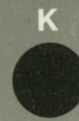
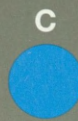


Grey Scale #13



A

1

2

3

4

5

6

M

8

9

10

11

12

13

14

15

B

17

18

19

17

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. generała broni K. Świerczewskiego

1,3,9-20

KATEDRA OPL

DO UŻYTKU
SŁUŻBOWEGO



Egz. Nr

1

ppłk dypl. Włodzimierz BOJKO
mgr inż. Zdzisław OKRZEJA

PROGRAM „PLATFORMA”
OCENA DZIAŁALNOŚCI BOJOWEJ ŚRODKÓW OPL



ARCHIWUM
WYDZIAŁ SZKOLENIA
KATEDRA
136486

WARSZAWA

PAŹDZIERNIK

1968

Styczeń 21



17

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO

im. generała broni K. Świerczewskiego

1,3,9-20

KATEDRA OPL

DO OŻYTKU
SŁUŻBOWEGO



Egz. Nr

1

ppłk dypl. Włodzimierz BOJKO
mgr inż. Zdzisław OKRZEJA

PROGRAM „PLATFORMA” OCENA DZIAŁALNOŚCI BOJOWEJ ŚRODKÓW OPL



ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIA
KATEDRY OPL
im. gen. broni K. Świerczewskiego

036486

WARSZAWA

PAŹDZIERNIK

1968

Stron. 21

AKADEMIA SZTABU GŁÓWNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego

Inż. prot. R657-

KATEDRA OPL

DO UŻYTKU
SŁUŻBOWEGO

1

PROGRAM "PLATONIKA"
OGÓLNA DZIAŁALNOŚĆ BOJOWA
ŚRODKÓW OPL

ppłk dypl. Włodzimierz BOJKO
mgr inż. Zdzisław OKRZAJA



ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
KADERN SZTABU GŁÓWNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego

036486

WARSZAWA

Październik

1968 rok

1. OPIS PROGRAMU

1.1. Krótka charakterystyka problemu.

Oceny możliwości środków bojowych OPL frontu dokonuje się dla systemu OPL składającego się z zestawów rakiet przeciwlotniczych i lotnictwa myśliwskiego. Prawdopodobne działania lotnictwa nieprzyjaciela zakłada się w postaci wariantów nalotu. Każdy nalot zawiera od 1 do 3 kierunków. Na każdym kierunku zadaje się ilość środków napadu powietrznego npla z ^{podziałem} ~~podziałem~~ na wysokości i prędkości lotu oraz czas trwania nalotu.

Zakłada się, że wg wysokości, nalot na każdym kierunku może być realizowany w trzech rzutach jednocześnie, lecz środki napadu powietrznego przeciwnika w każdym rzucie posiadają jedną określoną wysokość i prędkość lotu. Każdy kierunek nalotu charakteryzuje się szerokością frontu nalotu.

Ugrupowanie środków OPL może zawierać do 4 typów rakiet i do 4 typów samolotów myśliwskich. Dla każdego typu wskazujemy ilość kanałów naprowadzania, ilość samolotów w gotowości bojowej oraz ilość punktów naprowadzania i ich możliwości.

1.2. Zasadnicze przeznaczenie programu

W wyniku rozwiązania zadania otrzymamy dla każdego kierunku nalotu: ilość zniszczonych środków napadu powietrznego przez każdy typ rakiet przeciwlotniczych i samolotów myśliwskich, zużycie rakiet każdego typu i ilość samolotów biorących udział w przechwyceniu.

Oprócz tego określamy wynik sumaryczny ze wszystkich kierunków nalotu.

Zadanie pozwala zakładać kolejność działań rakiet przeciwlotniczych i lotnictwa myśliwskiego jak i dokonywać oceny efektywności bojowej tylko dowolnego, jednego środka OPL.

1.3. Charakterystyka programu

Program "PLATFORMA" jest napisany w autokodzie MAT.

Pełny tekst programu znajduje się w zał. nr 4.

Program zajmuje obszar pamięci od 0000 - 6220 oraz 16016-17777.

Podczas pracy programu oprócz jednostki centralnej z następującymi Biłgk - 22 współpracującymi:

a/ czytnik start - stopowy Nr 1 jako urządzenie wejścia;

b/ drukarka alfanumeryczna lub perforator taśmy papierowej Nr 1 jako urządzenia wyjścia.

1.4. Symbolika

Ilość wejściowa

I O nalocie

- U - Ilość kierunków nalotu ✓
- t_{ni} - Czas trwania nalotu na i - tym kierunku ✓
- K_i^* - Ilość samolotów biorących udział w nalocie na i - tym kierunku $na \gamma$ - ~~przebiegu~~ wysokości ✓
- H_i^* - Wysokość lotu samolotów na i - tym kierunku $na \gamma$ - ~~przebiegu~~ wysokości ✓
- V_i^* - Prędkość lotu samolotów na i - tym kierunku $na \gamma$ - ~~przebiegu~~ wysokości ✓
- L_{ni} - Szerokość frontu nalotu. ✓

II O ugrupowaniu

- B_{ij} - Ilość kanałów naprowadzenia j - tego typu zestawu rakiet na i - tym kierunku nalotu
- L_{ri} - Szerokość frontu ugrupowania rakiet na i - tym kierunku ✓
- S_{ik} - Ilość myśliwców k - tego typu będących w gotowości bojowej na i - tym kierunku
- F_{ik} - Ilość jednoczesnych naprowadzeń myśliwców k - tego typu na i - tym kierunku

C_{ik} - Ilość punktów naprowadzania i punktów dowodzenia przeznaczonych do naprowadzania myśliwca k - tego typu na i - tym kierunku

L_{mi} - szerokość frontu ugrupowania lotnictwa myśliwskiego na i - tym kierunku

m_i - Określenie wariantu liczenia na i - tym kierunku

III. Dane taktyczno - techniczne zestawów rakiet i lotnictwa myśliwskiego.

a/ zestawy rakiet przeciwlotniczych

E_j - Ilość rakiet j - tego typu zestawu znajdujących się na wyrzutniach i samochodach transportowo - załadunkowych /STZ/ ✓

n_j^s - Ilość rakiet przeznaczonych do ostrzelania celu j - tym typem zestawu w s - przedziale wysokości gdzie : ✓

$$S = \begin{cases} 1 & H_{2j} \leq H_i^* < H_{3j} \\ 2 & H_{1j} \leq H_i^* < H_{3j} \\ 3 & H_{3j} \leq H_i^* \leq H_{4j} \end{cases}$$

\bar{t}_{j^s} - Średni czas trwania cyklu strzelania dla j - tego typu zestawu w s - przedziale wysokości ✓

t_j - średni czas dowozu rakiet dla j - tego typu zestawu

n_{nj} - średnia ilość rakiet w jednym dowozie dla j - tego typu zestawu

K_{gj} - współczynnik gotowości bojowej j - tego typu zestawu ✓

K_{tj} - współczynnik pewności technicznej j - tego typu zestawu i rakiety ✓

K_{zj} - współczynnik uwzględniający wpływ zakłóceń radioelektrycznych na pracę stacji naprowadzania j - tego typu zestawu. ✓

- K_{mj} - Współczynnik uwzględniający manewr j - tym typem zestawu ✓
- K_{pj} ✓ - Współczynnik uwzględniający przeciwdziałanie przeciwnika w stosunku do j - tego typu zestawu ✓
- P_{zj}^s - Prawdopodobieństwo zestrzelenia pojedynczego samolotu jedną rakietą dla j - tego typu zestawu w s - przedziale wysokości ✓
- P_{nj} - Współczynnik uwzględniający spadek prawdopodobieństwa dla j - tego typu zestawu spowodowany błędami naprowadzania ✓
- D_j^s - Różnica średniej wartości dalszej i bliższej granicy płaskiej strefy rażenia dla j - tego typu zestawu w s - przedziale wysokości
- P_j^s - Maksymalny parametr j - tego typu zestawu w s - przedziale wysokości
- H_{ij} - /i = 1,2,3,4/ - Wartości wysokości wyznaczające granice przedziałów dla j - tego typu zestawów, ✓

b/ lotnictwo myśliwskie

- n_k' - Wynagana ilość myśliwców k - tego typu na jeden samolot nieprzyjaciela
- T_k^s - Średni czas cyklu naprowadzania myśliwca k - tego typu w s - przedziale wysokości
gdzie :

$$S = \begin{cases} 1 & H_{1k}' \leq H_i^* < H_{2k}' \\ 2 & H_{2k}' \leq H_i^* < H_{3k}' \\ 3 & H_{3k}' \leq H_i^* \leq H_{4k}' \end{cases}$$

- R_k^s - Promień działania myśliwca k - tego typu w s - przedziale wysokości
- K_{tk} - Współczynnik pewności technicznej myśliwca k - tego typu
- K_{pk} - Współczynnik przeciwdziałania nieprzyjaciela na układ celowniczy myśliwca k - tego typu

- P_{nk}^s - Prawdopodobieństwo naprowadzenia myśliwca k - tego typu w warunkach zakłóceń
- P_{zk} - Prawdopodobieństwo zniszczenia samolotu przez myśliwca k - tego typu z uwzględnieniem przeciudziałania ogniowego nieprzyjaciela
- P_{ok} - Współczynnik obniżający prawdopodobieństwo w wyniku niedoskonałości kierowania
- K_{sk} - Współczynnik uwzględniający spadek prawdopodobieństwa w wyniku stosowania zakłóceń przez nieprzyjaciela.

2. Algorytm

2.1. Metoda rozwiązania

- $M_i = 0$ Obliczeń oceny działalności bojowej środków OFL dokonuje się tylko dla zestawów rakiet.
- $M_i = 1$ Obliczeń oceny działalności bojowej środków OFL dokonuje się tylko dla lotnictwa myśliwskiego.
- $M_i = 2$ Obliczeń oceny działalności bojowej środków OFL dokonuje się w pierwszej kolejności dla zestawów rakiet a następnie dla lotnictwa myśliwskiego.
- $M_i = 3$ Obliczeń oceny działalności bojowej środków OFL dokonuje się w pierwszej kolejności dla lotnictwa myśliwskiego a następnie dla zestawów rakiet.

1. Określenie ilości strzelań przeprowadzonych j - tym typem zestawu na l - tym kierunku, na γ = ~~przebiegu~~ wysokości

jeżeli $L_n = 0$

$$m_{ij}^{*s} = \left(\frac{t_{ni} + \frac{D_j^s}{V_j^s}}{t_j^s} + 1 \right) B_{ij} \leq m_{ij}^{*s}$$

gdzie

$$m_{ij}^{*s} = \frac{E_j \cdot B_{ij} + n_{ij} \frac{t_{ni}}{t_j^s}}{n_j^s} ;$$

jeżeli $L_n > 0$

$$m_{ij}^{\tau} = \left(\frac{t_{ni} + \frac{D_j^{\delta}}{V^{\delta}}}{r_j^{\delta}} + 1 \right) \left[\frac{(B_{ij} - 1) 2P_j^{\delta}}{L_{ri}} \right] \left(1 + \frac{L_{ni}}{2P_j^{\delta}} \right) \leq m_{ij}^{n\delta}$$

gdzie

$$m_{ij}^{n\delta} = \frac{E_j \cdot B_{ij}}{m_j}$$

jeżeli

$$\begin{aligned} m_{ij}^{\tau} > m_{ij}^{i\delta} & \text{ to } m_{ij}^{\tau} = m_{ij}^{i\delta} \\ m_{ij}^{\tau} > m_{ij}^{n\delta} & \text{ to } m_{ij}^{\tau} = m_{ij}^{n\delta} \end{aligned}$$

2. Określenie ilości strzelań j - tego typu zestawów na i - tym kierunku na γ - przedziale wysokości

$$a_{ij}^{\tau} = \frac{(m_{ij}^{\tau})^2}{\sum_{j=1}^4 m_{ij}^{\tau}}$$

3. Określenie ilości samolotów przypadających na zestawy j - tego typu na i - tym kierunku γ - przedziale wysokości \checkmark

$$N_{ij}^{\tau} = \frac{a_{ij}^{\tau}}{b_i^{\tau}} K_i^{\tau} \quad \text{jeżeli } m=0 \text{ lub } 2$$

$$N_{ij}^{\tau} = \frac{a_{ij}^{\tau}}{b_i^{\tau}} Q_i^{\tau} \quad \text{jeżeli } m=3$$

gdzie

$$b_i^1 = a_{i_1}^1 + a_{i_2}^1 + a_{i_3}^1 + a_{i_4}^1 = \sum_{j=1}^4 a_{ij}^1$$

$$b_i^2 = a_{i_1}^2 + a_{i_2}^2 + a_{i_3}^2 + a_{i_4}^2 = \sum_{j=1}^4 a_{ij}^2$$

$$b_i^3 = a_{i_1}^3 + a_{i_2}^3 + a_{i_3}^3 + a_{i_4}^3 = \sum_{j=1}^4 a_{ij}^3$$

4. Określenie prawdopodobieństwa zestrzelenia jednego samolotu n_j^s rakietami w przedziale δ - wysokości dla j - tego typu zestawu ✓

$$P_j^\delta = [1 - (1 - K_{g_j} \cdot K_{t_j} \cdot K_{z_j} \cdot K_{m_j} \cdot K_{p_j} \cdot P_{z_j}^s)^{n_j^s}] P_{n_j}$$

5. Określenie nadziei matematycznej ilości zniszczonych samolotów przez j - ty typ zestawu na i - tym kierunku ✓

jeżeli

$$a_{ij}^\delta \leq N_{ij}^\delta \quad \text{to}$$

$$M_{ij}^\delta = a_{ij}^\delta \cdot P_j^\delta$$

jeżeli

$$a_{ij}^\delta > N_{ij}^\delta \quad \text{to}$$

$$M_{ij}^\delta = N_{ij}^\delta \left[1 - (1 - P_j^\delta)^{\frac{a_{ij}^\delta}{N_{ij}^\delta}} \right]$$

$$M_{ij} = \sum_{\delta=1}^3 M_{ij}^\delta$$

6. Określenie nadziei matematycznej ilości zniszczonych samolotów przez wszystkie typy zestawów na i - tym kierunku ✓

$$M_i = \sum_{j=1}^4 M_{ij}$$

7. Określenie zużycia rakiet przez j - ty typ zestawu na i - tym kierunku. ✓

$$E_{ij}^\delta = \begin{cases} n_j^s \cdot a_{ij}^\delta & \text{jeżeli } a_{ij}^\delta \leq N_{ij}^\delta \\ n_j^s \cdot N_{ij}^\delta & \text{jeżeli } a_{ij}^\delta > N_{ij}^\delta \end{cases}; \quad E_{ij} = \sum_{\delta=1}^3 E_{ij}^\delta$$

8. Określenie zużycia rakiet przez wszystkie typy zestawów na i - tym kierunku ✓

$$E_i = \sum_{j=1}^4 E_{ij}$$

9. Określenie ilości samolotów nieprzyjaciela nie zniszczonych przez zestawy rakiet na i - tym kierunku w γ - przedziale wysokości.

$$Q_i^\gamma = K_i^\gamma - \sum_{j=1}^4 M_{ij}^\gamma$$

10. Określenie ilości oddziaływań lotnictwa myśliwskiego k - tego typu na i - tym kierunku w γ - przedziale wysokości.

jeżeli $L_{mi} = 0$

$$m_{ik}^\gamma = \left(\frac{t_{ni} + \frac{2R_k^s}{V_i^\gamma}}{T_k^s} \right) F_{ik} \cdot C_{ik} \leq m_{ik}^{1\gamma}$$

jeżeli $L_{mi} > 0$

$$m_{ik}^\gamma = \left(\frac{t_{ni} + \frac{2R_k^s}{V_i^\gamma}}{T_k^s} \right) F_{ik} \left[\frac{C_{ik} - 1}{L_{mi}} \right] \left(1 + \frac{L_{ni}}{2R_k^s} \right) \leq m_{ik}^{1\gamma}$$

gdzie

$$m_{ik}^{1\gamma} = \frac{S_{ik}}{n'_k} \quad \text{[zarysowany kwadrat]}$$

jeżeli $m_{ik}^\gamma > m_{ik}^{1\gamma}$ to $m_{ik}^\gamma = m_{ik}^{1\gamma}$

11. Określenie ilości oddziaływań dokonanych przez k - ty typ lotnictwa myśliwskiego na i - tym kierunku w γ - przedziale wysokości.

$$Q_{ik}^\gamma = \frac{(m_{ik}^\gamma)^2}{\sum_{\gamma=1}^4 m_{ik}^\gamma} ;$$

12. Określenie ilości samolotów przypadających na k - ty typ lotnictwa myśliwskiego na i - tym kierunku w γ - przedziale wysokości

$$N_{ik}^\gamma = \frac{Q_{ik}^\gamma}{b_i^\gamma} \cdot Q_i^\gamma \quad \text{jeżeli } M=2$$

$$N_{ik}^{\gamma} = \frac{Q_{ik}^{\gamma}}{b_i^{\gamma}} \cdot K_i^{\gamma} \quad \text{jeżeli } m=1 \text{ lub } 3$$

gdzie

$$b_i^1 = a_{i1}^1 + a_{i2}^1 + a_{i3}^1 + a_{i4}^1 = \sum_{k=1}^4 a_{ik}^1$$
$$b_i^2 = a_{i1}^2 + a_{i2}^2 + a_{i3}^2 + a_{i4}^2 = \sum_{k=1}^4 a_{ik}^2$$
$$b_i^3 = a_{i1}^3 + a_{i2}^3 + a_{i3}^3 + a_{i4}^3 = \sum_{k=1}^4 a_{ik}^3$$

13. Określenie prawdopodobieństwa zestrzelenia pojedynczego samolotu n_k^i - myśliwcami.

$$P_k^{\gamma} = \left[1 - (1 - K_{tk}^{\gamma} \cdot K_{pk}^{\gamma} \cdot P_{nk}^s \cdot K_{sk}^{\gamma} \cdot P_{zk}^{\gamma})^{n_k^i} \right] P_{ok}$$

14. Określenie nadziei matematycznej ilości zniszczonych samolotów k - tym typem lotnictwa myśliwskiego na i - tym kierunku

jeżeli

$$Q_{ik}^{\gamma} \leq N_{ik}^{\gamma} \quad \text{to}$$

$$M_{ik}^{\gamma} = Q_{ik}^{\gamma} \cdot P_k^{\gamma}$$

jeżeli

$$Q_{ik}^{\gamma} > N_{ik}^{\gamma} \quad \text{to}$$

$$M_{ik}^{\gamma} = N_{ik}^{\gamma} \left[1 - (1 - P_k^{\gamma})^{\frac{Q_{ik}^{\gamma}}{N_{ik}^{\gamma}}} \right]$$

$$M_{ik}^{\gamma} = \sum_{p=1}^3 M_{ik}^{\gamma}$$

15. Określenie ilości samolotów k - tego typu biorących udział w odpardzie nalożu na i - tym kierunku:

$$Z_{ik}^{\gamma} = N_{ik}^{\gamma} \cdot n_k^i \quad \text{jeżeli } Q_{ik}^{\gamma} > N_{ik}^{\gamma}$$

$$Z_{ik}^{\delta} = a_{ik}^{\delta} \cdot n_k' \quad \text{jeżeli} \quad a_{ik}^{\delta} \leq N_{ik}^{\delta}$$

$$Z_{ik} = \sum_{\delta=1}^3 Z_{ik}^{\delta} ;$$

16. Określenie nadziei matematycznej zniszczonych samolotów na i - tym kierunku ✓

$$M_i' = \sum_{k=1}^4 M_{ik}' ;$$

17. Określenie ilości samolotów wylatujących na przechwycenie na i - tym kierunku

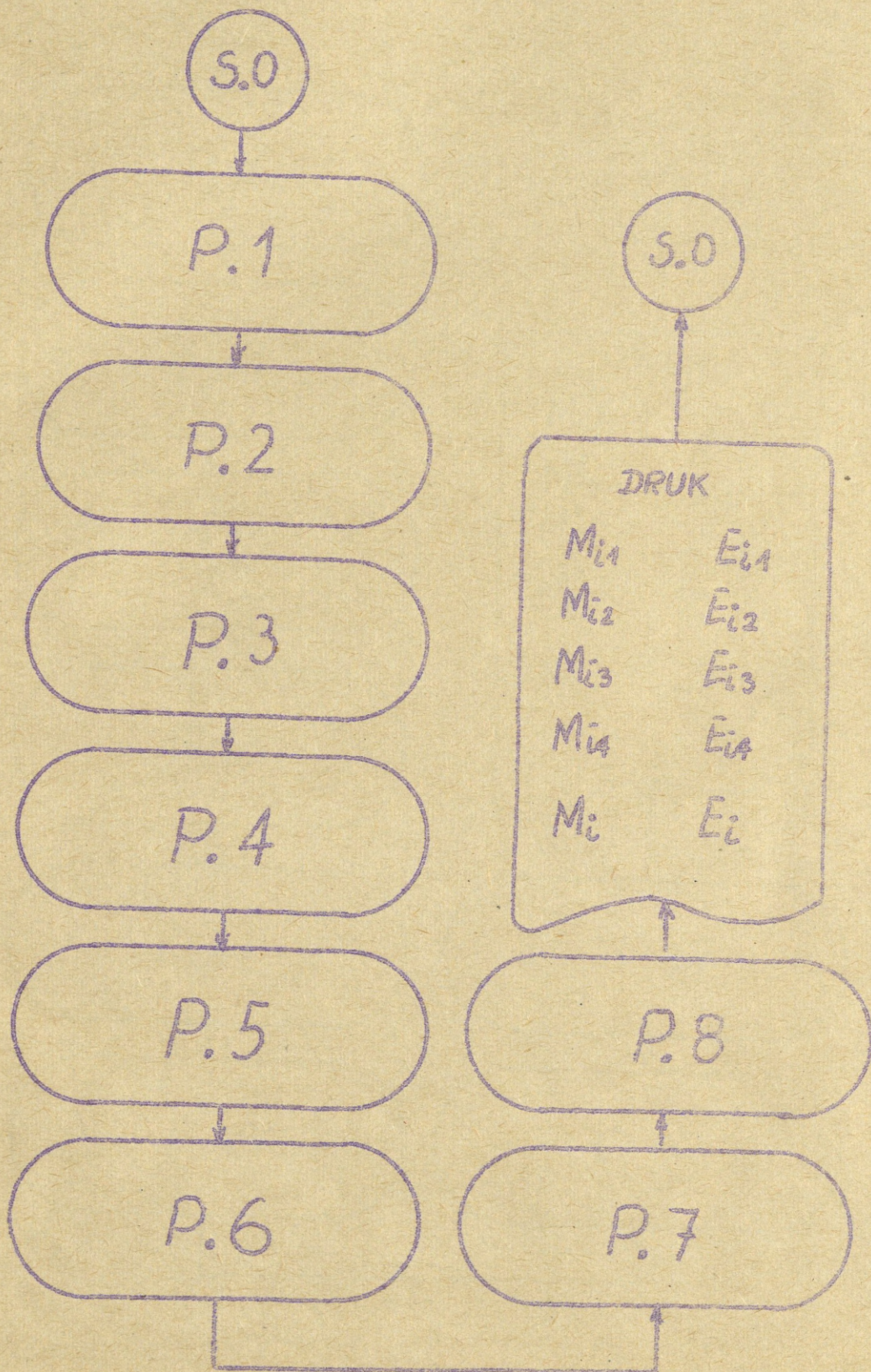
$$Z_i = \sum_{k=1}^4 Z_{ik} ;$$

18. Określenie ilości samolotów nieprzyjaciela przepuszczonych przez wszystkie typy myśliwców na i - tym kierunku w - przedziale wysokości.

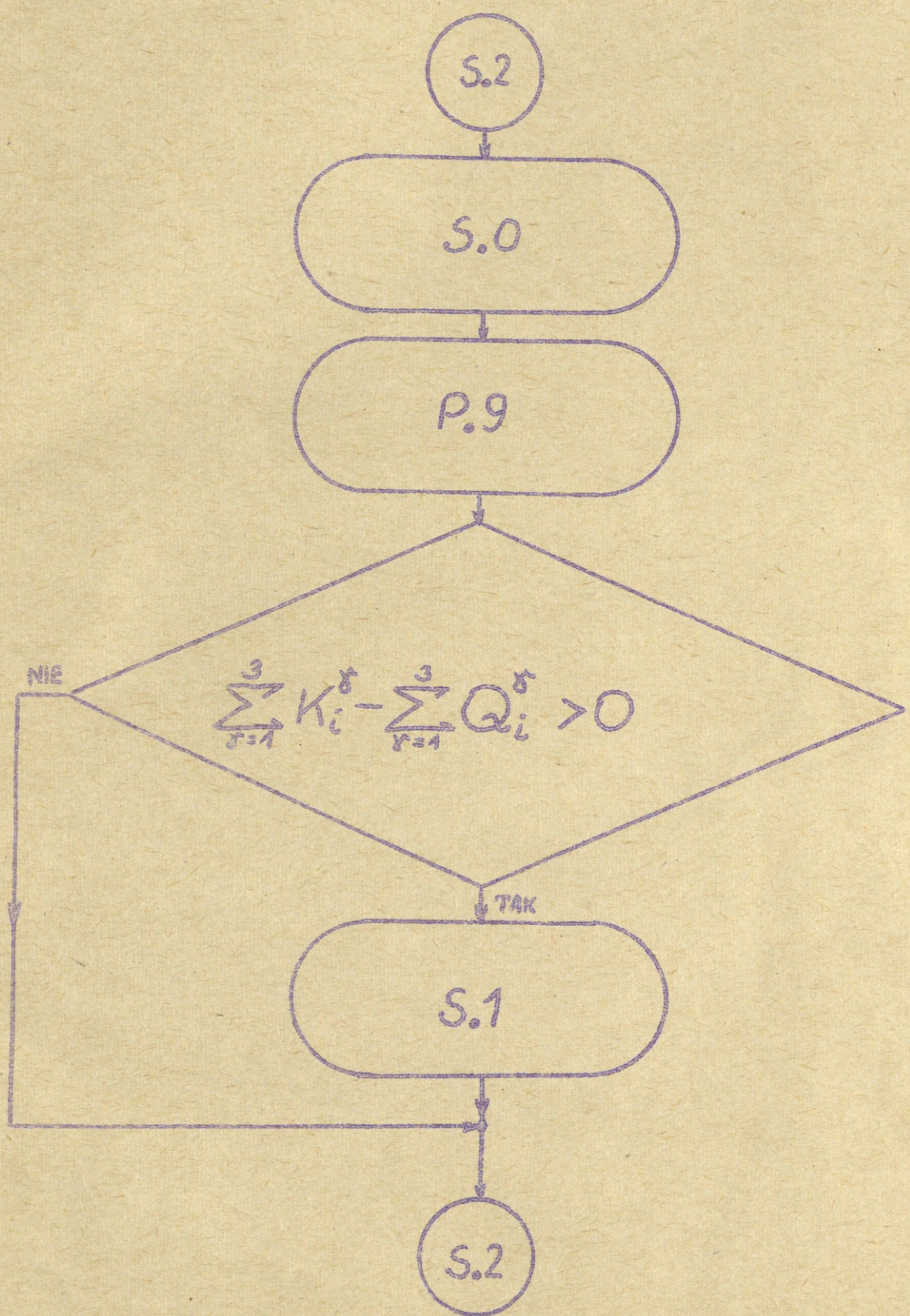
$$Q_i^{\delta} = K_i^{\delta} - \sum_{k=1}^4 M_{ik}^{\delta} ;$$

2.2. Schemat blokowy

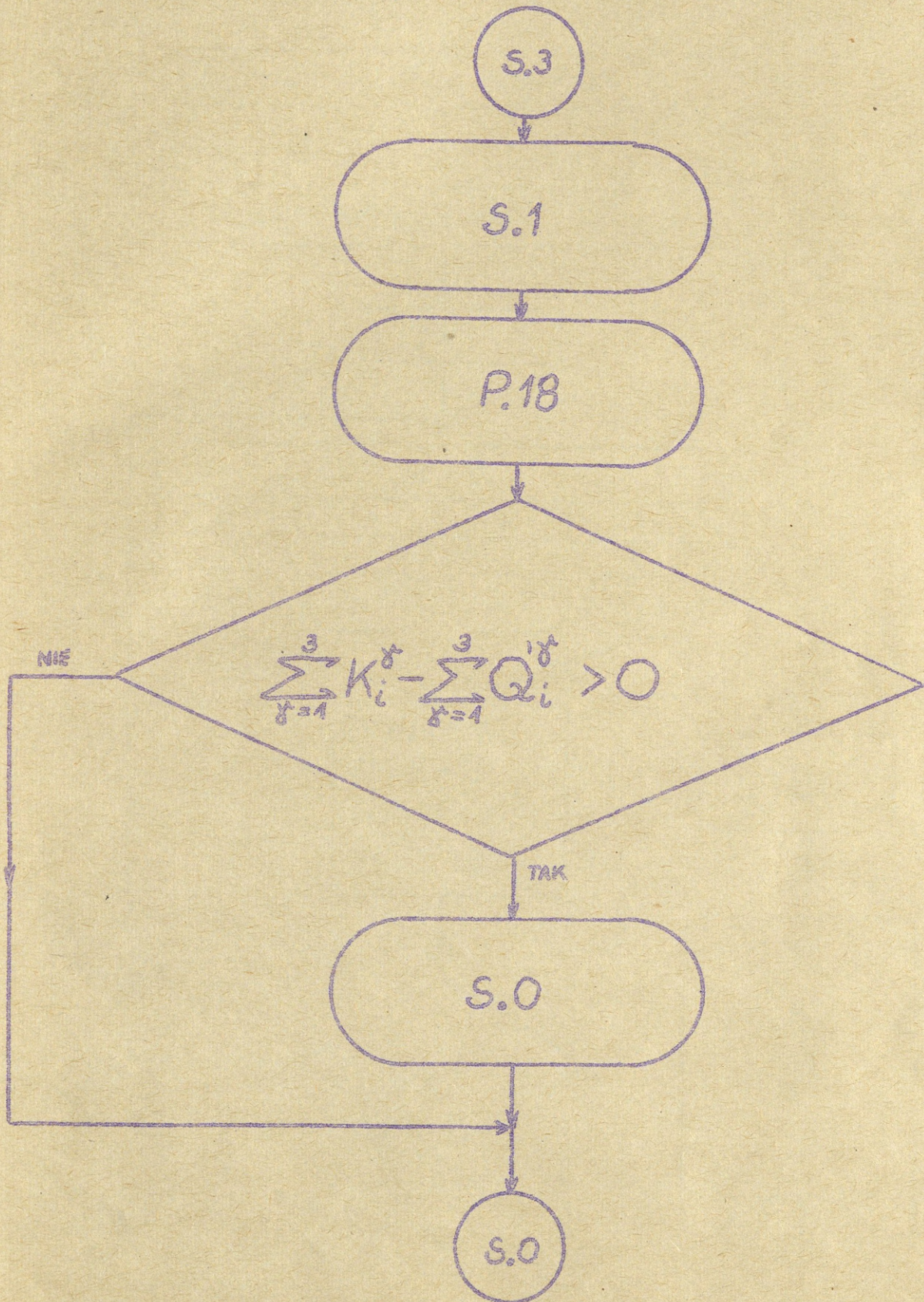
2.2.1. Podprogram oceny działalności bojowej OPL dla $M_i = 0$



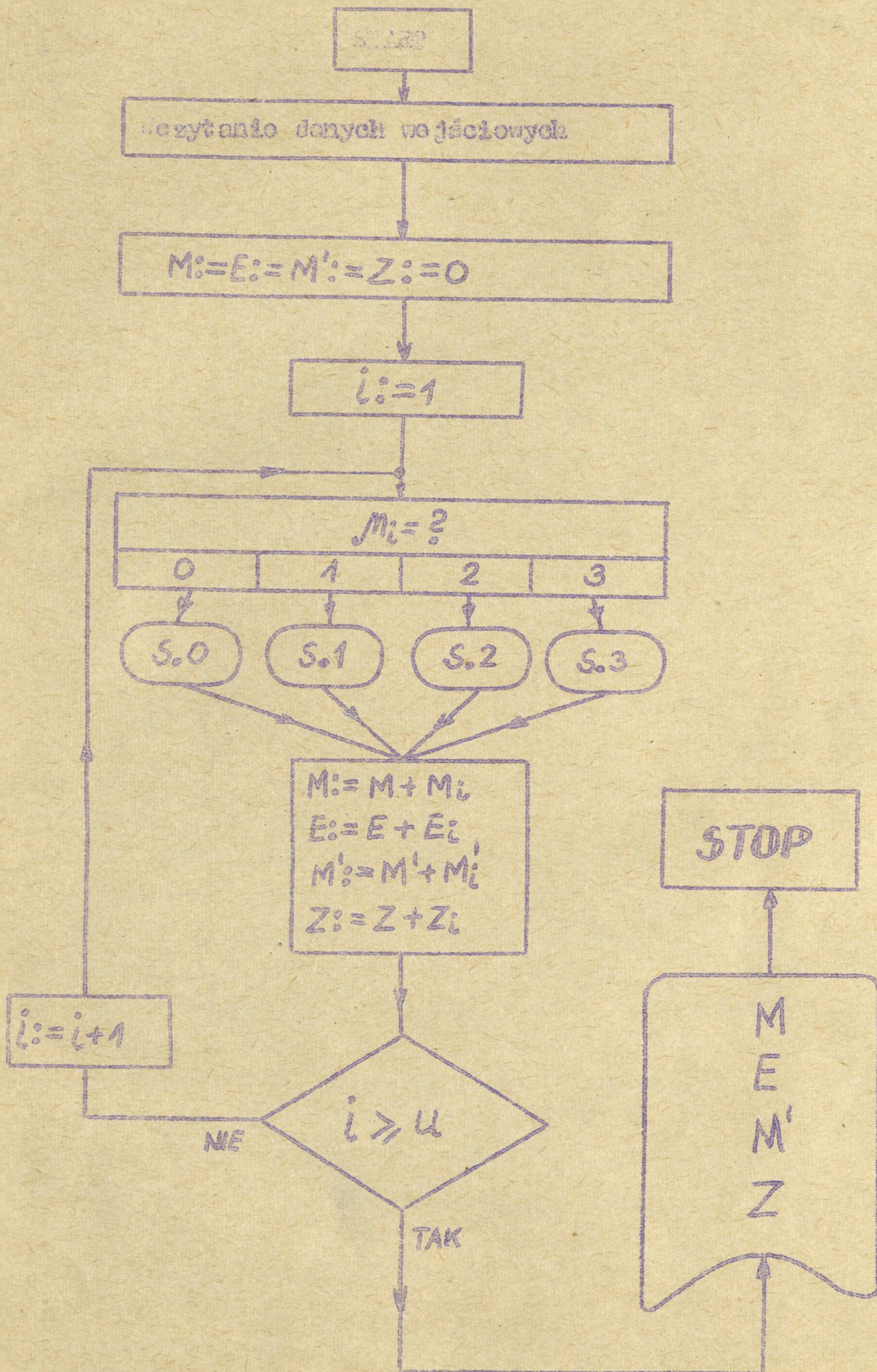
2.2.3. Podprogram oceny dzielalności bojowej OFL dla $m_i = 2$.



2.2.4. Podprogram oceny działalności bojowej OPL dla $m_i = 3$.



2.2.5. Ogólny schemat blokowy



Uwaga

P.X

- Oznacza podprogram zrealizowany wg punktu I w opisie 2.1.

3. Dane wejściowe.

Dane wejściowe do programu są przygotowywane wg formularza danych. Dwie pierwsze dane oznaczają numer wariantu zadania oraz ilość kierunków nalotu.

Informacja o jednym kierunku składa się z 30 liczb, przy czym pierwsze jedności danych to informacje o ugrupowaniu lotnictwa nieprzyjaciela, zaś następne dziewięć to informacje o naszych środkach ogniowych /rakietach i lotnictwie/. Ilość danych zależy od ilości kierunków nalotu i przedstawia się następująco:

Ilość kier.nalotu	Ilość danych
1	32
2	62
3	92

Parametr m_i określający porządek obliczeń musi być podawany dla każdego kierunku nalotu.

Podczas wypełniania formularza z danymi należy przestrzegać następujących zasad :

- ✓ a/ żadna dana nie może być liczbą ujemną;
- b/ jeżeli na kierunku w jednej z kolumn /2,3,4/ jest zero, to automatycznie zero powinno być w odpowiadającej kolumnie z grupy /5,6,7/ i /8,9,10/;
- c/ zero w dowolnej kolumnie /5,6,7/ pociąga za sobą zero w odpowiadającej kolumnie z grupy /8,9,10/;
- d/ zero w dowolnej kolumnie /17,18,19,20/ pociąga za sobą zero w odpowiadającej kolumnie z grupy /21,22,23,24/ i /25,26,27,28/;
- e/ wartościom niezerowym powinny odpowiadać również wartości różne od zera;
- f/ tylko L_{ni} , L_{ri} , L_{mi} mogą przyjmować dowolne wartości.

4. Instrukcja perforacji

Dane wyjściowe do programu są perforowane zgodnie z instrukcją perforowania danych w LMP.

Kolejność perforowania danych jest następująca:

- a/ numer wariantu /liczba stałoprzecinkowa/;
- b/ ilość kierunków nalotu /liczba stałoprzecinkowa/;
- c/ informacja o kierunkach nalotu.

Perforujemy kolejno poszczególne liczby w kolejnych własnych formularzu /liczby zmiennoprzecinkowe/.

O ile liczba zmiennoprzecinkowa nie posiada części ułamkowej, można ją perforować jak liczbę stałoprzecinkową.

Čęść całkowitą od ułamkowej można oddzielać za pomocą kropki lub przecinka.

5. Dane wyjściowe.

Dane wyjściowe są wyprowadzane na drukarkę alfanumeryczną lub perforator taśmy perforowanej Nr 1.

Postać wyprowadzenia jest pokazana w załączniku Nr 2.

Wzrost kropkami są oznaczone miejsca, dla których konieczne jest dokonanie obliczeń.

- ✓ Čas wyprowadzenia nieka się od 12 do 25 sekund w zależności od ilości kierunków nalotu w zadaniu.

6. Instrukcja operatora.

Aby uruchomić program należy:

- a/ wprowadzić program "LMP" do pamięci maszyny.

Ważna jest prawidłowo wprowadzona, jeżeli

<S> = - 7777 7777 7777

<R1> = + 0000 0000 0001

- b/ podłożyć dane pod czytnik start - stopowy;
- c/ włączyć licznik "LMP" na pulpicie sterowniczym maszyny;
- d/ postawić klucz 0010 w położenie określające urządzenie wyjścia:

KLUCZ 0010 wyłączony - wyprowadzenie wyników na drukarkę alfanumeryczną;

KLUCZ 0010 włączony - wyprowadzenie wyników na perforator Nr 1;

- e/ wyłączyć pozostałe liczniki;

- f/ wycisnąć wszystkie przyciski klawiatury sumatora;
- g/ start programu

<CUAK> = 0036;

h/ stop programu

<CUAK> = 6204

<S> = <R1> = 0

- i/ ponowny start dla następnego wariantu zadania może się odbywać przez naciśnięcie przycisku "ПВСК";
- j/ w programie mogą wystąpić następujące stopy, świadczące o nioprawidłowym przygotowaniu danych:

<CUAK> = 5072

<S> = 0000 0000 1111

Liczba ujemna
wśród danych

<CUAK> = 5074

<S> = 0000 0000 2222

M>3

W tym przypadku należy poprawić dane i ponowny start 0036.

7. Przykład testujący.

Dane dla przykładu są zamieszczone w załączniku Nr 3.
Rezultaty obliczeń są zamieszczone w załączniku nr 2.

OPRACOWAŁ :

ppłk B O J K O

Wydrukowano w 20 egz.

Egz. nr 1-20 B.P.

Wyk. ppłk Bojko

Druk. Cz.B. dn. 25.10.68r.

Nr ks. 02859/III/02490

Kor. H.M./T.Z.

21

8 ankun
vete am 12012



OCENA DZIAŁALNOŚCI BOJOWEJ ŚRODKÓW OPL

WARIANT ZADANIA NR 1

NUMER	KIERUNKU	1	2	3
IŁOŚĆ SAMOLOTÓW NPLA ZNISZCZ. PRZEZ RPLÓT TYP-1		0	0	0
IŁOŚĆ SAMOLOTÓW NPLA ZNISZCZ. PRZEZ RPLÓT TYP-2		3	4	0
IŁOŚĆ SAMOLOTÓW NPLA ZNISZCZ. PRZEZ RPLÓT TYP-3		2	3	0
IŁOŚĆ SAMOLOTÓW NPLA ZNISZCZ. PRZEZ RPLÓT TYP-4		4	0	8
IŁOŚĆ SAMOLOTÓW NPLA ZNISZCZ. PRZEZ WSZYSTKIE RPLÓT		9	7	8
ZUŻYCIE RAKIET PRZEZ ZESTAW TYP-1		0	0	0
ZUŻYCIE RAKIET PRZEZ ZESTAW TYP-2		12	12	0
ZUŻYCIE RAKIET PRZEZ ZESTAW TYP-3		12	6	0
ZUŻYCIE RAKIET PRZEZ ZESTAW TYP-4		18	0	20
ZUŻYCIE RAKIET PRZEZ WSZYSTKIE TYPY ZESTAWÓW		42	18	20
IŁOŚĆ SAMOLOTÓW NPLA ZNISZCZONA PRZEZ LM TYP-1		0	2	...
IŁOŚĆ SAMOLOTÓW NPLA ZNISZCZONA PRZEZ LM TYP-2		1	1	...
IŁOŚĆ SAMOLOTÓW NPLA ZNISZCZONA PRZEZ LM TYP-3		2	1	...
IŁOŚĆ SAMOLOTÓW NPLA ZNISZCZONA PRZEZ LM TYP-4		1	2	...
OGÓLNA IŁOŚĆ SAMOLOTÓW ZNISZCZONA PRZEZ LM		4	6	...
IŁOŚĆ SAMOLOTÓW WYLATUJĄCYCH NA PRZECHWYCENIE TYP-1		2	12	...
IŁOŚĆ SAMOLOTÓW WYLATUJĄCYCH NA PRZECHWYCENIE TYP-2		2	4	...
IŁOŚĆ SAMOLOTÓW WYLATUJĄCYCH NA PRZECHWYCENIE TYP-3		6	4	...
IŁOŚĆ SAMOLOTÓW WYLATUJĄCYCH NA PRZECHWYCENIE TYP-4		2	8	...
OGÓLNA IŁOŚĆ SAMOLOTÓW WYLATUJĄCYCH NA PRZECHWYCENIE		12	28	...

IŁOŚĆ SAM. NPLA ZNISZCZ. NA WSZYST. KIER. PRZEZ RPLÓT	24
ZUŻYCIE RPLÓT NA WSZYSTKICH KIERUNKACH	80
IŁOŚĆ SAM. NPLA ZNISZCZ. NA WSZYST. KIER. PRZEZ LM	10
IŁOŚĆ SAM. WYLAT. NA PRZECHWYC. NA WSZYST. KIERUNKACH	40

ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
KADREMI. SZKIBU GENEZABNE
ul. gen. broni...

36486

2000 14 5/1

Załącznik nr4 .

INTEGER F(50):H(3):I(3):K(10):L(3):S(10):U(3):X(3)

REAL A(40):B(80):C(30):D(50):E(100):M(300):N(80):P(40):R(10):W(70):Z(10)

FUNCTION LPRINT:EXP:LGH
REF 200

2) FOR K=1:1:.4

S=0
F=F71+F10K
R1=E12(FI+F3K)
IF R1 GO TO 0:0:3
MF=0
M1F=0
M2F=0

10) REPEAT K

EXIT

3) K1=10

FOR L=0:1:.3

R=E5(FI+L)
H=F14K
IF R:B61H GO TO 4:0:0
S=0
IF R:B62H GO TO 5:0:0
S=1
IF R:B63H GO TO 5:0:0
S=2
IF R:B64H GO TO 5:5:4

5) IF E11(FI) GO TO 7:6:7

6) SUBR 11

R2=R2.R1

R3=AK.R1
R4=E1(FI)/A4K
R4=R4.A8K
R3=R3.R4
R3=R3/B1(S+F10K)
IF R2:R3 GO TO 8:8:0
R2=R3

8) M(F+L)=R2

IF S:K1 GO TO 9:0:9
X=F+L
X=X-1
R2=M(F+L).MX
M(F+L)=R2/2
MX=M(F+L)

9) K1-S

REPEAT L
GO TO 10

4) $M(F+L) = 0$
S=3
GO TO 9

7) SUBR 11
R3=R1-1
R3=R3.2
R3=R3.B49(F10K+S)
R3=R3/E16(F1)
R4=E11(F1)/2
R4=R4/B49(S+F10K)
R4=R4+1
R3=R3.R4
R2=R2.R3

R3=R1.AK
R3=R3/B1(F10K+S)
IF R2:R3 GO TO 8:8:0
R2=R3
GO TO 8

11) $R2 = B37(F10K+S)/E8(F1+L)$
R2=R2+E1(F1)
R2=R2/B13(F10K+S)
R2=R2+1
EXIT

90) IF Z GO TO 93:93:0
K5=ENTIER Z
Z1=STAND K5
Z2=Z-Z1
IF Z2:0,5 GO TO 92:92:0
Z1=Z1+1

92) Z=Z1

91) EXIT

93) Z=0
GO TO 91

13) FOR K=1:1:.4

F=F1+F10K
F=F+S1
R=MF+M1F
R=R+M2F
IF R GO TO 0:14:0
FOR L=0:1:.3

R1=M(F+L)
R1=R1.R1
Z=R1/R
SUBR 90
M(F+L)=7

REPEAT L

14) REPEAT K
EXIT

19) $F = F71 + S1$

$R = MF + N(F+9)$
 $R1 = M(F+1) + N(F+3)$
 $R2 = N(F+10) + M(F+1)$
 $R1 = R1 + R2$
 $R2 = N(F+4) + N(F+6)$
 $R1 = R1 + R2$
 $R2 = N(F+10) + M(F+4)$
 $R1 = R1 + R2$
 $R1 = R1 + M(F+7)$
 $R4 = M(F+8)$

EXIT

20) SUBR 19

FOR K=1:1:4

$F = F71 + F10K$
 $F = F + S1$
IF R GO TO 21:21:0
IF S1 GO TO 0:29:0
IF E30(F1):2 GO TO 30:22:30

29) IF E30(F1):3 GO TO 30:22:30

30) $R2 = MF + E2(F1)$
 $R2 = R2/R$
GO TO 23

22) $R2 = MF/R$
 $R2 = R2.P24(F101)$

23) Z=R2
SUBR 90

27) M36F=Z

IF R1 GO TO 24:24:0
IF S1 GO TO 0:31:0
IF E30(F1):2 GO TO 32:25:32

31) IF E30(F1):3 GO TO 32:25:32

32) $R2 = M1F + E3(F1)$
 $R2 = R2/R1$
GO TO 26

25) $R2 = M1F/R1$
 $R2 = R2.P25(F101)$

26) Z=R2
SUBR 90

28) M37F=Z

IF R4 GO TO 33:33:0
IF S1 GO TO 0:34:0
IF E30(F1):2 GO TO 35:36:35

6
34) IF E30(F1):3 GO TO 35:36:35

35) R2-E4(F1)

GO TO 37

36) R2-P26(F1)

37) Z-R2

SUBR 90

38) M38F-Z

REPEAT K

EXIT

21) Z=0

GO TO 27

24) Z=0

GO TO 28

33) Z=0

GO TO 38

40) FOR K=1:1:.4

R=A12K.A16K

R=R.A20K

R=R.A24K

R=R.A28K

FOR L=0:1:.3

R1=R.B25(F10K+L)

R1-1-R1

R2=B1(F10K+L)

K1=ENTIER R2

R2-1

FOR H=1:1:.K1

R2=R2.R1

REPEAT H

R1-1-R2

R1-R1.A32K

P(F10K+L)=R1

REPEAT L

REPEAT K

EXIT

42) X=1+S2

NX=0

FOR K=1:1:.4

F=F71+F10K

F=F+S1

N=0

```

FOR L=0:1:.3
R=E5(F1+L)
H=F14K
S=0
IF S1 GO TO 0:0:52
IF R:862H GO TO 53:0:0
S=1
IF R:863H GO TO 53:0:0
S=2
GO TO 53
52) IF R:039H GO TO 53:0:0
S=1
IF R:039H GO TO 53:0:0
S=2
GO TO 53

53) H=F10K+S
H=H+S3

IF M(F+L):M36(F+L) GO TO 0:0:44
Z=M(F+L).PH
GO TO 43

44) Z=M36(F+L)
IF Z GO TO 0:43:0
R=M(F+L)/M36(F+L)
R1=1-PH
R1=LGN R1
R1=R,R1
R=EXP R1
R=1-R
Z=M36(F+L).R

43) SUBR 90
M72(F+L)=Z
H=N+Z

REPEAT L

K2=F141+F3K
K2=K2+S2

N4K2=N
NX=NX+N

REPEAT K

EXIT

46) H151=0

FOR K=1:1:.4

F=F71+F10K
H=0

FOR L=0:1:.3

R=E5(F1+L)
H=F14K
S=0

```

8
IF R:B62H GO TO 54:0:0

S=1

IF R:B63H GO TO 54:0:0

S=2

GO TO 54

54) R=N(F+L)

IF R:M36(F+L) GO TO 47:0:0

R=M36(F+L)

47) M108(F+L)=R.B1(F10K+S)

N=N+M108(F+L)

REPEAT L

N19(F14I+F3K)=N

N15I=N+N15I

REPEAT K

EXIT

49) FOR L=0:1:.3

R=0

FOR K=1:1:.4

F=F7I+F10K

F=F+S1

R=R+M72(F+L)

REPEAT K

P24(F10I+L)=R

REPEAT L

X=F10I

Z=E2(FI)-P24X

SUBR 90

P24X=Z

Z=E3(FI)-P25X

SUBR 90

P25X=Z

Z=E4(FI)-P26X

SUBR 90

P26X=Z

EXIT

60) FOR K=1:1:.4

S=0

F=F7I+F10K

R1=E17(FI+F3K)

R2=E21(FI+F3K)

R3=E25(FI+F3K)

IF R1 GO TO 0:61:0

IF R2 GO TO 0:61:0

IF R3 GO TO 0:61:0

K1=10

FOR L=0:1:.3
R=E5(F1+L)
X=F14K

IF R:D37X GO TO 62:0:0
S=0
IF R:D38X GO TO 63:0:0
S=1
IF R:D39X GO TO 63:0:0
S=2
IF R:D40X GO TO 63:63:62

63) IF E29(F1) GO TO 64:0:64

SUBR 65
R4=R4,R3

67) R5=R1/CK

IF R4:R5 GO TO 66:0:0
R4=R5

66) M144(F+L)=R4

IF S:K1 GO TO 0:70:0
K1=S

68) REPEAT L

69) REPEAT K
EXIT

61) M144F=0
M145F=0
M146F=0
GO TO 69

62) R4=0
S=3
GO TO 66

64) SUBR 65
R5=R3-1
R5=R5.2
R5=R5.D13(F10K+S)
R5=R5/E29(F1)
R6=E11(F1)/2
R6=R6/D13(F10K+S)
R6=R6+1
R5=R6.R5
R4=R4.R5

GO TO 67

70) H=F+L
H=H-1
Z=M144H+M144(F+L)
Z=Z/2
M144H=Z
M144(F+L)=Z
K1=S
GO TO 68

10

65) R4=2.013(F10K+S)
 R4=R4/E8(F1+L)
 R4=R4+E1(F1)
 R4=R4/D1(F10K+S)
 R4=R4.S2
 EXIT

74) FOR K=1:1:.4
 R=C4K.C8K
 R=R.C20K
 R=R.C12K
 FOR L=0:1:.3
 R1=R.D25(F10K+L)
 R1=1-R1
 R2=CK
 K2=ENTIER R2
 R2=1

 FOR H=1:1:.K2

 R2=R2.R1

 REPEAT H
 R1=1-R2
 R1=R1.C15K
 P12(F10K+L)=R1
 REPEAT L
 REPEAT K
 EXIT

75) N551=0
 FOR K=1:1:.4
 F=F71+F10K
 R1=0
 FOR L=0:1:.3
 R2=M144(F+L)
 IF R2=M180(F+L) GO TO 77:0:0
 R2=M180(F+L)
 77) R1=R1+R2
 REPEAT L
 R=R1.CK
 N59(F141+F3K)=R
 N551=N551+R
 REPEAT K
 EXIT

82) H=F151
 X=F141
 W1H=W4X
 W2H=W5X
 W3H=W6X
 W4H=W7X
 W5H=W1
 W6H=W19X
 W7H=W20X
 W8H=W21X
 W9H=W22X
 W10H=W151
 EXIT

11

```

83) H=F 161
    X=F 141+40
    W11H-N4X
    W12H-N5X
    W13H-N6X
    W14H-N7X
    W15H-N401
    W16H-N19X
    W17H-N20X
    W18H-N21X
    W19H-N22X
    W20H-N551
    EXIT

84) R=0 H=0
    IF R1 GO TO 85:0:0
    R=R+R1 H=1

85) IF R2 GO TO 86:0:0
    R=R+R2 H=1

86) IF R3 GO TO 87:0:0
    R=R+R3 H=1

87) IF H GO TO 0:0:88
    TITLE ... *
    GO TO 89

88) WRITE R,7:0
89) LINES 2 EXIT
79) R=E2(F1)+E3(F1)
    R=R+E4(F1)
    EXIT

80) S1=0
    S2=0
    S3=0
    SUBR 2
    SUBR 13
    SUBR 20
    SUBR 40
    SUBR 42
    SUBR 46
    EXIT

81) S1=144
    S2=40
    S3=12
    SUBR 60
    SUBR 13
    SUBR 20
    SUBR 74
    SUBR 42
    SUBR 76
    EXIT

1) INDEVICE 1
    READ W'U
    U1=U.30
    FOR I=1:1:U1
        READ E1
        IF E1 GO TO 100:0:0
    REPEAT I
    FOR I=1:1:U
        IF E30(F1):3 GO TO 0:0:101
    REPEAT I
    GO TO 102

100) STOP *1111.
    GO TO 1

```

101) STOP 4222
 GO TO 1
 102) FOR I=0:1:300
 NI=0
 REPEAT J
 FOR I=0:1:80
 NI=0
 REPEAT J
 FOR I=0:1:40
 NI=0
 REPEAT J
 FOR I=1:1:70
 NI=99
 REPEAT J
 FOR I=1:1:4
 IF E30(FI) GO TO 0:103:0
 IF E30(FI):1 GO TO 0:104:0
 IF E30(FI):2 GO TO 0:105:106

103) SUBR 80
 SUBR 82
 107) REPEAT J
 GO TO 110
 104) SUBR 81
 SUBR 83
 GO TO 107
 105) SUBR 80
 SUBR 82
 SUBR 79
 R=R-NI
 IF R GO TO 107:107:0
 S1=0
 SUBR 49
 SUBR 81
 SUBR 83
 GO TO 107
 106) SUBR 81
 SUBR 83
 SUBR 79
 R=R-N401
 IF R GO TO 107:107:0
 S1=144
 SUBR 49
 SUBR 80
 SUBR 82
 GO TO 107

149) TITLE OCENA DZIAŁALNOŚCI BOJOWEJ ŚRODKÓW OPL	EXIT	
150) TITLE N U M E R	K I E R U N K U	⊙ EXIT
151) TITLE IŁOSC SAMOŁOTÓW NPLA ZNISZCZ. PRZEZ RPL0T TYP-1		⊙ EXIT
152) TITLE IŁOSC SAMOŁOTÓW NPLA ZNISZCZ. PRZEZ RPL0T TYP-2		⊙ EXIT
153) TITLE IŁOSC SAMOŁOTÓW NPLA ZNISZCZ. PRZEZ RPL0T TYP-3		⊙ EXIT
154) TITLE IŁOSC SAMOŁOTÓW NPLA ZNISZCZ. PRZEZ RPL0T TYP-4		⊙ EXIT
155) TITLE IŁOSC SAMOŁOTÓW NPLA ZNISZCZ. PRZEZ WSZYSTKIE RPL0T		⊙ EXIT
156) TITLE ZUZYCIE RAKIET PRZEZ ZESTAW TYP-1		⊙ EXIT
157) TITLE ZUZYCIE RAKIET PRZEZ ZESTAW TYP-2		⊙ EXIT
158) TITLE ZUZYCIE RAKIET PRZEZ ZESTAW TYP-3		⊙ EXIT
159) TITLE ZUZYCIE RAKIET PRZEZ ZESTAW TYP-4		⊙ EXIT
160) TITLE ZUZYCIE RAKIET PRZEZ WSZYSTKIE TYPY ZESTAWÓW		⊙ EXIT
161) TITLE IŁOSC SAMOŁOTÓW NPLA ZNISZCZONA PRZEZ LM TYP-1		⊙ EXIT
162) TITLE IŁOSC SAMOŁOTÓW NPLA ZNISZCZONA PRZEZ LM TYP-2		⊙ EXIT
163) TITLE IŁOSC SAMOŁOTÓW NPLA ZNISZCZONA PRZEZ LM TYP-3		⊙ EXIT
164) TITLE IŁOSC SAMOŁOTÓW NPLA ZNISZCZONA PRZEZ LM TYP-4		⊙ EXIT

```

165) TITLE OGOLNA ILOSC SAMOLOTOW ZNISZCZONA PRZEZ LN * EXIT
166) TITLE ILOSC SAMOLOTOW WYLATUJACYCH NA PRZECHNYCENIE TYP-1 * EXIT
167) TITLE ILOSC SAMOLOTOW WYLATUJACYCH NA PRZECHNYCENIE TYP-2 * EXIT
168) TITLE ILOSC SAMOLOTOW WYLATUJACYCH NA PRZECHNYCENIE TYP-3 * EXIT
169) TITLE ILOSC SAMOLOTOW WYLATUJACYCH NA PRZECHNYCENIE TYP-4 * EXIT
170) TITLE OGOLNA ILOSC SAMOLOTOW WYLATUJACYCH NA PRZECHNYCENIE * EXIT
171) TITLE ILOSC SAM. NPLA ZNISZCZ. NA WSZYST. KIER. PRZEZ RPLOT * EXIT
172) TITLE ZUZYSIE RPLOT NA WSZYSTKICH KIERUNKACH * EXIT
173) TITLE ILOSC SAM. NPLA ZNISZCZ. NA WSZYST. KIER. PRZEZ LN * EXIT
174) TITLE ILOSC SAM. WYLAT. NA PRZECHNYC. NA WSZYST. KIERUNKACH * EXIT
175) TITLE ..... EXIT
176) TITLE ..... EXIT
177) TITLE ..... EXIT
110) SWITCH 10;111
      OUTDEVICE 3
      GO TO 112
111) OUTDEVICE 1
112) LINES 6
      SPACES 10
      SUBR 149:
      LINE
      SPACES 10
      SUBR 175
      LINE 3
      SPACES 20
      TITLE WARIANT ZADANIA NR
      WRITE W,4:0
      LINES 4
      SUBR 176
      FOR I-1:1:.U
      SUBR 177
      REPEAT 1
      LINES 2
      SUBR 150
      FOR I-1:1:.U
      WRITE I,7
      REPEAT 1
      LINES 2
      FOR L-0:1:.4
      FOR K-1:1:.5
      S=L.5
      S=S+K
      X=S+150
      SUBR X
      FOR I-1:1:.U
      R=X(S+FB!)
      IF R GO TO 0:113;113
      TITLE ... *
114) REPEAT I
      LINE
      REPEAT K
      LINE
      REPEAT L
      SUBR 176
      FOR I-1:1:.U
      SUBR 177
      REPEAT 1
      LINES 2
      SUBR 171
      R1-W5
      R2-W25
      R3-W45

```

```

SUBR 84
SUBR 172
R1-W10
R2-W30
R3-W50
SUBR 84
SUBR 173
R1-W15
R2-W35
R3-W55
SUBR 84
SUBR 174
R1-W20
R2-W40
R3-W60
SUBR 84
SUBR 176
FOR I-1:1:1
  SUBR 177
REPEAT I
LINE
STOP
LINES 16
GO TO 1
113) WRITE R,7:0
GO TO 114
120) VALUE A(1:8)-24:12:12:16:3600:7200:7200:3600
VALUE A(9:16)-3:2:1:2:0,9:0,9:0,9:0,9
VALUE A(17:24)-0,8:0,8:0,8:0,8:0,6:0,6:0,6:0,6
VALUE A(25:32)-0,82:0,82:0,82:0,82:0,9:0,9:0,9:0,9
VALUE A(33:36)-1:1:1:1

VALUE B(1:12)-2:2:2:2:2:2:2:2:2:2:2:2
VALUE B(13:21)-60:65:70:120:135:150:120:135:150
VALUE B(22:30)-60:65:70:0,75:0,85:0,80:0,80:0,85:0,80
VALUE B(31:36)-0,80:0,85:0,70:0,75:0,85:0,80
VALUE B(37:48)-15:21:18:39:50:45:35:28:15:10:12:11
VALUE B(49:57)-8,5:10:10:16,5:19,5:19:15,5:18,5:18
VALUE B(58:68)-8:9:8:0,2:2:5:8:2:3:10:25
VALUE B(69:76)-3:10:27:30:0,2:2:5:10

VALUE C(1:8)-2:2:2:2:0,8:0,8:0,8:0,8
VALUE C(9:16)-0,64:1:1:1:0,66:0,8:0,8:0,8
VALUE C(17:24)-1:1:1:1:0,8:0,8:0,8:0,8

VALUE D(1:9)-600:720:900:480:600:840:480:600:840
VALUE D(10:18)-540:660:900:100:160:180:160:180:200
VALUE D(19:27)-160:180:200:100:160:180:0,5:0,72:0,72
VALUE D(28:33)-0,72:0,72:0,72:0,85:0,85:0,85
VALUE D(34:44)-0,50:0,72:0,72:0,2:2:10:16:2:10:16:21
VALUE D(45:52)-4:12:22:0:0,2:2:10:16

VALUE F(1:10)-0:30:60:0:1:2:3:0:12:24
VALUE F(11:21)-0:6:9:0:4:8:12:0:20:40

```

START 1

ARCHIWUM
 BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
 ul. Św. Hieronima 1
 03-236 486