

# MERA

P. 2900176



# BIULETYN



6(172)

Rok XV - 1976



## KOLEGIUM REDAKCYJNE

Redaktor Naczelny: mgr Roman Sprawski  
Sekretarz Redakcji: mgr Zofia Bieguszevska-Kochan  
Redaktorzy działowi:  
- publicystyka mgr inż. Janusz Dziewięcki  
- technika inż. Ludomir Kowalski  
- ekonomika mgr Ksawery Lewiński  
Stali korespondenci: mgr inż. Roman Polasz  
red. Tadeusz Podwysocki  
Członkowie Kolegium: dr hab. Marek Greniewski  
Jan Esikowski  
mgr inż. Ludomir Krzystolik  
mgr Ewa Mańkiewicz-Cudny  
mgr inż. Tadeusz Ustaborowicz

## WARUNKI PRENUMERATY

Cena prenumeraty rocznej - 516,00 zł

Instytucje państwowe i społeczne mogą zamawiać prenumeratę wyłącznie za pośrednictwem Oddziałów i Delegatur Centrali Kolportażu Prasy i Wydawnictw RSW "Prasa-Książka-Ruch". Prenumeraty od czytelników indywidualnych przyjmują urzędy pocztowe oraz listonosze. Można również dokonywać wpłat na konto PKO nr 1-6-100020 RSW "Prasa-Książka-Ruch" - CKPiW, Warszawa, ul. Towarowa 28.

INDEKS nr 35429/35309

# ZJEDNOCZENIE PRZEMYSŁU AUTOMATYKI I APARATURY POMIAROWEJ „MERA”

## „MERA”

### BIULETYN PRZEMYSŁU KOMPUTEROWYCH SYSTEMÓW AUTOMATYZACJI I POMIARÓW



2900/76

WARSZAWA, CZERWIEC 1976



## JĘZYK PROJEKTOWANIA LOGICZNEGO

### Wprowadzenie

W pierwszym artykule z cyklu pt. "Metodyka Automatyzacji Projektowania i Budowania Systemów Informacyjnych"<sup>x</sup> autor wprowadził pojęcie projektu logicznego systemu informacyjnego.

Przez projekt logiczny rozumiemy funkcjonalny model systemu informacyjnego, będący rozszerzonymi wymaganiami funkcjonalnymi na projektowany system informacyjny zapisany w sformalizowanym języku projektowania logicznego. Przykładem takiego sformalizowanego języka projektowania logicznego jest język PSL /Problem Statement Language/ opracowany w ramach Projektu ISDOS [1].

Projekt logiczny zbudowany jest według schematu przedstawionego na rys. 1, z uwzględnieniem zależności czasowych i warunków sterowania.

### 1. Struktura języka PSL

Język PSL zbudowany jest z pewnej ilości podstawowych zdań /statement/ łączonych w sekcje /section/. Zdania PSL budowane są ze słów kluczowych, liczb całkowitych, nazw wprowadzanych przez użytkownika języka, tekstów komentarzowych rozdzielonych przy pomocy znaków interpunkcyjnych.

Łącznie w języku PSL występuje szesnaście różnych typów sekcji. Każda z sekcji przeznaczona jest do opisu jednego typu "obiektu", takiego jak proces, zbiór danych, użytkownik systemu itp. Każde zdanie i każda sekcja języka PSL budowane są w oparciu o określone reguły gramatyczne. Siedem sekcji przeznaczonych jest do opisu danych i informacji, jedna do opisu procesu, trzy sekcje do opisu zależności czasowych i sterowania systemem, jedna sekcja przeznaczona jest do

opisu użytkownika systemu i cztery mają charakter sekcji pomocniczych.

### 2. Zdania występujące w większości sekcji

Osiem podstawowych typów zdań może występować w większości sekcji. Zdania te zaczynają się od /określonych poniżej/ słów kluczowych i mają następujące przeznaczenie:

- ATTRIBUTES - przeznaczone do podania listy wartości, jakie mogą przyjmować np. elementy danych czyli pola /np. ATTRIBUTES FORMAT NUMERYCZNY, DŁUGOŚĆ 6;/
- DESCRIPTION - przeznaczone do wprowadzania informacji tekstowej opiniującej podany obiekt /np. DESCRIPTION. Ten proces reprezentuje program liniowy/;
- KEYWORD - przeznaczone do podania nazwy kluczowej, umożliwiającej wybieranie pewnej grupy obiektów /np. KEYWORD POZIOM = 2/;
- RESPONSIBLE - PROBLEM - DEFINER - przeznaczone do podawania nazwy projektanta odpowiedzialnego za projektowanie danego obiektu /np. RESPONSIBLE - PROBLEM - DEFINER M-J-GRENIEWSKI/;
- SECURITY - przeznaczone do podawania listy osób mających dostęp do danego obiektu /np. SECURITY DYREKTOR EKONOMICZNY/
- SEE-MEMO - przeznaczone do podania nazwy notatki dotyczącej np. uzupełnień, które należy jeszcze wprowadzić do danej części projektu logicznego /np. SEE-MEMO UWAGI/;
- SOURCE - przeznaczone do podania informatorów, źródłowych dokumentów, pozycji bibliograficznych wykorzystanych przy projektowaniu danego obiektu /np. SOURCE INSTRUKCJA-OBIEGU-DOKUMENTOW/;
- SYNONIM - przeznaczone do podawania nazwy, która jest synonimem nazwy zdefiniowanej w pierwszym zdaniu danej sekcji /np. SYNONIM M-J-G/.

<sup>x</sup> MERA "Biuletyn Przemysłu Komputerowych Systemów Automatyzacji i Pomiarów", nr 3 /169/, 1976 r.



### 3. Sekcje opisu danych i informacji

Zgodnie z poprzednią informacją PSL ma siedem sekcji przeznaczonych do opisu danych i informacji. Są to odpowiednio:

- SET section - przeznaczone do opisu zbioru danych, części bazy danych lub bazy danych jako całości,
- ENTITY section - przeznaczone do opisu jednostek informacyjnych, na które dzielą się zbiory danych,
- INPUT section - przeznaczone do opisu jednostek danych wejściowych,
- OUTPUT section - przeznaczona do opisu jednostek informacji wyjściowych;
- GROUP section - przeznaczona do opisu grup elementów /pól/ danych, jakie występują w jednostkach informacyjnych CENTITY, INPUT OUTPUT/,
- ELEMENT section - przeznaczona do opisu elementu /pola/ danych,
- RELATION section - przeznaczona do opisywania powiązań /pointer/ pomiędzy obiektami typu ENTITY.

Ze względu na ograniczoną objętość niniejszego artykułu posłużymy się tylko przykładem opisu grupy danych adresowych.  
GROUP adres - zamieszkania;  
SYNONYM adp;  
DESCRIPTION

Adres zamieszkania jest aktualnym adresem, pod który należy kierować korespondencję dla danego pracownika;  
CONTAINED IN Karta-ewidencyjna;  
KEYWORD adres;  
RESPONSIBLE-PROBLEM-DEFINER M-J-Greniewski;  
SECURITY służba-pracownicza;  
SOURCE ankieta-personalna;  
UPDATED BY aktualizator - ewidencji  
USING dokument-zmian;  
CONSISTS OF ulica, numer domu, numer mieszkania, miejscowość, kod-pocztowy, poczta.

### 4. Sekcja opisu procesu

Wszystkie czynności realizowane przez system informacyjny opisywane są w PSL jako obiekty typu PROCESS. Temu celowi służy: PROCESS section. - np:  
PROCESS system-informacyjny;  
SYNONYM sikop;  
DESCRIPTION

Proces ten reprezentuje system informacyjny operatywnego kierowania przedsiębiorstwem.

RECIVES dane - wejściowe;  
GENERATES informacje - wyjściowe;  
DERIVES baza - danych - systemu;  
USING dane-wejściowe  
UPDATES baza - danych - systemu  
USING baza - danych - systemu, dane wejściowe;  
DERIVES informacje - wyjściowe  
USING baza - danych - systemu.

Należy podkreślić, że przytoczony wyżej przykład nie zawiera wszystkich typów zdań, jakie mogą wystąpić w PROCESS section.

### 5. Sekcje opisu zależności czasowych i sterowania systemu

PSL posiada trzy typy sekcji przeznaczonych do opisu zależności czasowych i sterowania systemem. Są to odpowiednio:

- CONDITION section - przeznaczona do opisu warunków zewnętrznych i wewnętrznych decydujących o wystąpieniu określonych zdarzeń /EVENT/, których wystąpieniu odpowiada określone działanie systemu,
- EVENT section - przeznaczona do opisu zdarzeń towarzyszących działaniu systemu,
- INTERVAL section - przeznaczona do definiowania przedziałów czasu, w których działa system

I tym razem ograniczymy się jedynie do przykładu warunku sterowania:  
CONDITION błędna - karta pracy;  
DESCRIPTION.

Ten warunek odpowiada przypadkowi pojawienia się niewłaściwie perforowanej /lub wypełnionej/ karty pracy;  
BECOMING TRUE CALLED procedura - błędów - aktywna;  
BECOMING FALSE CALLED procedura - bloków - pasywna;  
RESPONSIBLE-PROBLEM-DEFINER j-23;

Należy podkreślić, że przytoczony wyżej przykład nie zawiera wszystkich typów zdań, jakie mają wystąpić w CONDITION section.

### 6. Sekcja opisu użytkownika systemu

Wszyscy użytkownicy systemu są opisywani w PSL jako obiekty typu INTERFACE. Temu celowi służy: INTERFACE section np. :  
INTERFACE komórki - funkcjonalne;  
DESCRIPTION.

Ten obiekt reprezentuje wszystkie komórki funkcjonalne przedsiębiorstwa, będące użytkownikami systemu informacyjnego;  
GENERATES dokumenty - źródłowe;  
RECEIVES tabulogramy;  
SOURCE instrukcje - działania,

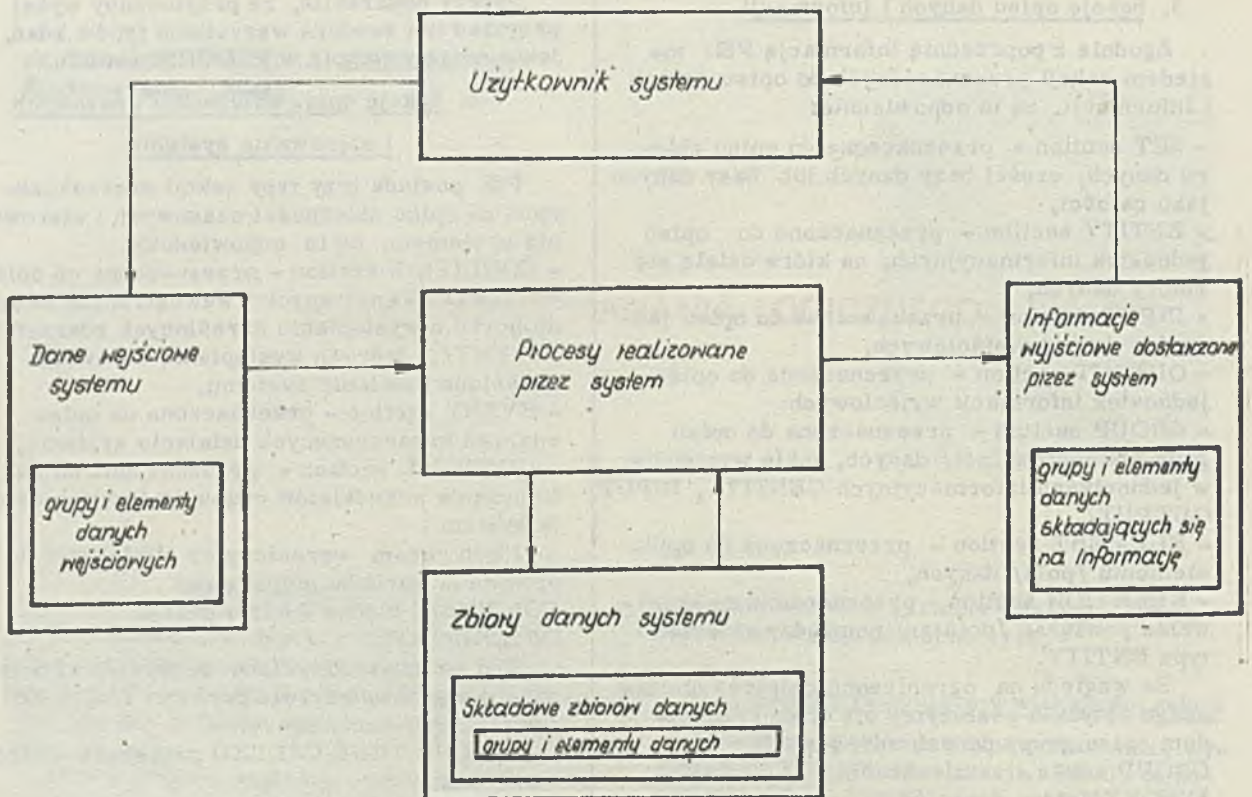
Należy podkreślić, że przytoczony wyżej przykład nie zawiera wszystkich typów zdań, jakie mogą wystąpić w INTERFACE section.

### 7. Sekcje pomocnicze

PSL posiada cztery typy sekcji pomocniczych. Są to odpowiednio:

- DEFINE section - używana do definiowania uzupełniających opis projektowanego systemu obiektów;
- DESIGNATE section - używana do definiowania synonimów wcześniej określonych nazw obiektów;
- MEMO section - używana do definiowania notatki czasowo wprowadzonej przez projektanta do projektu logicznego systemu;





Rys. 1.

- PROBLEM - DEFINER section - używana do nazwania projektanta i określenia zakresu jego odpowiedzialności.

Ze względu na objętość niniejszego artykułu ograniczymy się jedynie do przykładu użycia PROBLEM - DEFINER section:  
 PROBLEM-DEFINER M-J-Greniewski;  
 SYNONYM M-J-G;  
 DESCRIPTION.

Do obowiązków należy koordynowanie prac prowadzonych przez analityków branżowych;  
 MAILBOX pokój-305;  
 RESPONSIBLE FOR system - informacyjny.

Podobnie jak w poprzednich przypadkach przytoczony wyżej przykład nie zawiera wszystkich typów zdań, jakie mogą wystąpić w PROBLEM - DEFINER section.

#### 8. Uwagi końcowe

Ograniczone ramy niniejszego artykułu uniemożliwiają pokazanie przykładu projektu logicznego systemu informacyjnego. Podane

przykłady cząstkowe powinny jednak dać wystarczające wyobrażenie o postaci projektu logicznego, opracowanego przy użyciu języka PSL.

Zaletą języków typu PSL, czyli języków sformalizowanych projektowania logicznego systemów informacyjnych, jest możliwość zbudowania analizatora badającego poprawność kolejnych fragmentów projektu i projektu jako całości, zapisywania poprawnych formalnie zdań na bazie danych oraz przygotowywania niezbędnych informacji o projekcie dla potrzeb dokumentacyjnych.

#### Literatura

- [1] E.A. Hershey III, E.W. Winters, D.L.R. Berg, A.F. Dickey, B.L. Kahn, Problem Statement Language Version 3.0. Language Reference Manual, ISDOS Working Paper no 68 Revised May 1975, The University of Michigan, Ann Arbor, USA.