

Jerzy SKORWIDER
Renata ŻOCHOWSKA

AUTOMATYZACJA POMIARÓW RUCHU DROGOWEGO

Streszczenie. W niniejszym artykule przedstawiono cztery przykłady wykorzystania rejestratora zdarzeń RP-4 w badaniach ruchu drogowego. Omówiono także krótko zasadę działania tego urządzenia. Artykuł zawiera opis programu komputerowego umożliwiającego szybką obróbkę danych dla tych czterech przykładów. Aby przetestować działanie programu, przeprowadzono kilka przykładowych badań ruchu drogowego. W artykule zamieszczono wyniki pomiaru natężenia ruchu na skrzyżowaniu z sygnalizacją świetlną dla dwóch wlotów jednocześnie w postaci charakterystyk ruchu.

THE AUTOMATIZATION OF ROAD TRAFFIC MEASUREMENT

Summary. Four examples of using the event recorder RP-4 at road traffic measurement have been described in the article. The work of this recorder has also been briefly discussed. The article contains description of computer program, for quick data transformation for these four examples. A few road traffic measurements have been carried out to check the correct work of presented computer program. The results of road traffic intensity measurement at crossroad with light traffic at two junctions simultaneously have been presented in the article.

1. WPROWADZENIE

Jednym z podstawowych działów inżynierii ruchu są pomiary i badania ruchu drogowego. Stanowią one podstawę analiz i decyzji w planowaniu i projektowaniu rozwiązań drogowych oraz w zarządzaniu i organizacji ruchu drogowego. Pomiary te są prowadzone dla bardzo różnych celów doraźnych i długofalowych, a potrzeby i wymagania w tym zakresie są bardzo różnicowane.

Ruch potoku pojazdów można rozpatrywać jako zbiór procesów ruchu wszystkich poruszających się pojazdów. Przebieg tego ruchu bywa opisywany odpowiednimi parametrami, które można podzielić na dwie zasadnicze grupy:

- parametry ilości ruchu, określające wielkość i charakter ruchu pojazdów w pewnym przedziale czasu lub na odcinku drogi;
- parametry jakości ruchu, określające takie cechy ruchu, jak: płynność, komfort, bezpieczeństwo, ekonomikę i uciążliwość.

Do pierwszej grupy należy przede wszystkim natężenie i gęstość ruchu oraz struktura kierunkowa i rodzajowa ruchu. Można tu wymienić również takie parametry, jak: stopień nasycenia wlotu czy stopień zajęcia detektora. Parametry jakości ruchu to głównie: prędkość chwilowa, prędkość jazdy i prędkość podróży, profil i linia prędkości, czas jazdy, czas zatrzymań i czas podróży, straty czasu oraz liczba zatrzymań i długość kolejek. Na podstawie tych wielkości można wyznaczyć między innymi: wskaźnik zmienności prędkości, wskaźnik efektywności energetycznej, szum przyspieszeń i gradient prędkości.

Wyznaczenie jakichkolwiek wskaźników wymaga przeprowadzenia odpowiednich pomiarów za pomocą wybranej metody badań oraz przetworzenia wyników pomiarowych w celu uzyskania właściwych parametrów. W celu uzyskania odpowiednich danych stosowany jest obecnie szeroki asortyment technik pomiarowych. Wybór techniki badań zależy od ich celu, zakresu i potrzebnej jakości wyników oraz od dostępnych środków. Nierzadko dla realizacji celu badań należy zastosować kilka technik pomiarowych wzajemnie się uzupełniających. W praktyce krajowej przeważająca część badań jest realizowana prostymi metodami. Powoli jednak wiele z pomiarów ręcznych, szczególnie natężenia ruchu - zostaje zastąpionych pomiarami automatycznymi.

Wraz z postępem techniki udoskonalana jest aparatura pomiarowa. Wśród stosowanych urządzeń należy wymienić między innymi: rejestratory ruchu marki Fisher-Porter, liczniki do okresowych pomiarów natężenia ruchu, rejestratory z pamięcią półprzewodnikową do ciągłych pomiarów natężenia ruchu, przyrządy do określania rodzajowej struktury ruchu oraz urządzenia URD-1 i URD-2. Do pomiarów dynamicznych używa się coraz bardziej udoskonalonych pojazdów testowych.

2. REJESTRATOR ZDARZEŃ RP-4

Jednym z urządzeń służących do rejestracji danych pomiarowych jest rejestrator zdarzeń RP-4. Przyrząd ten wyprodukowała firma APEX z Katowic i może on służyć do prowadzenia różnorodnych badań parametrów ruchu drogowego zarówno pojedynczych, jak kompleksowych.

Rejestrator składa się z klawiatury wyposażonej w 12 klawiszy, z których osiem oznaczonych jest numerami od 1 do 8, a pozostałe cztery to klawisze funkcyjne oznaczone literami B, Z, P, T. Może on współpracować zarówno z klawiaturą, jak i detektorami. Urządzenie rejestruje zmianę stanu klawiszy oraz czas względny rejestracji z wyjątkiem przycisków funkcyjnych B, Z, P, T. Zmiana stanu zależy od tzw. maski. Maską określa, czy dany klawisz (detektor) wpływa na zmianę stanu tylko przy wciśnięciu, czy także przy zwolnieniu, przy czym nie dotyczy ona klawiszy B, Z, P, T, które wpływają na zmianę stanu tylko przy wciśnięciu. Istnieje możliwość wyboru jednej z ośmiu masek, oddzielnie dla klawiatury i detektorów. Użytkownik może także zaprogramować jedną własną maskę, która zostaje zapamiętana w rejestratorze do momentu użycia innej.

Rejestrator gromadzi dane z dokładnością do 100 ms dla klawiatury i 10 ms dla detektorów. Informację z rejestratora można przesłać do komputera klasy PC poprzez złącze szeregowe RS232 i zdekodować za pomocą programu "TRANSDEK.EXE". Rejestrator posiada sygnalizator dźwiękowy, który służy do potwierdzenia wykrycia zmiany stanu klawiatury podczas pracy oraz informuje o poszczególnych fazach pracy.

Maksymalna liczba rejestrowanych zdarzeń jest zależna od odstępu czasowego pomiędzy zdarzeniami oraz ilości zdarzeń w tych samych jednostkach czasu. W przypadku gdy w jednej jednostce czasu (100 ms dla klawiatury i 10 ms dla detektorów) występuje jedno zdarzenie i odstęp między nimi nie przekracza 25 s, całkowita liczba zarejestrowanych zdarzeń wynosi około 100000. Od momentu włączenia do wyłączenia rejestrator tworzy jeden zbiór danych. Ponowne włączenie utworzy następny zbiór, gdzie będą gromadzone dane do momentu wyłączenia. Maksymalna liczba zbiorów wynosi 65535. Jeśli od momentu włączenia do wyłączenia nie nastąpiła żadna zmiana stanu, to rejestrator utworzy zbiór pusty, którego nie będzie powielał, gdy taka sytuacja się powtórzy. Zbiór ten zostanie wypełniony danymi, jeśli po ponownym

załączeniu wystąpiły zmiany stanów klawiszy lub detektorów. Maksymalny czas rejestracji wynosi 163839 s (45 h 30 min. 39 sec.). Po przekroczeniu tej wartości zliczanie czasu jest kontynuowane od wartości 0.00 s. Istnieje możliwość jednoczesnego wykorzystywania wielu rejestratorów. Synchronizacja urządzeń polega na uruchomieniu ich w tej samej chwili.

3. PRZYKŁADY ZASTOSOWANIA REJESTRATORA W BADANIACH RUCHU DROGOWEGO

Możliwości zastosowań rejestratora zdarzeń RP-4 są bardzo wszechstronne i zróżnicowane. Może on być wykorzystywany w różnego typu badaniach ruchu w zależności od ich celu. Oto wybrane cztery przykłady jego zastosowania wraz z opisem funkcji poszczególnych klawiszy.

Przykład 1. Pomiar natężenia ruchu dla dwóch wlotów jednocześnie na skrzyżowaniu z sygnalizacją świetlną z rozróżnieniem struktury rodzajowej i kierunkowej

Obserwator obserwuje dwa wloty jednocześnie i rejestruje pojazdy pojawiające się na wlotach w zależności od ich relacji kierunkowych i struktury rodzajowej.

Klawisze rejestratora mają następujące znaczenie:

- 1 - samochody osobowe i dostawcze
- 2 - samochody ciężarowe dla wlotu nr 1
- 3 - autobusy
- 4 - rowery i inne
- 5 - samochody osobowe i dostawcze
- 6 - samochody ciężarowe
- 7 - autobusy dla wlotu nr 2
- 8 - rowery i inne
- B - pojazd skręcający w lewo
- Z - pojazd jadący prosto
- P - pojazd skręcający w prawo

Podobnie jak w poprzednim przykładzie, najpierw określa się strukturę kierunkową danego pojazdu przez naciśnięcie odpowiedniego klawisza funkcyjnego, a następnie klawiszem "1..8" jego strukturę rodzajową i numer wlotu, na którym dany pojazd się pojawił. Podobnie jak poprzednio, w przypadku kilku samochodów jadących w tym samym kierunku, naciśnięcie odpowiedniego klawisza funkcyjnego jest potrzebne tylko przed pierwszym pojazdem. Pomiar ten jest dość złożony i dlatego jest możliwy tylko na skrzyżowaniach z sygnalizacją świetlną w przypadku braku zielonej strzałki dla jazdy warunkowej lub ograniczonym ruchu pojazdów korzystających z jazdy warunkowej. Wymaga również dużego skupienia ze strony obserwatora i jest dość pracochłonny. Tym samym jego wiarygodność maleje wraz ze wzrostem natężenia ruchu.

Przykład 2. Pomiar prędkości za pomocą pojazdu testowego

Metoda ta polega na wielokrotnym przejechaniu badanego odcinka przez pojazd testowy. Pojazdem testowym może być np. samochód osobowy z licznikiem odmierzającym kolejne 100 m przejechanej trasy.

Pomiar z użyciem rejestratora zdarzeń RP-4 polega na rejestrowaniu poszczególnych przejazdów 100-metrowych odcinków trasy. Na podstawie licznika obserwator naciska odpowiedni klawisz rejestratora co 100 m. Dodatkowo można zaprogramować inne klawisze do pomiaru czasów postojów, powodów tych postojów oraz charakterystycznych punktów w terenie.

Przykładowe wykorzystanie klawiszy rejestratora może być następujące:

- 1 - przejazd odcinków 100-metrowych
- 2 - zatrzymanie i ruszanie z miejsca
- 3 - sygnalizacja świetlna lub przejazd kolejowy
- 4 - wjazd i wyjazd na skrzyżowanie typu rondo
- 5 - wjazd na drogę miejską
- 6 - wjazd na drogę szybkiego ruchu.

Wykorzystując dane uzyskane z rejestratora przy tym pomiarze można oprócz prędkości jazdy i podróży uzyskać również inne parametry ruchu, jak: czas jazdy, czas podróży, straty czasu pojazdów, czas pobytu na skrzyżowaniu.

Przykład 3. Statyczny pomiar punktualności z uwzględnieniem linii autobusowych w komunikacji zbiorowej

Rejestrator zdarzeń może być również wykorzystywany w pomiarach związanych z komunikacją zbiorową. W przykładzie tym obserwator znajduje się na przystanku autobusowym i rejestruje czasy przyjazdów autobusów poszczególnych linii.

Klawiszom 1-8 przypisano osiem różnych linii autobusowych. Dodatkowe linie można zaprogramować jako naciśnięcie pary klawiszy: B + (1..8), Z + (1..8) i P + (1..8). W ten sposób można badać jednocześnie 32 linie autobusowe. Każdorazowe naciśnięcie jednego lub kombinacji odpowiednich klawiszy informuje o przyjeździe autobusu danej linii.

Dane uzyskane z rejestratora po pewnej obróbce można przesłać np. do arkusza kalkulacyjnego, gdzie mogą być one porównane ze wzorcowym arkuszem zawierającym planowany rozkład jazdy. W ten sposób można obliczyć różnice pomiędzy rozkładowymi a rzeczywistymi czasami przyjazdów autobusów dla poszczególnych linii i na tej podstawie określić różne parametry, np. punktualność.

Przykład 4. Pomiar czasu postoju pojazdu na przejściu dla pieszych bez sygnalizacji świetlnej

W pomiarze tym rejestrowane są: moment zatrzymania się pierwszego pojazdu na przejściu dla pieszych, zatrzymanie każdego następnego samochodu oraz odjazd ostatniego pojazdu z ciągu zatrzymanych. Jednocześnie obserwator, naciskając odpowiednie klawisze rejestratora, mierzy natężenie ruchu kołowego i pieszego.

Poszczególnym przyciskom rejestratora można przypisać następujące funkcje:

- 1 - czas zatrzymania pierwszego i każdego kolejnego samochodu
- 2 - czas odjazdu zatrzymanego pojazdu
- 3 - pojazd przejeżdżający przez przejście bez zatrzymania
- 4 - pieszy przechodzący przez przejście.

Dzięki tym pomiarom można w końcowym etapie wyznaczyć straty czasu w ruchu kołowym wywołane ruchem pieszym, określić natężenie ruchu kołowego i pieszego i ewentualnie uzależnić obie te wielkości.

Dane przesłane z rejestratora zdarzeń RP-4 do komputera klasy PC i zdekompresowane za pomocą programu komunikacyjnego "TRANSDEK.EXE" umieszczane są w pliku znakowym typu ASCII. Wykorzystując szerokie możliwości komputerowego oprogramowania narzędziowego, można dokonać dalszej obróbki wyników pomiarów w celu uzyskania odpowiednich charakterystyk ruchu.

4. ALGORYTM PRZETWORZENIA DANYCH POMIAROWYCH

W niniejszym artykule zaproponowano jedną z możliwości przetworzenia danych pomiarowych. Obróbka ta przebiega w dwóch etapach. Etap pierwszy to wstępne przetworzenie danych za pomocą programu komputerowego "REJESTRATOR ZDARZEŃ RP-4" i przesłanie wyników do pliku, który może być importowany do arkusza kalkulacyjnego. Drugi etap to dalsza obróbka w arkuszu.

Program "REJESTRATOR ZDARZEŃ RP-4" napisany jest w języku programowania "Turbo Pascal 7.0". Jego działanie polega na czytaniu pliku znakowego typu ASCII, w którym znajdują się dane z rejestratora. Program wstępnie przetwarza te dane i umieszcza je w utworzonych przez siebie plikach: tekstowych i numerycznych. Dopiero te pliki mogą być importowane do arkuszy kalkulacyjnych, których wywołanie jest możliwe bezpośrednio z programu.

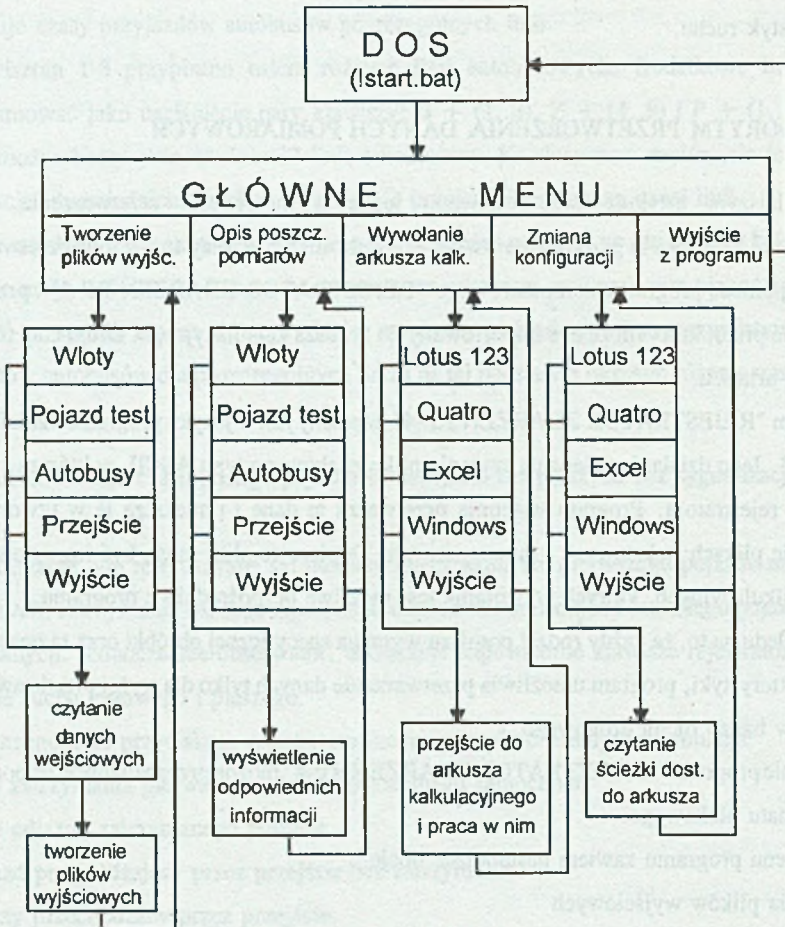
Ze względu na to, że każdy rodzaj pomiaru wymaga specyficznej obróbki oraz są oczekiwane inne charakterystyki, program umożliwia przetwarzanie danych tylko dla wyżej przedstawionych przykładów badań ruchu drogowego.

Działanie programu "REJESTRATOR ZDARZEŃ RP-4" można przeanalizować na podstawie jego schematu blokowego.

Główne menu programu zawiera następujące opcje:

- Tworzenia plików wyjściowych
- Opis poszczególnych pomiarów
- Wywołanie arkusza kalkulacyjnego

- Zmiana konfiguracji systemu
- Wyjście z programu.



Rys.1. Schemat blokowy programu "REJESTRATOR ZDARZEN RP-4"

Fig.1. The block diagram for "REJESTRATOR ZDARZEN RP-4" program

Opcja "Tworzenia plików wyjściowych" powoduje uruchomienie dodatkowego okna, z którego użytkownik wybiera interesujący go rodzaj pomiaru. Następnie pojawia się komunikat zachęcający do wprowadzenia odpowiednich danych wymaganych do prawidłowego opracowania wyników badań. Wybór opcji: "Wyjście" powoduje rezygnację i powrót do głównego menu.

Opcja "Opis poszczególnych pomiarów" zawiera szczegółowy opis zarówno rodzaju pomiaru, jak i sposobu przetwarzania danych dla każdego przykładu. Po wywołaniu tej opcji otwiera się dodatkowe okno z nazwami poszczególnych rodzajów pomiarów i użytkownik wybiera interesujący go przypadek. Wybór opcji "Wyjście" powoduje powrót do głównego menu. Opcja "Opis poszczególnych pomiarów" szczególnie może być przydatna dla osób korzystających z programu po raz pierwszy.

Opcja "Wywołanie arkusza kalkulacyjnego" powoduje bezpośrednie uruchomienie określonego arkusza kalkulacyjnego, pod warunkiem że wcześniej została podana jego pełna ścieżka dostępu i znajduje się on na dysku twardym. W przeciwnym wypadku zostaje wyświetlony odpowiedni komunikat.

Opcja "Zmiana konfiguracji" jest niezbędna do podania pełnych ścieżek dostępu do arkuszy kalkulacyjnych znajdujących się na dysku. Program umożliwia wykorzystanie arkuszy: "Lotus 1-2-3" (dla systemu DOS i środowiska Windows), "Quatro Pro" i "Excel".

Wybór opcji "Wyjście z programu" powoduje powrót do systemu operacyjnego DOS do katalogu, z którego został wywołany program "REJESTRATOR ZDARZEŃ RP-4".

Program "REJESTRATOR ZDARZEŃ RP-4" umożliwia wstępną obróbkę dla czterech typów pomiarów ruchu drogowego. Po wyborze opcji "Tworzenie plików wyjściowych" z głównego menu pojawia się dodatkowe okno z następującymi opcjami:

- "Wloty" - dotyczy pomiaru natężenia ruchu dla dwóch wlotów jednocześnie na skrzyżowaniu z sygnalizacją świetlną z rozróżnieniem struktury rodzajowej i kierunkowej (PRZYKŁAD 1);
- "Pojazd testowy" - dotyczy pomiaru prędkości za pomocą pojazdu testowego (PRZYKŁAD 2);

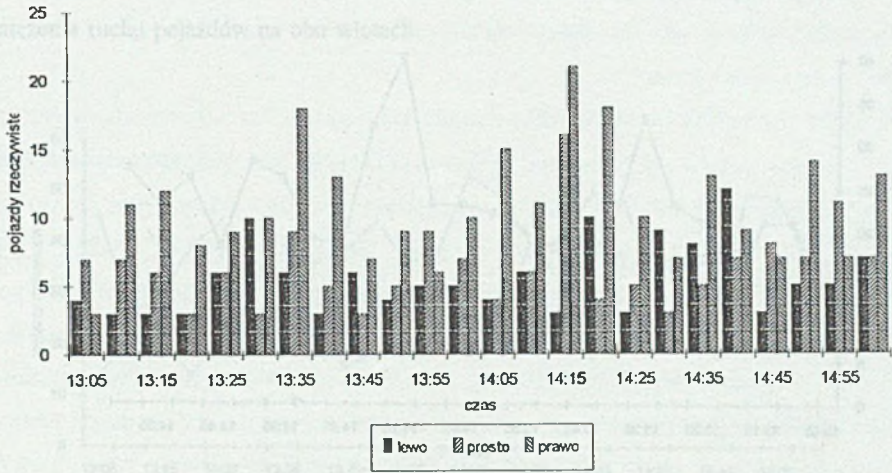
- "Autobusy" - dotyczy statycznego pomiaru punktualności z uwzględnieniem linii autobusowych w komunikacji zbiorowej (PRZYKŁAD 3);
- "Przejście" - dotyczy pomiaru czasu oczekiwania na przejściu dla pieszych bez sygnalizacji świetlnej (PRZYKŁAD 4).

Użytkownik wybiera interesujący go typ pomiaru i po wpisaniu żądanych danych tworzone są pliki wyjściowe. Następnym etapem pracy jest wybór opcji: "Wywołanie arkusza kalkulacyjnego" z głównego menu programu. Po wywołaniu odpowiedniego arkusza można do niego importować pliki utworzone przez program "REJESTRATOR ZDARZEŃ RP-4". Obróbka w arkuszu kalkulacyjnym obejmuje między innymi: sortowanie, uporządkowanie danych oraz w niektórych przypadkach - krótkie obliczenia. Jest ona indywidualna i uzależniona od potrzeb użytkownika.

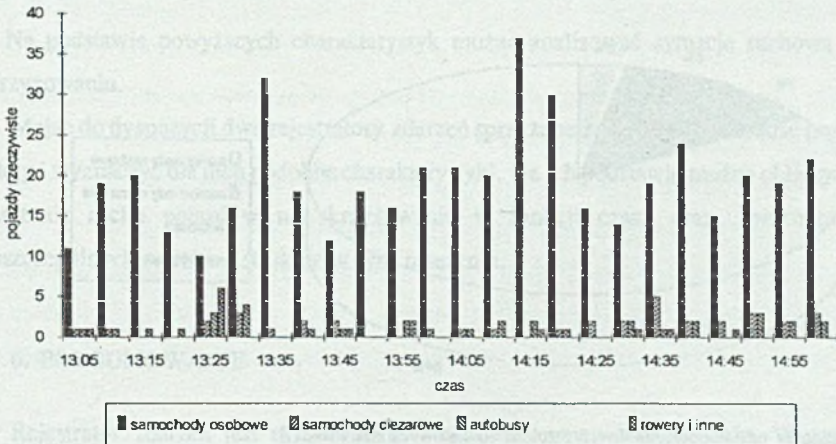
5. PRZYKŁAD BADANIA RUCHU DROGOWEGO Z WYKORZYSTANIEM REJESTRATORA

W celu praktycznego przetestowania działania programu "REJESTRATOR ZDARZEŃ RP-4" oraz pokazania możliwości jego wykorzystania przeprowadzono kilka przykładowych badań ruchu drogowego. Jednym z nich był pomiar natężenia ruchu. Rejestratorem zdarzeń RP-4 badano jednocześnie dwa wloty z rozróżnieniem struktury rodzajowej i kierunkowej. Obserwator znajdował się na skrzyżowaniu i rejestrował zajście określonego zdarzenia. Znaczenie poszczególnych klawiszy zostało opisane w przykładzie 1.

W wyniku badań zarejestrowano jeden plik, który następnie został przesłany do komputera klasy PC i zdekompresowany z pliku biernego na znakowy typu ASCII za pomocą programu komunikacyjnego "TRANSDEK.EXE". Następnie plik ten został poddany obróbce przy użyciu programu "REJESTRATOR ZDARZEŃ RP-4" oraz arkusza kalkulacyjnego. W wyniku tego otrzymano charakterystyki, z których wybrane zaprezentowano na rysunkach 2-6.



Rys.2. Natężenie poszczególnych struktur kierunkowych w funkcji czasu dla wlotu I
 Fig.2. The intensity of given directions at time function for junction I

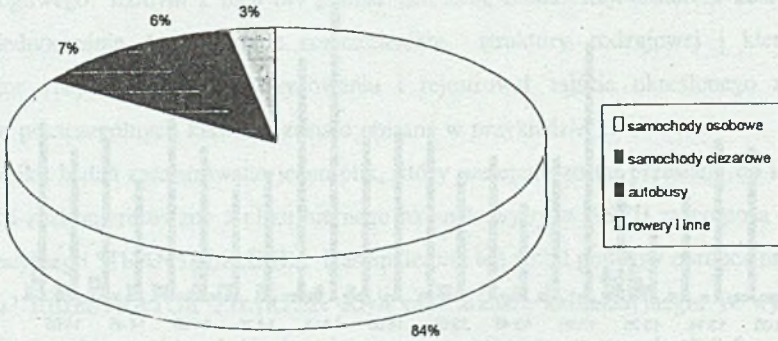


Rys.3. Natężenie poszczególnych struktur rodzajowych w funkcji czasu dla wlotu I
 Fig.3. The intensity of particular kinds of vehicles at time function for junction I



Rys.4. Całkowite natężenie ruchu pojazdów na wlocie 1 w funkcji czasu

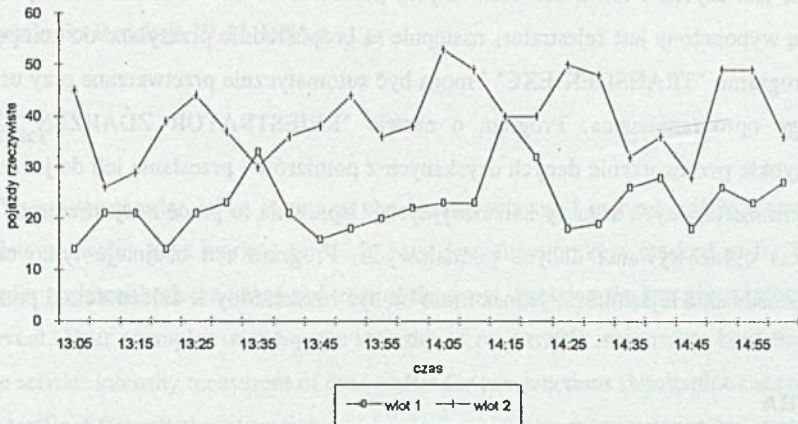
Fig.4. The total intensity of vehicle movement at time function for junction 1



Rys.5. Procentowy udział poszczególnych struktur rodzajowych dla wlotu 1

Fig.5. The proportional participation of particular kinds of vehicles for junction 1

Podobne charakterystyki otrzymano dla wlotu nr 2. Na rysunku 6 porównano całkowite natężenia ruchu pojazdów na obu wlotach.



Rys.6. Całkowite natężenie ruchu pojazdów na obu wlotach w funkcji czasu

Fig.6. The total intensity of vehicle movement at time function for both junctions

Na podstawie powyższych charakterystyk można analizować sytuację ruchową na danym skrzyżowaniu.

Mając do dyspozycji dwa rejestratory zdarzeń sprzężone ze sobą można zbadać pozostałe dwa wloty i wyznaczyć dla nich podobne charakterystyki. Na ich podstawie można obliczyć całkowite natężenie ruchu pojazdów na skrzyżowaniu w funkcji czasu oraz procentowy udział poszczególnych wlotów i struktur w tym natężeniu.

6. PODSUMOWANIE

Rejestrator zdarzeń jest urządzeniem o wszechstronnym zastosowaniu. Wyższość badań prowadzonych tym urządzeniem nad pomiarami ręcznymi polega nie tylko na szybkości rejestracji, a tym samym możliwości zliczania większej liczby zdarzeń, lecz również na dodatkowej zalecie, jaką jest rejestracja chwili czasowej, w której dane zdarzenie miało miejsce.

Dzięki temu obserwator rejestruje nie tylko zajście zdarzenia, ale też czas tego zajścia. Przy pomiarach rejestratorem zdarzeń liczba obserwatorów również ulega redukcji, co znacznie zmniejsza koszty badań ruchu.

Inną zaletą jest szybka i łatwa obróbka danych, ponieważ są one umieszczane w pamięci RAM, w jaką wyposażony jest rejestrator, następnie są bezpośrednio przesyłane do komputera za pomocą programu "TRANSDEK.EXE" i mogą być automatycznie przetwarzane przy użyciu odpowiedniego oprogramowania. Program o nazwie "REJESTRATOR ZDARZEŃ RP-4" umożliwi szybkie przetworzenie danych uzyskanych z pomiarów i przesłanie ich do jednego z szeroko rozpowszechnionych arkuszy kalkulacyjnych. Usprawnia to pracę z rejestratorem oraz zmniejsza czas opracowywania danych pomiarowych. Program ten obejmuje tylko cztery przykłady zastosowania rejestratora, jednak może on być rozszerzony w zależności od potrzeb.

LITERATURA

- [1] Praca zbiorowa Jamroza K.: Systemy sterowania ruchem ulicznym. WKiŁ, Warszawa 1984.
- [2] Praca zbiorowa pod redakcją Tracza M.: Pomiary i badania ruchu drogowego. WKiŁ, Warszawa 1984.
- [3] Jamroz K., Hoppe M.: Wytyczne prowadzenia pomiarów parametrów ruchu w miastach. Praca nie publikowana. Gdańsk 1986.
- [4] Ashton W.D.: The Theory of Road Traffic Flow. Amsterdam 1966.
- [5] Praca zbiorowa: Symulacja ruchu potoku pojazdów. WKiŁ, Warszawa 1980.
- [6] Chodur J.: Wymagania eksploatacyjne dla systemu automatycznej rejestracji danych o ruchu. Praca nie publikowana. Kraków 1986.
- [7] Pawłowski M, Kempa J., Szczuraszek T.: Urządzenie do pomiarów parametrów ruchu drogowego. Drogownictwo nr 10/1988.
- [8] Suchorzewski W.: Wybrane zagadnienia inżynierii ruchu. Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1971.

[9] Datka S., Suchorzewski W., Tracz M.: Inżynieria ruchu. WKiŁ, Warszawa 1989.

Recenzent: Dr hab. inż. Dariusz Badura

Wpłynęło do Redakcji 19.11.1994 r.

Abstract

The event recorder RP-4 is one of the instruments used in road traffic measurements. It consists of twelve keys marked as "1..8", and four function keys marked as B, Z, P, T. The recorder registers both the event and time of the event. Pressing the key gives information about the event. Four examples of using the recorder at road traffic measurements have been presented in the article: intensity measurement of road traffic for two junctions simultaneous at crossroad with light traffic differentiating direction and kind of vehicle, speed measurement by means of testing vehicle, static punctuality measurement differentiating bus lines at public transport and expectation time measurement at crossing without light traffic. The computer program "REJESTRATOR ZDARZEŃ RP-4" can be used for quick transformation of data from these four measurements. It can print data on calculation worksheet after their initial transformation. The user can get necessary movement characterizations there. The work of the program has been shortly discussed on the basis of block schematic diagram in the article. A few traffic measurements have been selected to check the correct transformation of measurement data by program. The results of intensity measurements for road traffic in form of movement characterizations have been presented in the article. The presented program reveals possibilities for only four examples of road traffic measurements, but it can be developed according to the user's needs.