ТА ЙОГО РІЗНОВИДИ

- **Штриховий код** (штрихкод, штрих-код) — графічна інформація, яка наноситься на поверхність, маркування чи упаковку виробів, яка надає змогу зчитування її технічними засобами — послідовність чорних та білих полос або інших геометричних фігур.
- **Сьогодні існує більше, ніж 300 стандартів штрих-коду**
- Штрих-коди поділяються на такі **види**:
 - *Лінійні*
 - *Двовимірні*



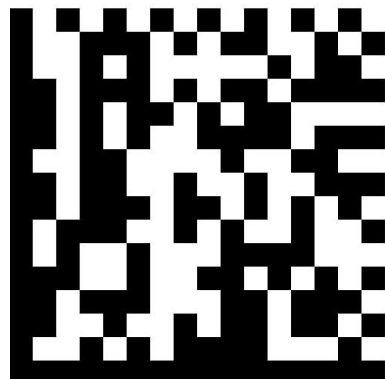


ПРИКЛАДИ ШТРИХ-КОДУ

ДВОВИМІРНІ ЛІНІЙНІ



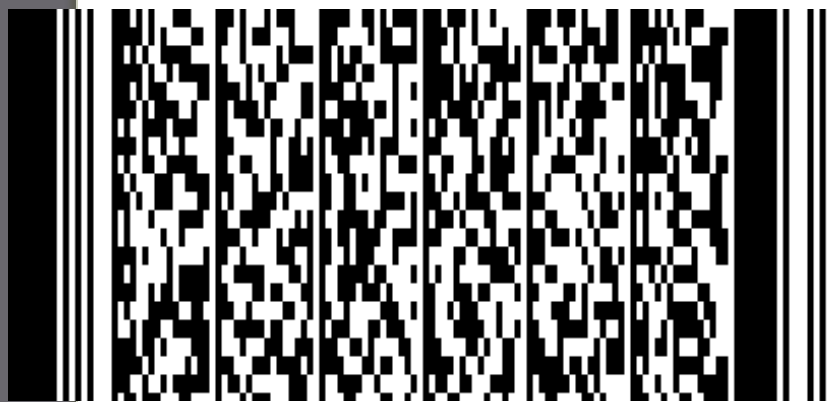
QR-Code



Data Matrix



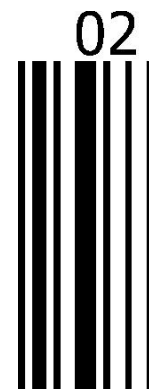
ISBN-10/ISBN-13



PDF417



UPC-E

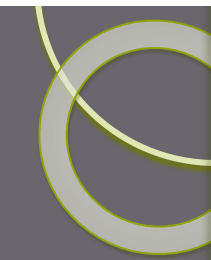


EAN-2





ПЕРЕВАГИ ВИДІВ ШТРИХ-КОДІВ

- 
- Переваги двовимірних штрих-кодів
 - Великий об'єм зберігаючої інформації
 - Компактність
 - Можливість використання у багатьох сферах
 - Переваги лінійних штрих-кодів
 - Швидкість та легкість зчитування інформації
 - Легка перевірка правильності закованої інформації



ІНФОРМАЦІЯ НА ШТРИХОВОМУ КОДІ



КОД КРАЇНИ	КОД ВИРОБНИКА	КОД ТОВАРУ	КОНТРОЛЬНА ЦИФРА
---------------	------------------	---------------	---------------------

КОД КРАЇНИ

- Код країни, вказаний на штрих-коді, не завжди вказує на походження товару з тої чи іншої країни
- Спеціальні коди:
 - 977 - *Періодичні видання, преса*
 - 978-979 - *Книжки*
 - 980 - *Зворотні квитанції*
 - 981-982 - *Валютні купони*
 - 990-999 - *Купони*
 - 200-299 – *Для внутрішнього використання підприємствами*

00-13	США і Канада	
30-37	Франція	
380	Болгарія	
383	Словенія	
385	Хорватія	
387	Боснія-Герцеговина	
400-440	Німеччина	
45, 49	Японія	
460-469	Росія	
471	Тайвань	
474	Естонія	
475	Латвія	
476	Азербайджан	
477	Литва	
478	Узбекистан	
479	Шрі Ланка	
480	Філіппіни	
481	Білорусь	
482	Україна	
484	Молдова	
485	Вірменія	
486	Грузія	
487	Казахстан	
489	Гонконг	
50	Великобританія	
520	Греція	
528	Ліван	
529	Кіпр	
531	Македонія	

GS1 Україна

- **GS1 Україна** (нова назва Асоціації Товарної Нумерації України “ЄАН-УКРАЇНА”), створена у вересні 1994 року, є некомерційною неурядовою організацією.
 - **Діяльність GS1 Україна** спрямована на впровадження в Україні всесвітньої багатогалузевої системи ідентифікації, штрихового кодування та електронних комунікацій, що базується на всесвітніх стандартах GS1, які широко застосовуються у виробництві, постачанні, торгівлі, медицині та транспорті.
- Користувачами стандартів є понад **1 000000** компаній у всьому світі.

Вибір штрихового коду обумовлений:

- видом інформації, що кодується (цифрова, абетково-цифрова);
- довжиною штрихкової позначки, отриманої при кодуванні інформації;
- інформаційною щільністю штрихового коду;
- вимогами до точності друку штрихкової позначки;
- контролепридатністю штрихового коду.

Для кодування одиниць споживання штрих кодовими позначками рекомендований код EAN-13 (EAN-8), а для кодування одиниць постачання штрих кодовими позначками DUN-14 та OUN-16 - код ITF.

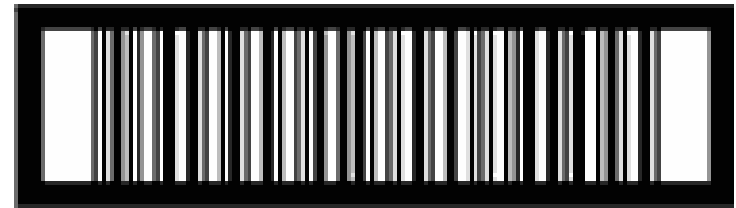
Застосування цих кодів в Україні регламентується відповідними ДСТУ 3146-95 та ДСТУ 3147-95.

В Україні рекомендується застосовувати такі найпоширеніші і найперспективніші штрихові коди код EAN-13 (EAN-8), код ITF, код 39, код 128.

Порівняльні характеристики штрихових кодів, рекомендованих для застосування в Україні

Назва характеристики	Вид штрихового коду			
	код ITF	код EAN/UPC	код 39	код 128
Вид інформації, яку кодують	Цифрова	Цифрова	Абетково - цифрова	Абетково-цифрова
Інформаційна щільність	2,7 мм на цифру за мінімальної ширини елемента 0,3мм	2,1 мм на цифру за ширини модуля 0,3 мм	4,8 мм на знак за ширини модуля 0,3 мм	3,3 мм на знак або 1,7мм на цифру за ширини модуля 0,3мм
Вимоги до точності друку	Низькі	Високі	Низькі	Середні
Контролепридатність знаку	Є	Немає	Є	Є
Контролепридатність позначки	Є	Є	Є	Є

Код ІТФ



14821234567892

Це безперервний контролепридатний двонапрямний штриховий код, що належить до родини кодів "2 з 5" і має п'ять елементів у знаку, два з яких є широкими.

Особливість коду ІТФ:

Подання пар цифр у знаках штрихового коду за допомогою п'яти штрихів і п'яти проміжків.

Ним кодується цифрова інформація (цифри від 0 до 9).

Код ІТФ має високу щільність запису.

- ❑ Перед інформаційними знаками ставиться знак "Старт", що складається з двох вузьких штрихів і двох вузьких проміжків.
- ❑ Після них - знак "Стоп" - складається з одного широкого штриха, одного вузького проміжку і одного вузького штриха

Застосування:

Штрихкодова символіка ITF добре пристосована для друку на поверхнях невисокої якості - наприклад, безпосередньо на гофрокартоні.

Штрихкодovими позначками символіки ITF-14 **маркуються тільки товари**, не призначені для продажу через контрольно-касові вузли підприємств роздрібно́ї торгівлі. Найчастіше це групові упаковки - ящики, коробки, піддони, які містять стандартну кількість однакових торгових одиниць.

Код 39

Це дискретний двонапрямний контролепридатний код із змінною довжиною штрихкової позначки.

Особливість коду:

висока надійність зчитування, котра може бути додатково збільшена за рахунок введення контрольного числа.

Він дозволяє кодувати 43 символи (10 цифр, 26 літер латинської абетки та 8 службових знаків).

- ❑ Знак коду 39 складається із дев'яти елементів: п'яти штрихів та чотирьох проміжків, що чергуються між собою.
- ❑ Три елементи є широкими, інші шість - вузькими.
- ❑ Знак коду 39 починається і закінчується штрихом.
- ❑ Знаки штрихового коду відокремлюються один від одного роздільними проміжками.

Визначення контрольного числа:

Зображення числа 122
штрихковою
позначкою коду 39



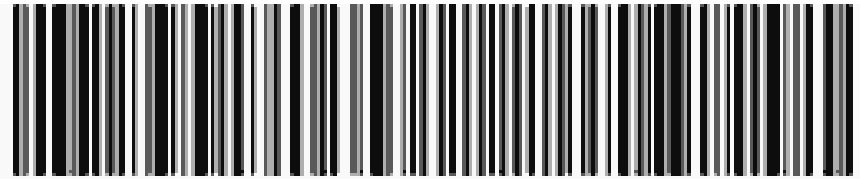
1. Розраховують суму числових значень всіх знаків штрихкової позначки, використовуючи таблицю.
2. Розрахована сума ділиться на 43. Залишок від ділення є числовим значенням контрольного числа.
3. За числовим значенням в таблиці знаходять контрольний знак.

Приклад розрахунку контрольного знака для повідомлення «STANDART» для 39 наведено в таблиці:

Код даних	STANDART
Числові значення	$28+29+10+23+13+10+27+29 = 169$

Керуючись способом розрахунку $169 : 43 = 3$ та 40 у залишку. В таблиці числовому значенню 40 відповідає знак \$. Тому повне подання повідомлення з врахуванням контрольного знака буде виглядати так:
STANDART\$.

Код 128



{01}94821234567898(3102)000234(17)990815

Це безперервний двонапрямний контролепридатний код із змінною довжиною штрихкової позначки. Він є кодом з високою щільністю і дозволяє відобразити 128 знаків.

Особливість коду:

можливість кодування ста пар чисел (від 00 до 99), що дозволяє вдвічі збільшувати щільність запису при поданні числових даних. Можна представити і Глобальний номер товарної позиції (GTIN), і додаткову інформацію про товар: вагу нетто, дату виготовлення, серійний номер, термін придатності тощо.

Знаки коду 128:

- Знаки коду 128 складаються із трьох штрихів і трьох проміжків.
- Штрихи і проміжки мають модульну побудову і їх ширина становить від одного до чотирьох модулів.
- Ширина знака дорівнює одинадцяти модулям.
- Лише один знак «Стоп» складається з тринадцяти модулів і має чотири штрихи і три проміжки.
- Кожний знак коду 128 може мати три значення залежно від керівного знака попереду. Вибір одного із трьох знаків означає звернення при кодуванні до однієї з трьох підсистем (А, В, С).

Коди EAN-13 та EAN-8

Особливість кодів :

Ними кодуються одиниці споживання, причому код EAN-8 застосовується тоді, коли габаритні розміри не дозволяють розташувати штрихкодovu позначку EAN-13 на їх поверхнях.

Коди одиниць споживання не використовуються для кодування одиниць постачання.



Штрихкодova позначка
EAN-13



Штрихкодova позначка
EAN-8

Структура стандартного формату коду EAN-13

Примітка: #
- цифра коду

Префікс коду EAN			Код підприємства та код товару									Контрольна цифра
13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#

3 розряди - префікс коду EAN, що ідентифікує нумерувальну організацію (країну виробника, або країни-виробники, яку або які вона представляє в EAN international). Його ще називають "прапором країни". Кожна країна має свій префікс.

9 розрядів - цифровий код, який складається з : коду підприємства (реєстраційний номер фірми, відомства, виробника товару - 4—5 цифр), який присвоює відповідна національна асоціація (в Україні ці функції виконує асоціація "СКАНА"), та коду товару (8— 2 цифри), який присвоює асоціація товарної нумерації "EAN-Україна".

1 розряд - контрольна цифра.

Структура стандартного формату коду EAN-8

Примітка: #

- цифра коду

Префікс коду EAN			Код підприємства та код товару				Контр. цифра
8	7	6	5	4	3	2	1
#	#	#	#	#	#	#	#

3 розряди - префікс коду EAN, що ідентифікує нумерувальну організацію (країну-виробника, або країни-виробники, яку або які вона представляє в EAN international);

4 розряди - цифровий код, який складається з коду підприємства та коду товару;

1 розряд - контрольна цифра.

Будь-які товари, призначені для роздрібного продажу, маркуються тільки штрихкодovими позначками символіки EAN/UPC. Ця символіка може застосовуватись й для маркування товарів, які не продаються в роздріб - наприклад, для групових упаковок.

Якість штрихкової позначки

Асоціація "ЄАН-УКРАЇНА" (GS1 Україна) рекомендує своїм членам-товаровиробникам при замовленні упаковок та етикеток для товарної продукції окремо оговорювати якість штрихкової позначки. При цьому окремо повинно бути обумовлено:

- якість друку та оптичні характеристики штрихкової позначки повинні відповідати вимогам ДСТУ 3359-96;
- структура, розміри та побудова штрихкової позначки повинна відповідати вимогам ДСТУ 3146-95 (або 3147-95, якщо мова йде про тару та групові упаковки, на яких наноситься штрихкова позначка символіки ITF-14)
- розташування штрихкової позначки на упаковці (тарі) повинно відповідати вимогам ДСТУ 3147-95.

Колір штрихкової позначки

Рекомендовані комбінації кольорів штриха і підложки:

Колір підложки	Колір штриха
БІЛИЙ	ЧОРНИЙ, СИНИЙ , ЗЕЛЕНИЙ , КОРИЧНЕВИЙ
ОРАНЖЕВИЙ	ЧОРНИЙ, СИНИЙ , ЗЕЛЕНИЙ , ТЕМНО-КОРИЧНЕВИЙ
ЖОВТИЙ	ЧОРНИЙ, СИНИЙ , ЗЕЛЕНИЙ , ТЕМНО-КОРИЧНЕВИЙ
БЕЖЕВИЙ	ЧОРНИЙ, СИНИЙ , ЗЕЛЕНИЙ , ТЕМНО-КОРИЧНЕВИЙ
ЧЕРВОНИЙ	ЧОРНИЙ, СИНИЙ , ЗЕЛЕНИЙ , ТЕМНО-КОРИЧНЕВИЙ

Заборонені комбінації кольорів штриха і підложки:

Колір підложки	Колір штриха
БІЛИЙ	ЧЕРВОНИЙ , ОРАНЖЕВИЙ , ЗОЛОТИСТИЙ , ЖОВТИЙ , СВІТЛО-КОРИЧНЕВИЙ
ЗЕЛЕНИЙ	ЧЕРВОНИЙ , КОРИЧНЕВИЙ , ЧОРНИЙ
СИНИЙ	ЧЕРВОНИЙ , ЧОРНИЙ
ТЕМНО-КОРИЧНЕВИЙ	ЧОРНИЙ
СВІТЛО-КОРИЧНЕВИЙ	ЧЕРВОНИЙ
ЗОЛОТИСТИЙ	ЧЕРВОНИЙ , ОРАНЖЕВИЙ , ЧОРНИЙ

Розташування штрихкової позначки на упаковці



Використання штрихового кодування дозволяє значно покращити і оптимізувати такі технологічні процеси:

У сфері
виробництва

сортування, підрахунок, облік, контроль
запасів, відбір і відвантаження товарів

У сфері
оптової
торгівлі

приймання товарів, контроль запасів, відбір,
відвантаження, розрахунки за товар

У сфері
транспорту-
вання

одержання, відбір і відвантаження товарів

У сфері
роздрібної
торгівлі

приймання товарів, відвантаження зі складів,
продаж, контроль запасів, обсягів продажу і
асортиментного переліку тощо



ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!!!