

Często na wejściu do systemu występuje potrzeba zmiany częstości pojawiania się elementów przepływu z uwzględnieniem, godzin, dni lub tygodni. Problem ten rozwiązuje polecenie występujące w źródle zakładka, *Source* ⇒ *Inter-ArrivalTime* ⇒ *Periodic Rates*. Dostępne są opcje zmiany częstości generowania elementów przepływu z wykorzystaniem popularnych rozkładów statystycznych lub liczb bezwzględnych.

Innym ciekawym poleceniem na wejściu jest funkcja *Batch Processing*, która pozwala na zdefiniowanie czasów i wielkości generowanych partii elementów przepływu na wejściu do modelu symulacyjnego.

3.5. Analiza danych z narzędziem Expert Fit

Narzędzie Expert Fit jest częścią oprogramowania FlexSim. Służy do komputerowego dopasowania parametrów rozkładu zmiennej losowej do danych empirycznych. Daje możliwość obliczenia prawdopodobieństwa wystąpienia pewnej wartości przy znanym rozkładzie statystycznym lub pomoc w modelowaniu losowości przy barku danych wejściowych.

Zadanie 1. Należy wygenerować w arkuszu kalkulacyjnym Excel macierz symetryczną 100×100 , wypełnić ją losowymi liczbami całkowitymi z przedziału od 1 do 180. Następnie wczytać ten arkusz do Expert Fit i wybrać najlepiej dopasowaną krzywą ograniczającą, która posłuży do modelowania czasów pojawiania się elementów przepływu w modelu symulacyjnym.

Rozwiązanie. Najlepiej wyobrazić sobie, że dane wpisane w komórkach Excela to czasy w sekundach z przedziału od 1 do 180 pojawiania się detali na linii produkcyjnej. Wartości liczb ustalono na podstawie obserwacji, analityk nie zna ich teoretycznego rozkładu losowości. Lista zawiera 10 tysięcy komórek danych i trzeba zamodelować częstość pojawiania się elementów przepływu na obiekcie źródło w środowisku FlexSim. Automatyczne makro dla arkusza Excel wygeneruje macierz liczb losowych z przedziału od 1 do 180. W zależności od wersji arkusza należy z górnego paska poleceń wybrać: *Narzędzia* ⇒ *Makra* ⇒ *Edytor Visual Basic*, skopiować poniższy kod i zapisać pod dowolną nazwą.

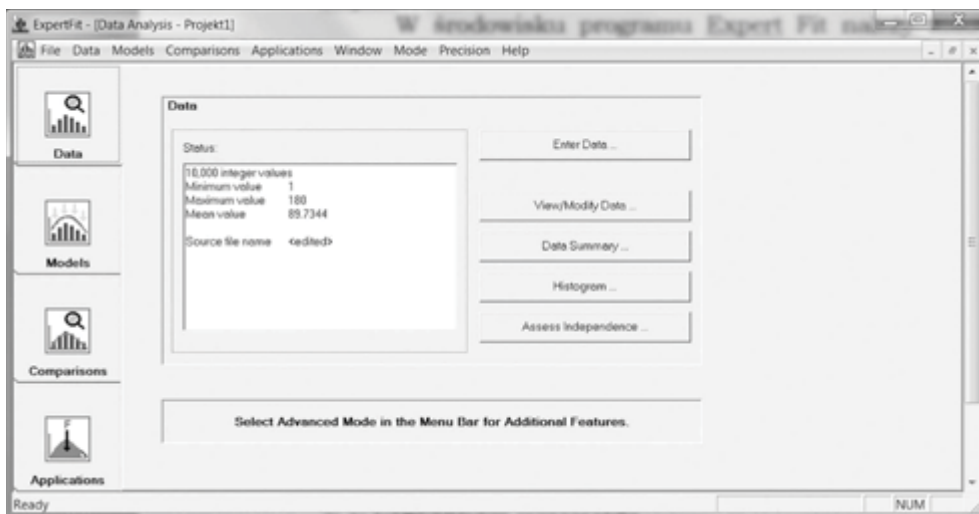
```
Sub Matrix()
    ' © 2012 I. Kaczmar
    Dim Kom, Tytuł, Domyślne, MojaWart, Odp, Kom1
    Kom = "Podaj wymiar macierzy, wartość nie większą niż 255. Makro
wypełni macierz losową liczbą z przedziału od 1 do 180. Nie wprowadzać
liter !!! "
    Tytuł = "Makro wypełnia macierz symetryczną losową liczbą"
    Domyślne = "1" ' Ustaw wartość domyślną.
    MojaWart = InputBox(Kom, Tytuł, Domyślne)
    If MojaWart = NullString Then GoTo Outex
    If MojaWart > 255 Then MojaWart = 1
    For j = 1 To MojaWart Step 1
        suma = 0 + j
        ActiveCell(1, suma).Value = suma
    Next j
Outex:
End Sub
```

```

For k = 1 To MojaWart Step 1
    zmienna = 0 + k
    ActiveCell(zmienna, suma).Value = Int((180 * Rnd) + 1)
Next k
Next j
Kom1 = "Suma uaktywnionych komórek w wierszu i kolumnie = " & suma
Odp = MsgBox(Kom1, vbInformation, "Dziękuję za użycie makra")
Outex:
End Sub

```

Po uruchomieniu makra komórki arkusza kalkulacyjnego Excel zostaną wypełnione danymi. Dane należy skopiować do schowka i uruchomić program Expert Fit. W przypadku gdy w arkuszu Excel wyświetli się alert o zagrożeniach ze strony makr, należy zmienić stopień zabezpieczeń uruchamiania makr (w zależności od wersji arkusza) na poziom średni lub niski. Po otwarciu programu w środowisku Expert Fit domyślnie zaznaczona jest opcja: *Fit distributions to data*. Należy utworzyć nowy projekt *Newi* zapisać go pod dowolną nazwą, np. *Projekt1*. Dalej podświetlić zapisany projekt i wcisnąć przycisk *Analyze*. Pokaże się okno dialogowe jak na rys. 68, w którym przeprowadza się dalszą część analizy.



Rysunek 68

Okno dialogowe (rys. 68) jest intuicyjne w obsłudze. Po lewej stronie są cztery główne zakładki odpowiadające kolejnym etapom procesu wyszukiwania optymalnego rozkładu statystycznego dla danych empirycznych:

- *Data* – wprowadzenie danych do systemu;
- *Models* – dopasowanie rozkładu statystycznego poprzez funkcję *Automated Fitting*;
- *Comparisons* – porównanie zaproponowanych rozwiązań oraz graficzna prezentacja histogramów;
- *Applications* – wybór optymalnego rozwiązania.