

Karta dziurkowana i zasady jej wykorzystania

Przetwarzanie informacji na maszynach licząco-analitycznych jak również na elektronicznych maszynach cyfrowych jest możliwe dopiero po przeniesieniu ich na specjalny nośnik, z którego maszyna może „czytać”. Jednym z takich nośników informacji jest karta dziurkowana.

Na kartę dziurkowaną przenosi się wszystkie dane, wartości i określenia z dowodów źródłowych w formie wydziurkowanych otworów. W ten sposób karty dziurkowane stają się szablonami, które mogą być automatycznie opracowywane przez maszyny systemu kart dziurkowanych.

Na świecie rozpowszechnione są różne rodzaje kart dziurkowanych. Aby uniknąć znacznego rozszerzenia tematu, omówiona zostanie karta tylko 80 kolumnowa.

Karta dziurkowana wykonana jest ze specjalnego cienkiego kartonu w formie prostokąta o wymiarach znormalizowanych: długość 187,4 mm, szerokość 85,2 mm i grubość 0,18 mm.

Na świecie rozpowszechnione są różne rodzaje kart jej powierzchnią na 80 kolumn pionowych, co pozwala na wydziurkowanie 80 cyfr i 12 rzędów poziomych, pozwalających na wydziurkowanie odpowiedniej cyfry lub symbolu w danej kolumnie.

Rzędy od 0 do 9 oznaczają poszczególne cyfry systemu dziesiętnego. Cyfry te mogą reprezentować zarówno symbole jak i wielkości liczbowe. Pod tym względem nie ma żadnych ograniczeń, poza logicznymi, wynikającymi z ich przeznaczenia.

Rzędy jedenastek i dwunastek nie reprezentują cyfr 11 i 12, a są to tylko symbole umowne i mają charakter wyłącznie porządkowy. Stosowane są do celów informacyjnych oraz do celów sterowania obliczeniami. Rząd jedenastek nazwano umownie jako X, zaś rząd dwunastek jako N. Tak więc w każdej dowolnie wybranej kolumnie można wydziurkować jedną z cyfr od 0 do 9 lub jeden i więcej wybranych symboli od 0 do 9, X, N.

Za pomocą dziurkarek przenosi się na kartę dane liczbowe z podstawowych dokumentów. Dla każdego opracowania należy zaprojektować podział karty dziurkowanej na odpowiednie pola, przeznaczając im odpowiednią liczbę kolumn. W danym opracowaniu przeznaczenie kolumn na karcie dziurkowanej musi być zawsze stałe.

Zasada projektowania układu karty dziurkowanej jest następująca:

- 1) zestawienie z dokumentu źródłowego wykazu cech, które będą podlegały opracowaniu,
- 2) określenie największego wyrazu liczbowego każdej cechy,
- 3) przydzielenie na karcie dziurkowanej tylu kolumn, ile cyfr ma największy liczbowy wyraz cechy.

Poza cechami ujmującymi dane z dokumentu należy wydzielić dodatkowe pola służące celom ewidencji samego opracowania (np. numer pracy, typ karty, numer karty itp.).

Numer pracy pozwala na odróżnienie poszczególnych tematów, będących w opracowaniu na stacji zmechanizowanego obrachunku. Powinien on być dziurkowany zawsze na tych samych kolumnach karty. Najlepiej przeznaczyć do tego celu kolumny 1 i 2.

Z dokumentu źródłowego może być dziurkowana jedna lub więcej kart, w zależności od ilości zawartych w nim informacji oraz od budowy samego dokumentu.

Z karty zgonu, która dotyczy jednego faktu, wszystkie informacje na niej zawarte przenoszone są na jedną kartę.

Inaczej przedstawia się to zagadnienie, gdy mamy do czynienia z formularzami o budowie wykazowej. W tym przypadku dla każdego wiersza dziurkuje się jedną kartę. Z formularza zostanie wydziurkowanych tyle kart, ile zawierał on wypełnionych wierszy. Mamy tu do czynienia z cechami, które występują tylko jeden raz na formularzu, ale są wspólne dla wszystkich wierszy danego dokumentu, są to tak zwane cechy stałe. Przy dziurkowaniu przenosi się je na każdą kartę.

Z formularzy o budowie tabelarycznej dziurkuje się przeważnie określoną liczbę kart z jednego dokumen-

tu. Rozpatrzmy to na przykładzie formularza Z-20 (Sprawozdanie o płacach pracowników za wrzesień 1965 r.).

Tabl. 1

Wyszczególnienie	Maksymalna liczba cyfr	Nr kolumn pola na karcie
Województwo	2	3—4
Powiat	2	5—6
Nr formularza	4	7—10
Miesiąc	1	11
Dział	2	12—13
Gałąź	2	14—15
Grupa	2	16—17
Wartość A	5	18—22
Wartość B	6	23—28
Wartość C	4	29—32
Wartość D	5	33—37

W czasie projektowania karty maszynowej można wybrać jeden z dwóch możliwych sposobów dziurkowania:

- 1) dziurkowanie karty dla każdego wypełnionego wiersza,
- 2) dziurkowanie karty dla każdej rubryki.

O wyborze odpowiedniego sposobu decydują dalsze etapy procesu zmechanizowanego przetwarzania danych jak również koszt i pracochłonność opracowania.

W pierwszym przypadku liczba wydziurkowanych kart będzie uzależniona od liczby wypełnionych wierszy. Aby odróżnić poszczególne klasy wielkości płac brutto, na karcie zostaną przewidziane kolumny, na których będzie dziurkowana lp. wiersza.

Na przykład jeżeli będzie wypełniony wiersz dotyczący pracowników, którzy mają płace brutto od 851 do 900 złotych, to na przeznaczonych kolumnach dla lp. zostanie wydziurkowane 04.

W drugim przypadku z każdego formularza będą dziurkowane 4 karty maszynowe. Dla odróżnienia poszczególnych rodzajów kart wprowadza się typ karty, który utożsamia poszczególne rubryki. W obu przypadkach muszą być przeniesione na każdą kartę cechy stałe dla danego formularza.

Wcześniej wspomniano, że jednym z warunków właściwego zaprojektowania karty dziurkowanej jest przydzielenie pól na karcie dla poszczególnych cech. Założmy, że mamy zaprojektować kartę dziurkowaną dla formularza, który posiada następujące dane (kolumny 1—2 przeznaczone są na numer pracy):

Tabl. 2

Cechy	Wartość			Nr karty
	A	B	C	
kolumny karty maszynowej				
1—10	11—15	16—19	20—23	24
2058873211	99999	9999	872	2
2058873211	279	9999		3
2058873211		5324		3

W przykładzie tym na symbol miesiąca zarezerwowano tylko jedną kolumnę (11) na zapis dwucyfrowy (12 miesięcy). Przy omawianiu siatki cyfrowej karty wspomniano, że karta dzieli się na 12 rzędów poziomych, ta właśnie właściwość pozwala na rozmieszczenie 12 symboli w jednej kolumnie. I tak dla miesiąca stycznia będzie dziurka w rzędzie jedynek na kolumnie 11, dla lutego, w rzędzie dwójek itd., dla października (10 miesiąc) w rzędzie zer, listopada w rzędzie jedenastek (X) i grudnia w rzędzie dwunastek (N).

Należy dodać, że przy cechach jakościowych (niemierzalnych) można odróżnić praktycznie 13 symboli.

Będą to wspomniane symbole od 0 do 9, X, N oraz jako trzynasty symbol brak dziurki w kolumnie.

Przy cechach ilościowych (mierzalnych) mogą występować tylko dziurki w rzędach poziomych karty od 0 do 9, dla oznaczenia szczególnych właściwości pola karty np. wartości ujemnych, można dodatkowo dziurkować jeden z symboli X lub N. W tym przypadku będą wydziurkowane dwa otworki w jednej kolumnie.

W czasie sporządzania projektu karty dziurkowanej i przydzielania dla poszczególnych cech odpowiednich pól trzeba pamiętać, że w praktyce mogą zaistnieć przypadki, w których zapis na formularzu będzie większy niż liczba przydzielonych dla niego kolumn.

Można tu stosować różne rozwiązania. Najczęściej projektuje się dodatkową kolumnę dla określenia czy zapisy mieszczą się w przeznaczonych kolumnach. Kolumna ta określa jest jako numer karty i umieszcza się ją na końcu karty po wszystkich cechach. Rozpatrzmy to na przykładzie:

- na kolumnach 1—10 dziurkowane są cechy stałe,
- na kolumnach 11—15 dziurkowana jest wartość A,
- na kolumnach 16—19 dziurkowana jest wartość B,
- na kolumnach 20—23 dziurkowana jest wartość C,
- na kolumnie 24 numer karty.

Maksymalna wielkość jaka może być wydziurkowana wynosi dla wartości A — 99999, dla wartości B — 9999 i dla wartości C — 999. W dokumencie źródłowym wystąpiły zapisy dla wartości A — 1002278, B — 25322, C — 872. Aby wielkości te przenieść prawidłowo na karty trzeba wydziurkować karty dodatkowe i odpowiednio je oznaczyć.

Sposób dziurkowania ilustruje poniższa tabela:

Płace brutto w złotych	Liczba zatrudnionych pracowników			
	fizycznych		umysłowych	
	razem	w tym kobiety	razem	w tym kobiety
1	2	3	4	5
750	01			
751—800	02			
801—850	03			
851—900	04			
8001 i więcej	27			
Ogółem (01—27)	28			

Z tabeli wynika, że na pierwszej karcie dziurkowanej są maksymalne wielkości, jakie w danym polu można umieścić. Karcie tej nadaje się na kolumnie numer karty — symbol 2. Pozostałe karty są kartami dodatkowymi i dziurkuje się na nich różnicę pomiędzy zapisem w dokumencie a zapisem wydziurkowanym w karcie o numerze karty 2. Wszystkie karty dodatkowe otrzymują symbol 3, a w kolumnach przeznaczonych na cechy stałe dziurkuje się identyczne zapisy co w karcie o symbolu 2.

Jeżeli wszystkie zapisy mieszczą się w przeznaczonych polach karty maszynowej, to karta taka w ko-

lumninie numeru karty otrzymuje symbol 1, który oznacza, że nie ma kart dodatkowych. Karty z symbolami 1 i 2 na kolumnie numeru karty pozwalają na obliczenie ilości faktów, a karty z symbolem 3 na zsumowanie całkowitej wartości.

W praktyce stosowane są również jeszcze inne metody dziurkowania dla przypadków, kiedy przewidziana liczba kolumn nie wystarcza na wydziurkowanie danych z dokumentu źródłowego.

Jedną z metod polega na tym, że dla najbardziej znaczącego znaku cyfrowego liczby przewidziana jest dodatkowo po jednej kolumnie na końcu karty. Nie dziurkuje się wtedy numeru karty. W przykładzie pokazanym wyżej na kolumnie 24 będą dziurkowane setki tysięcy dla wartości A, w kolumnie 25 — dziesiątki tysięcy dla wartości B, a w kolumnie 26 — tysiące dla wartości C.

Metodę tę można stosować tylko wtedy gdy na karcie są wolne kolumny.

Następną metodą może być dziurkowanie dodatkowo X dla oznaczenia najstarszego znaku liczby. W omawianym przykładzie dla wartości — A w kolumnach 11—15 zostanie wydziurkowane 00278 i dodatkowo na kolumnie 11 symbol X, który będzie tu oznaczać 10000. Dla wartości — B w kolumnach 16—19 będzie wydziurkowane 5322 i dodatkowo w kolumnach 16 i 17 wydziurkowane zostanie XX. Każdemu symbolowi X w tym przypadku została przyporządkowana wartość 10000. Stosowanie tej metody jest dość ograniczone.

Najbardziej uniwersalną ze wszystkich tu omówionych metod jest metoda pierwsza, ponieważ można ją stosować bez żadnych ograniczeń.

Projektując wzór karty dziurkowanej, należy zdać sobie sprawę, czy na jednej kolumnie można będzie wydziurkować więcej niż jeden symbol. Przy cechach wartościowych jest to na pewno niemożliwe, ponieważ wartości nie można byłoby sumować. Jeżeli chodzi o cechy jakościowe, to istnieje taka możliwość.

Na przykład w dokumencie źródłowym jest pytanie — Czy w mieszkaniu znajduje się:

- 1) kanalizacja,
- 2) c. o.,
- 3) gaz,
- 4) elektryczność,

właściwą odpowiedź należy podkreślić.

Przy projektowaniu karty można przeznaczyć na to pytanie cztery lub jedną kolumnę. W pierwszym przypadku dla każdego rodzaju wyposażenia przeznaczona zostanie jedna kolumna. Dziurkowany będzie symbol 0, gdy dany rodzaj wyposażenia nie został podkreślony lub symbol 1 przy podkreśleniu.

W drugim przypadku dziurkowane będą w jednej kolumnie podkreślone symbole znajdujące się przy rodzaju wyposażenia. Na przykład, jeżeli będzie podkreślona: kanalizacja, gaz i elektryczność, to w danej kolumnie zostanie wydziurkowany symbol 1, 3, 4.

Należy zaznaczyć, że właściwe projektowanie wzorów kart jest jednym z najważniejszych zagadnień mechanizacji w stacji maszyn analitycznych. Od racjonalnego zaprojektowania wzorów kart w dużej mierze zależy pracochłonność dziurkowania i kontroli, segregacji i tabulacji oraz możliwość ich opracowania na poszczególnych maszynach.

Przekroje terenowe 1945—1965. Seria „Statystyka Regionalna”, nr 7, s. 1244, zł 100,—

Publikacja jest pierwszym opracowaniem Głównego Urzędu Statystycznego obejmującym podstawowe informacje statystyczne z różnych działów gospodarki narodowej w przekrojach wojewódzkich i powiatowych; niektóre informacje podano w ujęciu według regionów ekonomicznych (makroregionów, mikroregionów, okręgów i ośrodków przemysłowych, zespołów miast oraz zgrupowań miast przylegających do siebie granicami administracyjnymi). Publikacja ma charakter kompleksowego zbioru podstawowych danych o gospodarce narodowej w przekrojach terenowych; przeznaczona jest przede wszystkim dla władz i działaczy terenowych.