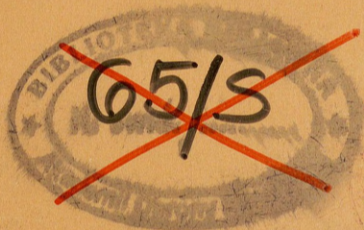




**AKADEMIA
SZTABU GENERALNEGO**
IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

65/S



JAWNE

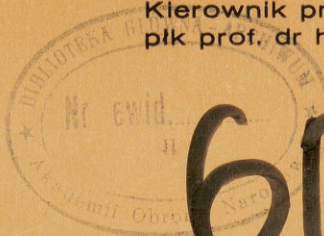
~~2534~~
~~+ 2001~~

PROGRAMY DO WYZNACZANIA WIDOCZNOŚCI
TERENU W ZADANYM SEKTORZE KĄTOWYM.
METODA TWORZENIA CYFROWEGO MODELU
TERENU MAPY ZALESIENIA I OBSZARÓW
WODNYCH.

KRYPTONIM PROBLEMU SIGMA-1

Opracowanie projektu koncepcyjnego

Kierownik problemu
plk prof. dr hab. Władysław FILAR



60823

WARSZAWA 1987

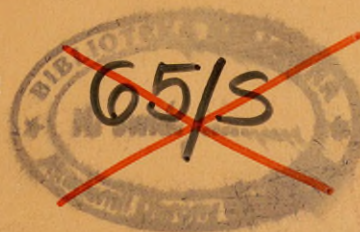




**AKADEMIA
SZTABU GENERALNEGO**

IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

65/S



JAWNE

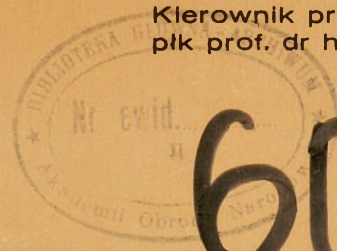
~~2534~~
~~+ 2201~~

PROGRAMY DO WYZNACZANIA WIDOCZNOŚCI
TERENU W ZADANYM SEKTORZE KĄTOWYM,
METODA TWORZENIA CYFROWEGO MODELU
TERENU MAPY ZALESIENIA I OBSZARÓW
WODNYCH.

KRYPTONIM PROBLEMU SIGMA-1

Opracowanie projektu koncepcyjnego

Kierownik problemu
płk prof. dr hab. Władysław FILAR



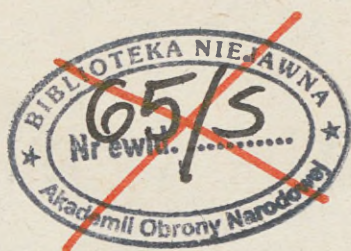
60823

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

im. gen. broni Karola Świerczewskiego

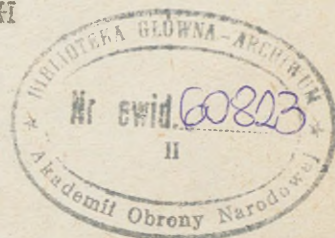
INSTYTUT BADAŃ STRATEGICZNO-OBRONNYCH

JAWNE



PROGRAMY DO WYZNACZANIA WIDOCZNOŚCI TERENU W ZADANYM
SEKTORZE KĄTOWYM. METODA TWORZENIA CYFROWEGO MODELU
TERENU MAPY ZALESIENIA I OBSZARÓW WODNYCH

KRYPTONIM PROBLEMU SIGMA-1



Opracowanie projektu koncepcyjnego

KIEROWNIK PROBLEMU

płk prof. dr hab. Władysław FILAR

302 W A L

ZESPÓŁ AUTORSKI:

- dr inż. Wiktor SĘGA
- dr inż. Janusz SOBOLEWSKI
- mgr inż. Andrzej MARSZAŁEK

Metoda tworzenia cyfrowego modelu mapy
zalesienia i obszarów wodnych

A. Marszałek
W. Sega
J. Sobolewski

Wrocław 1987

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
2. CYFROWA MAPA LASÓW	3
2.1. Sposób odczytywania informacji z map źródłowych	3
2.2. Kontrola danych	6
2.3. Sposób zapisu mapy lasów	6
3. CYFROWA MAPA OBSZARÓW WODNYCH	9
3.1. Sposób kodowania informacji o rozległych obszarach wodnych	9
3.2. Kontrola danych	10
3.3. Sposób kodowania rzek i kanałów reprezentowanych na mapie za pomocą linii ciągłych	11
3.4. Kontrola danych reprezentujących rzeki i kanały	11
3.5. Inny sposób przedstawienia informacji o zbiornikach wodnych, rzekach i kanałach	11
4. PODSUMOWANIE	12
5. LITERATURA	12

Opis załączników

1. Wydruki komputerowe - na 2 arkuszach.

1. WSTĘP

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie metody tworzenia cyfrowego modelu mapy zalesienia oraz obszarów wodnych, który może być wykorzystany do analizy systemów radiowych.

Środowisko geograficzne ma istotny wpływ na działanie systemu radiowego, szczególnie w zakresie fal metrowych i decymetrowych. Stąd dane o nim odgrywają ważną rolę w planowaniu projektowaniu systemów radiowych. Najbardziej powszechnym źródłem informacji o środowisku geograficznym są mapy. Bezpośrednie wykorzystanie map fizycznych jest niezwykle pracochłonne, szczególnie w przypadku analizy systemów radiokomunikacyjnych, gdzie liczba analizowanych tras jest bardzo duża. W związku z tym odczuwa się potrzebę zautomatyzowania procesu wyszukiwania informacji geograficznych. W niniejszym opracowaniu przedstawiono metodę tworzenia cyfrowego modelu zalesienia i obszarów wodnych.

W dalszych częściach opracowania przedstawiono koncepcję cyfrowej mapy lasów, sposób odczytywania danych z map źródłowych (p.2.1), sposoby sprawdzania poprawności danych (p.2.2.), sposób zapisu informacji o zalesieniu w pamięci komputera (p.2.3), koncepcje cyfrowej mapy obszarów wodnych (p.3.) oraz podsumowanie (p.4.).

2. CYFROWA MAPA LASÓW

Informacje o zalesieniu są istotne w analizach systemów radiowych, ponieważ las wpływa na tłumienie sygnału pożądanego jak i zakłócającego podobnie jak naturalne przeszkody terenowe. Dotychczas opracowano cyfrową mapę wysokości [1] dla obszaru całej Polski z niewielkim pasem przygranicznym. Ze względu na podobny wpływ zalesienia i naturalnego ukształtowania na tłumienie fal radiowych pożądanym jest aby dołączyć mapę zalesienia do opracowanej już cyfrowej mapy wysokości, zachowując identyczną strukturę.

2.1. Sposób odczytywania informacji z map źródłowych

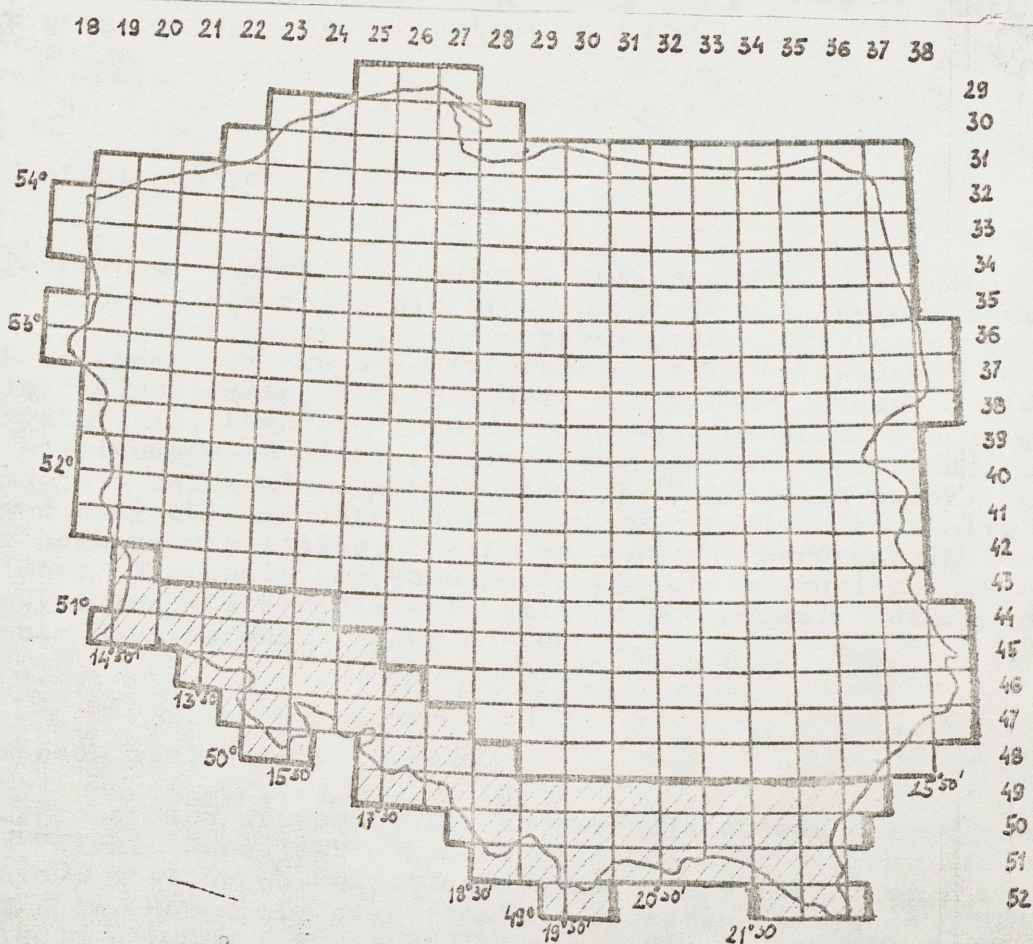
Cyfrowa mapa zalesienia obejmuje obszar całego terytorium Polski oraz niewielki pas przygraniczny (identyczny jak cyfrowa mapa wysokości). Informacje odczytuje się z map fizycznych w oparciu o regularną siatkę geograficzną. Zastosowano rozmiary siatki podobnie jak w przypadku mapy wysokości, za wyjątkiem środkowego pasa Polski, gdzie użyto siatkę o oczku około 5mm x 5mm, a nie jak w przypadku cyfrowej mapy wysokości 10mm x 10mm. Aktualnie prowadzone są prace, które doprowadzą do zageszczenia siatek mapy wysokości w tym rejonie.

Wobec braku urządzeń automatycznych do odczytywania informacji tego typu, zastosowano klasyczną metodę ręczną. Informacje o zalesieniu odczytuje się z map fizycznych. Na mapę rozważanego obszaru nakłada się południkowo - równoleżnikową siatkę wykreśloną na przezroczystej folii. Folia jest wykonana z materiału, który zachowuje wymiary przy normalnie występujących zmianach temperatury powietrza. Odczytuje się procent zalesienia obszaru elementarnego (oczko siatki), przy czym informacje te koduje się w postaci klas. Wyróżniono 12 klas, które są przedstawione w tabeli 1.

Tabela 1. Zestawienie klas opisujących procent zalesienia obszaru elementarnego

Klasa zalesienia	Procent zalesienia obszaru elementarnego
0	(0,10)
1	<10,20)
2	<20,30)
3	<30,40)
4	<40,50)
5	<50,60)
6	<60,70)
7	<70,80)
8	<80,90)
9	<90,100)
-	100

Cyfrowa mapa zalesienia jest tworzona na podstawie map fizycznych w skali 1:50000 (dla terenów górskich) i 1:100000 (dla pozostałych terenów). W przypadku map w skali 1:50000 używa się siatki o oczku około 5mm x 5mm (rozmiary katowe 12,5" x 8,10 (810)"), co odpowiada w terenie rzeczywistym obszarom 250m x 250⁰ m. Natomiast w przypadku map w skali 1:100000 stosuje się siatkę o rozmiarach 5mm x 5mm (rozmiary katowe 25" x 16,2(162)"), co odpowiada w terenie rzeczywistym obszarom 500m x 500m. Cały obszar pokryty mapą cyfrową dzieli się na podobszary odpowiadające arkuszom mapy o rozmiarach katowych 15' x 15' (w przypadku map w skali 1:50000) oraz 30' x 15' (skala 1:100000). Rozmiary arkuszy odpowiadają w terenie rzeczywistym odpowiednio obszarom o rozmiarach około 18km x 28km i 36km x 28km. Podział na arkusze oraz gęstości zastosowanych siatek przedstawiono na rys. 2.1.



Rys. 2.1. Podział na arkusze oraz gęstości zastosowanych siatek:
▨ siatka o oczku 250m x 250m mapa źródłowa 1:50000,
□ siatka o oczku 500m x 500m mapa źródłowa 1:50000

Każdemu arkuszowi mapy w skali 1 : 50000 przyporzątkowano macierz o 72 kolumnach i 111 wierszach . W przypadku map w skali 1 : 100000 macierz zawiera 72 kolumny i 56 wierszy. Elementami tych macierzy są klasy odpowiadające procentowi zalesienia obszaru elementarnego (oczka siatki). Osoba odczytująca informacje z mapy źródłowej wypełnia przygotowane arkusze odpowiadające macierzy. Fragment mapy z nałożoną siatką oraz fragment wypełnionego arkusza są przedstawione na rys. 2.2.

2.2. Kontrola danych

Poprawność danych o zalesieniu jest sprawdzana w dwóch fazach. W pierwszej eliminuje się błędy powstałe przy przenoszeniu informacji z arkusza wypełnionego przez osobę odczytującą na nośnik maszynowy. W tym celu informacje te są wprowadzone dwukrotnie i niezależnie. Zgodność jest sprawdzona automatycznie wykorzystując do tego specjalnie opracowany program. W drugiej fazie eliminowane są błędy popełniane przez osoby odczytujące informacje o zalesieniu z map źródłowych. W tym celu należy wydrukować wszystkie arkusze mapy lasów, w odpowiedniej skali, w formie negatywowej (jasne obszary na wydruku reprezentują tereny zalesione). Następnie wzrokowo porównuje się wydruki z mapami źródłowymi (na stałe podświetlonymi). W przypadku różnic wybrane fragmenty mapy są odczytywane powtórnie.

2.3. Sposób zapisu mapy lasów

Cyfrowa mapa wysokości terenu obejmuje obszar całego terytorium Polski. Mapa jest wykonana w siatce 250m x 250m. Część południowa jest bezpośrednio odczytana z mapy fizycznej w siatce 250m x 250m. Pozostała część została odczytana w siatce 500x500m oraz 1000m x 1000m i w drodze interpolacji wysokości pomiędzy odczytanymi węzłami powstała mapa w jednolitej siatce (250m x 250m) dla całego obszaru.

Cyfrowa mapa wysokości terenu jest zapisana w zbiorze dyskowym. Zbiór ten zawiera wysokości terenu w regularnej siatce 250m x 250m oraz zakodowane informacje o występowaniu lasu w węzłach siatki. Wysokości terenu są pogrupowane w arkusze mapy, z których każdy zawiera 8176 wysokości. Każda liczba zawiera informacje o tym czy w danym oczku występuje las. Arkuszowi mapy odpowiada macierz o 73 kolumnach i 112 wierszach. Arkusz mapy odpowiada obszarowi katowemu 15' x 15' na mapie fizycznej. Informacje o wysokości terenu są zapisywane wierszami począwszy od wiersza o najmniejszej szerokości geograficznej. Kolumna 73 jest przepisywana z pierwszej kolumny następnego arkusza o większej długości geograficznej. Pierwszy wiersz arkusza jest przepisany z wiersza 112 arkusza większej szerokości geograficznej. Dostęp do arkusza mapy odbywa się poprzez tablice adresową o rozmiarach 24 x 24.

3. CYFROWA MAPA OBSZARÓW WODNYCH

Do analizy systemów radiowych czasami potrzebne są dane o obszarach wodnych. Ogólnie można wyróżnić dwa rodzaje obszarów wodnych:

- 1) rozległe obszary wodne (stawy, jeziora, zalewy itp.),
- 2) obszary wodne reprezentowane na mapie za pomocą linii (rzeki, kanały, itp.).

Pierwszy rodzaj charakteryzuje się podobnymi właściwościami jak obszary lasów. Istnieją jednak pewne różnice:

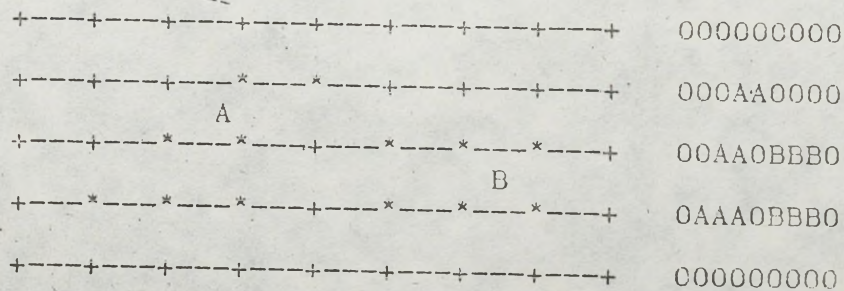
- powierzchnia obszarów wodnych w stosunku do całego obszaru kraju jest znacznie mniejsza niż w przypadku lasów,
- poszczególne obszary wodne posiadają konkretne nazwy.

Przyjęto założenie, że informacje o obszarach wodnych będą odczytywane z map fizycznych w skali 1 : 50000 i 1 : 100000, podobnie jak w przypadku cyfrowej mapy wysokości i cyfrowej mapy zalesienia. Cyfrowa mapa obszarów wodnych będzie uzupełnieniem tych map. Aby dane o obszarach wodnych były spójne z danymi o ukształtowaniu terenu oraz danymi o zalesieniu proponuje się zastosować metodę opartą na siatce ortogonalnej nałożonej na mapę.

3.1. Sposób kodowania informacji o rozległych obszarach wodnych

Informacje tego typu mogą być zakodowane na kilka sposobów:

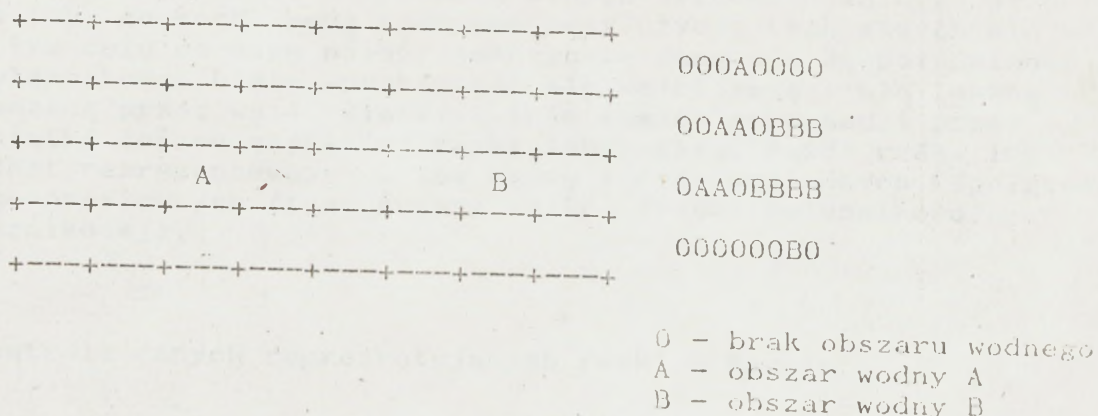
1. Kodowanie węzłami siatki. Na arkusz mapy nakłada się siatkę ortogonalną o żądanym skoku i odczytuje się informacje dokładnie na przecięciach siatki. Sposób kodowania jest przedstawiony na rys. 3.1.



0 - brak obszaru wodnego
A - obszar wodny A
B - obszar wodny B

Rys. 3.1. Przykład zastosowania pierwszego sposobu kodowania

2. Kodowanie elementarnymi oczkami siatki. Na arkusz mapy nakłada się siatkę ortogonalną o żądanym skoku. Przypisuje się oczko, którego większą część powierzchni zajmuje dany obszar wodny. Kodowanie tego typu zaprezentowane jest na rys. 3.2.



Rys 3.2. Przykład zastosowania drugiego sposobu kodowania

Sposób kodowania w metodzie drugiej jest zbliżony do metody zastosowanej do kodowania obszarów zalesionych. Proponuje się użycie tych samych siatek oraz map fizycznych jak w przypadku mapy zalesienia. Każdemu arkuszowi mapy w skali 1 : 50000 odpowiada macierz o 72 kolumnach i 111 wierszach, natomiast arkuszowi mapy w skali 1 : 100000 macierz o 72 kolumnach i 56 wierszach. Elementami tych macierzy są kody poszczególnych obszarów wodnych przyporządkowane elementarnym obszarom (oczkom siatki). Osoba odczytująca będzie wypełniała specjalnie przygotowane arkusze odpowiadające macierzy.

3.2. Kontrola danych

Poprawność danych sprawdza się w dwóch fazach. W pierwszej należy wyeliminować błędy powstałe przy przepisywaniu informacji zakodowanych na nośnik maszynowy. W tym przypadku, podobnie jak poprzednio, należy wprowadzić niezależnie i dwukrotnie informacje do maszyny i porównać ją automatycznie. W drugiej fazie należy sprawdzić poprawność danych odczytanych z map fizycznych przez osoby odczytujące. W tym celu należy przekształcić tę mapę na taką, która zawierałaby informacje o tym czy w danym oczku występuje jakikolwiek obszar wodny czy też nie. Tak przekształconą mapę należy wydrukować i porównać z mapami źródłowymi. W przypadku niezgodności te obszary należy powtórnie zakodować.

3.3. Sposób kodowania rzek i kanałów reprezentowanych na mapie za pomocą linii ciągłych

Linie na mapie są digitalizowane poprzez zakodowanie współrzędnych punktów końcowych, które aproksymują linię ciągłą. W celu pełnej zgodności wszystkich danych cyfrowych informacji o rzekach lub kanałach, będą kodowane przy użyciu tych samych siatek. W tym celu na mapę należy nałożyć tę samą siatkę południkowo-równoleżnikową. Linie aproksymuje się najbliższą linią łamaną przechodzącą przez węzły siatki. Linia łamana przechodzi przez węzły siatki leżące najbliżej rzeki lub kanału. Każda rzeka lub kanał jest reprezentowany przez nazwę i ciąg względnych współrzędnych geograficznych (tzn. numery węzłów siatki południkowo-równoleżnikowej).

3.4. Kontrola danych reprezentujących rzeki i kanały

Pierwszy etap sprawdzania poprawności danych wprowadzonych do pamięci maszyny jest identyczny jak w poprzednich przypadkach, tzn. należy je zakodować dwukrotnie, niezależnie oraz porównać za pomocą programu. W drugiej fazie należy sprawdzić poprawność odczytania z mapy źródłowej. W tym celu należy zastosować pisak x - y do narysowania linii w obrębie określonego arkusza, a następnie wzrokowo porównać rysunki z mapą oryginalną. W przypadku rozbieżności konieczne jest powtórne zakodowanie.

3.5. Inny sposób przedstawienia informacji o zbiornikach wodnych, rzekach i kanałach

W zagadnieniach niezwiązanych z radiokomunikacją niekiedy może być istotną informacją jaki zbiornik wodny lub rzeka przecina określoną trasę. Przeglądanie zbioru rzek i sprawdzanie czy dany odcinek trasy przecina określoną rzekę jest niewątpliwie rozwiązaniem bardzo czasochłonnym. Lepszym wydaje się być rozwiązanie następujące. Tworzymy mapę obszarów wodnych oraz rzek i kanałów o strukturze identycznej jak mapa wysokości. Zamiast wysokości w określonych węzłach podajemy zero lub kod (numer) zbiornika wodnego ewentualnie rzeki lub kanału. Proponuje się zastosować następujące kody:

- dla zbiorników wodnych od 1 do 9999 uporządkowane np. według powierzchni: 1 - Bałtyk, 2 - Jez. Śniardwy itp.
- dla rzek i kanałów kod powyżej 10000 np. 10000 - Wisła, 20000 - Odra, itp.

Omawianą tutaj strukturę mapy można otrzymać przerabiając programowo omawiane wcześniej struktury opisujące obszary wodne (jeziora i rzeki). W pewnych zastosowaniach koniecznym może być równoczesne korzystanie z obydwu omawianych struktur.

4. PODSUMOWANIE

W opracowaniu przedstawiono metodę tworzenia cyfrowej mapy zalesienia oraz cyfrowej mapy obszarów wodnych. Na wybór określonej metody kodowania miał wpływ fakt, że cyfrowa mapa wysokości jest już zrealizowana. Ze względu na to, że informacje o zalesieniu są ważniejsze dla zastosowań radiokomunikacyjnych dołączono je do cyfrowej mapy wysokości poprzez zmiany znaku. Pozwala to w prosty sposób skorzystać jednocześnie z informacji o wysokości i zalesieniu. Natomiast dla obszarów wodnych przewiduje się utworzenie dodatkowej mapy o strukturze identycznej jak mapa wysokości, zawierającej kody jezior i rzek. Poprzez kody zrealizowany jest dostęp do zbioru nazw, a w przypadku rzek również dostęp do zbioru opisującego bieg rzeki. Jednakowa struktura cyfrowej mapy wysokości i cyfrowej mapy obszarów wodnych ułatwi tworzenie oprogramowania, ponieważ adresy węzłów w obu mapach są identyczne.

5. LITERATURA

- 1 W. Sęga, W. Waszkis, Opracowanie zbioru danych o rzeźbie terenu kraju w siatce 1 - 0,5 - 0,25 km. Sprawozdanie IŁ O/Wrocław nr Z21/310/2.2.03.A.08/84, Wrocław 1984.

+

12

Program komputerowy PK1	3
3.1 Specyfikacja programu w/wy	5
3.2 Działania programu PK1	5
Program obliczeniowy PE1	6
3.1 Struktura zbioru danych	7
3.2 Działania programu PK2	7
3.3 Struktura zbiorów wyników	8
Programy drzewiaste PR1 i PR2	10
4.1 Zbiory wejściowe	10
4.2 Działania programu drzewiastego PR1 i PR2	10
4.3 Przykład	10
Programy do wyznaczania widoczności terenu w zadanym sektorze kątowym	11
Prace eksploatacyjne	12
Literatura	12
Wskazniki	13
1. Tabulogram programu PK1	14
2. Tabulogram programu PK2	21
3. Tabulogram programu PK3	30
4. Tabulogram zbiorów danych PK1 i PK2	34
5. Przykładowe wydruki zbiorów danych PK1 i PK2	35
6. Przykładowe wydruki zbiorów danych PK3	36
7. Przykładowe wydruki zbiorów wyników z programu PR1	37
8. Przykład działania programu komputerowego	38
9. Przykładowe dane widoczności	41

A. Marszałek
W. Sęga
J. Sobolewski

Spis treści

1. Wstęp	3
2. Program konwersacyjny PR1	5
2.1 Specyfikacja urządzeń we/wy	5
2.2 Działanie programu PR1	5
3. Program obliczeniowy PR2	7
3.1 Struktura zbioru danych	7
3.2 Działanie programu PR2	7
3.3 Struktura zbiorów wynikowych	9
4. Programy drukujące PR31 i PR32	10
4.1 Zbiory wejściowe	10
4.2 Działanie programów drukujących PR31 i PR32	10
4.3 Przykładowe wydruki	11
5. Uwagi eksploatacyjne	12
6. Literatura	12

Załączniki

1. Tabulogram programu PR1	14
2. Tabulogram programu PR2	21
3. Tabulogram programu PR31	30
4. Tabulogram zbiorów makroinstrukcji WIDOR i DISC	34
5. Przykładowe wydruki zbiorów makroinstrukcji DAN2, MCO i MC1%A%B	35
6. Przykładowe wydruki zbiorów danych D2%A i D3%A%B	36
7. Przykładowe wydruki zbiorów wynikowych z programu PR2: WO2%A, WR2%A, WX2%A i WY2%A	37
8. Przykład działania programu konwersacyjnego	38
9. Przykładowe mapki widoczności	41

1. Wstęp

Zestaw programów "WIDOR" służy do tworzenia mapek widoczności optycznej lub radiowej z zadanego punktu przy wykorzystaniu cyfrowej mapy wysokości terenu z możliwością opcjonalnego wyboru:

- szerokości i zasięgu sektora,
- skali wydruku,
- szaty graficznej wydruku,
- średniej wysokości lasów,
- pięciu różnych wysokości anteny nadawczej przy ustalonej wysokości anten odbiorczych lub na odwrót,
- sposobu realizacji zadania (pierwszoplanowo, drugoplanowo).

Zestaw "WIDOR" składa się z czterech podstawowych programów PR1, PR2, PR31 i PR32 napisanych w języku FORTRAN 1900, oraz dwóch zbiorów makroinstrukcji systemu operacyjnego GEORGE-3 o nazwach WIDOR i DISC.

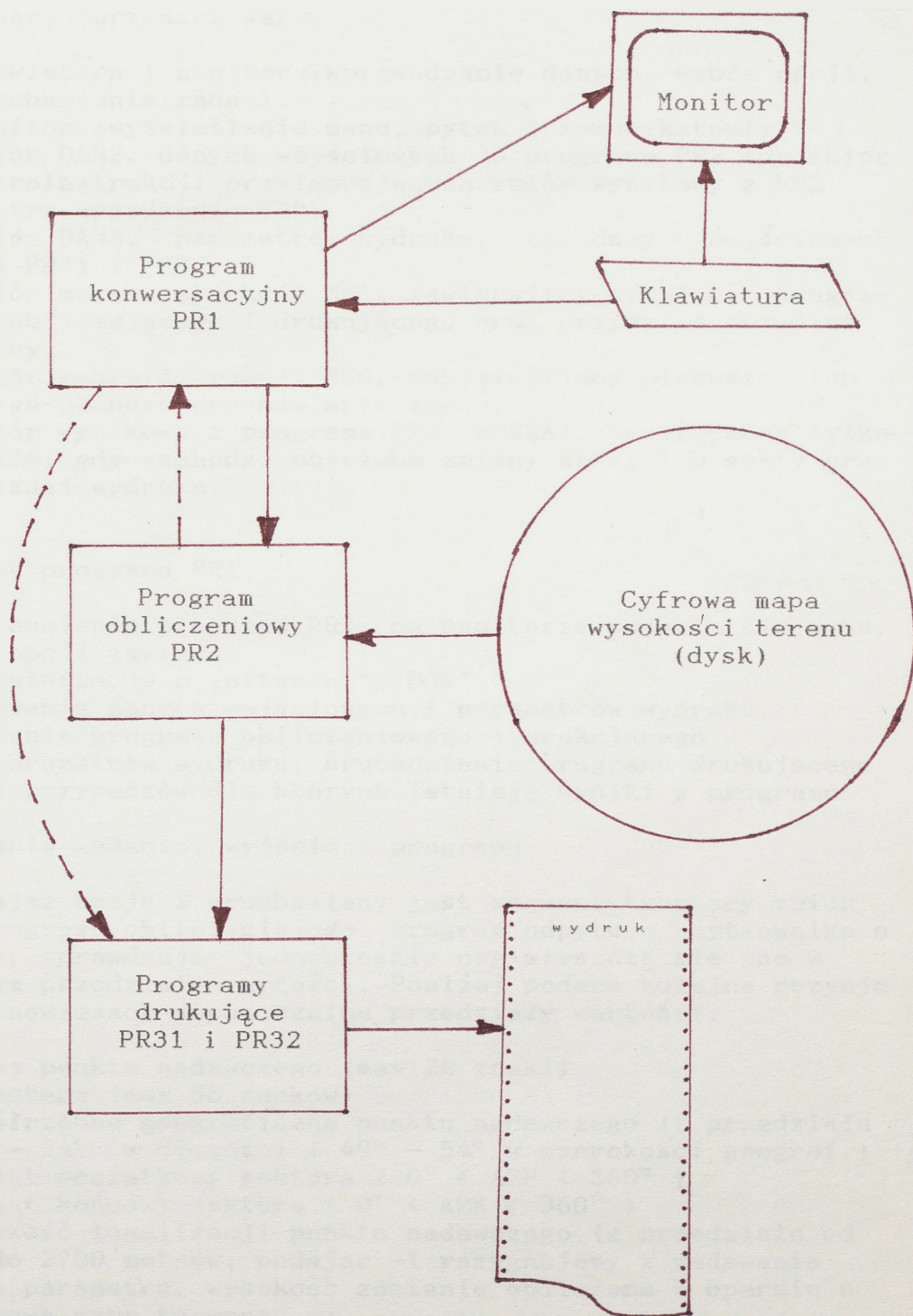
Posługiwanie się zestawem programów "WIDOR" nie wymaga od użytkownika szczegółowej znajomości poniższego opisu. Wystarczy wywołać z klawiatury zbiór makroinstrukcji WIDOR, aby uruchomił się program konwersacyjny PR1, który:

- przedstawi możliwości zestawu,
- umożliwi poprawne sformułowanie danych wejściowych,
- utworzy odpowiednie ciągi makroinstrukcji MCO i MC1 sterujące dalszą częścią zadania tj. programem obliczeniowym PR2 i drukującym PR31 lub PR32.

Program PR2 współpracuje ze zbiorem dyskowym MAPAAATERENU zawierającym cyfrową mapę wysokości terenu wraz z informacją o zalesieniu. Zbiór dyskowy obsługiwany jest przez zbiór makroinstrukcji DISC z parametrem będącym numerem odpowiedniego dysku (np. 622). Program PR2 tworzy dwa zbiory wynikowe, jeden z wynikami widoczności optycznej, drugi z wynikami widoczności radiowej. Jeden z tych zbiorów w zależności od wyboru opcji w programie konwersacyjnym jest przetwarzany przez program drukujący PR31 lub PR32. Program konwersacyjny umożliwia wielokrotne przetwarzanie zbiorów wynikowych programu obliczeniowego w celu uzyskania mapek w różnej skali lub w różnej szacie graficznej, bez konieczności ponownego wykonywania czasochłonnych obliczeń. Programy drukujące PR31 i PR32 różnią się maksymalną szerokością wydruku wynoszącą 160 lub 120 kolumn i maksymalną długością wynoszącą odpowiednio 240 lub 320 wierszy. W zależności od skali wydruku i zasięgu sektora uruchamiany jest jeden z nich.

Na życzenie zleceniodawcy maksymalna wielkość pamięci operacyjnej zajmowana przez programy nie przekracza 50 kół. Powoduje to ograniczenie maksymalnego zasięgu sektora do 100 km przy skali 1 : 100000, a przy większej skali maksymalny zasięg ulega dalszemu proporcjonalnemu zmniejszeniu.

Bardziej szczegółowy opis poszczególnych programów wchodzących w skład zestawu znajduje się w dalszej części opracowania.



Rys.1 Uproszczony schemat blokowy zestawu "WIDOR"

2. Program konwersacyjny PR1

2.1 Specyfikacja urządzeń we/wy

- *CRO - klawiatura i monitor (wprowadzanie danych, wybór opcji, uruchamianie zadań),
- *LPO - monitor (wyświetlanie menu, pytań i komunikatów),
- *TPO - zbiór DAN2, danych wejściowych do programu PR2 lub zbiór makroinstrukcji przyłączających zbiór wyników z PR2 (patrz urządzenie TRO)
- *TP1 - zbiór DAN3, parametrów wydruku, tj. danych wejściowych do programów PR31 i PR32,
- *TP2 - zbiór makroinstrukcji MC1, zawierający wywołanie programu obliczającego i drukującego oraz przydział urządzeń we/wy,
- *TP3 - zbiór makroinstrukcji MCO, umożliwiający pierwszo- lub drugo-planowe uruchamianie zadań,
- *TRO - zbiór wyników z programu PR2 (WO2%A), przyłączany tylko wtedy, gdy zachodzi potrzeba zmiany skali lub szaty graficznej wydruku.

2.2 Działanie programu PR1

Po uruchomieniu programu PR1, na monitorze pojawia się menu, które wśród opcji zawiera:

- 1 - Ogólne informacje o zestawie "WIDOR"
- 2 - Przygotowanie danych wejściowych i parametrów wydruku, uruchomienie programu obliczeniowego i drukującego
- 3 - Zmiane parametrów wydruku, uruchomienie programu drukującego (dotyczy przypadków dla których istnieją wyniki z programu PR2)
- 0 - Zaniechanie zadania, wyjście z programu

Wybierając opcje 2 uruchamiany jest segment tworzący zbiór danych do programu obliczeniowego. Program odpytuje użytkownika o kolejne dane, sprawdzając jednocześnie czy mieszczą się one w dopuszczalnym przedziale wartości. Poniżej podano kolejne pozycje danych, a w nawiasach dopuszczalne przedziały wartości:

1. Nazwa punktu nadawczego (max 24 znaki)
2. Komentarz (max 56 znaków)
3. Współrzędne geograficzne punktu nadawczego (z przedziału $13^{\circ} - 24^{\circ}$ w długości i $49^{\circ} - 54^{\circ}$ w szerokości geograf.)
4. Azymut początkowy sektora ($0^{\circ} \leq AZP < 360^{\circ}$)
5. Azymut końcowy sektora ($0^{\circ} < AZK \leq 360^{\circ}$)
6. Wysokość lokalizacji punktu nadawczego (z przedziału od -1 do 2700 metrów, podając -1 rezygnujemy z zadawania tego parametru, wysokość zostanie obliczona w oparciu o cyfrową mapę terenu)
7. Średnia wysokość lasu (w metrach od 0 do 100)
8. Zasięg sektora (z przedziału od 2.5 do 100 km)
9. Skala do obliczeń 1 : X ($X > ZASIEG*1000$ i $X > 10000$)

10. Wybór opcji:

0 - ustalona wysokość anten odbiorczych

1 - ustalona wysokość anteny nadawczej

11.0. Wysokość anten odbiorczych (z przedziału od 0 do 500 m)

12.0. 5 wysokości anteny nadawczej (rosnaco, z przedziału od 0 do 500 metrów)

11.1. Wysokość anteny nadawczej (z przedziału od 0 do 500 m)

12.1. 5 wysokości anten odbiorczych (rosnaco, z przedziału od 0 do 500 metrów)

13. 3-znakowe rozszerzenie dla nazw zbiorów z danymi i wynikami

Po wprowadzeniu wymienionych wyżej danych jest możliwe ich wyświetlenie oraz dokonywanie zmian w dowolnej pozycji za wyjątkiem nazwy i komentarza. Zaakceptowanie wprowadzonych i poprawionych danych powoduje automatyczne przejście do segmentu tworzącego zbiór parametrów wydruku.

Do segmentu tego można przejść bezpośrednio z menu wybierając opcje 3, ale pod warunkiem, że istnieją zbiory wynikowe z programu obliczeniowego PR2. Podanie 3-znakowego rozszerzenia zbioru spowoduje wtedy zwolnienie urządzenia TPO (zbior DAN2), przerwanie zadania (PAUSE AA), uruchomienie zbioru makroinstrukcji DAN2, który zawiera przyporządkowanie odpowiedniego zbioru wynikowego z PR2 do urządzenia TR0 i wznowienie działania programu konwersacyjnego PR1.

W segmencie tworzącym zbiór parametrów wydruku DAN3 uwzględniono następujące pozycje:

1. Rodzaj widoczności: 0 - optyczną, 1 - radiową
2. Skala wydruku 1 : Y (Y > skala wybrana do obliczeń)
3. Możliwość zmiany pięciu wysokości anten odbiorczych (dotyczy przypadku ustalonej wysokości anteny nadawczej)
4. Szata graficzna wydruku (możliwość zmiany standardowej szaty graficznej składającej się z 8 znaków: .'-+=#* oraz spacja na inny ciąg osmiu znaków)
5. 2-znakowe rozszerzenie nazw zbiorów wynikowych programu drukującego PR31 lub PR32 dodawane do 3-znakowego rozszerzenia nazw zbiorów wynikowych programu obliczeniowego

Przed zaakceptowaniem parametrów wydruku można podobnie jak poprzednio dokonać zmian w dowolnie wybranej pozycji.

Program szacuje następnie czas trwania zadania i zada odpowiedzi na pytanie: czy zadanie ma być uruchamiane pierwszo- czy drugo-planowo. Po czym kończy działanie program konwersacyjny, zaś w zbiorze makroinstrukcji "WIDOR" realizowany jest ciąg makroinstrukcji MCO. Przy drugoplanowym uruchomieniu zadania, można ponownie wywołać program konwersacyjny (wpisując z klawiatury WIDOR) i sformułować następne zadanie. W ten sposób kilka zadań może być wykonywanych jednocześnie. Nie zachodzi niebezpieczeństwo mieszania się zbiorów z różnych zadań o ile w nowym zadaniu wprowadzimy inne rozszerzenia nazw zbiorów. Przed uruchomieniem następnych programów następuje bowiem przyporządkowanie zbiorom MC1, DAN2 i DAN3 nowych nazw: MC1%A%B, D2%A, D3%A%B (gdzie: %A - 3-znakowe rozszerzenie, %B - rozszerzenie 2-znakowe).

Kolejną i ostatnią instrukcją w zbiorze MCO jest wywołanie ciągu makroinstrukcji MC1%A%B jako zadania pierwszo lub drugoplanowego. Zbiór MC1%A%B zawiera uruchomienie programu obliczeniowego i drukującego lub tylko drukującego.

3. Program obliczeniowy PR2

3.1 Struktura zbioru danych

Zbiór danych D2%A (*TRO) zawiera 3 rekordy:

- Rekord 1 (FORMAT(10A8)) - Nazwa punktu nadawczego (24 znaki) i komentarz (56 znaków),
- Rekord 2 (FORMAT(9F0.0,I0)) - XT,YT,HT,HA,HLAS,AZP,AZK,ZASIEG,SKALA,KODCNO, gdzie:
XT, YT - współrzędne geograficzne punktu nadawczego (w radianach),
HT - wysokość lokalizacji anteny nadawczej w metrach lub -1,
HA - wysokość anteny nadawczej lub anten odbiorczych w zależności od wartości KODCNO (w metrach),
HLAS - średnia wysokość lasu w metrach,
AZP, AZK - azymut początkowy i końcowy sektora (w radianach),
ZASIEG - zasięg sektora (w km),
SKALA - skala do obliczeń 1 : X (podaje się wartość X),
KODCNO - kod umożliwiający rozszyfrowanie: czy ustalona jest wys. anteny nad. (1), czy anten odb. (0),
- Rekord 3 (FORMAT(5F0.0)) - pięć wysokości anteny nadawczej lub pięć wysokości anten odbiorczych w zależności od wartości KODCNO (rosnąco, w metrach).

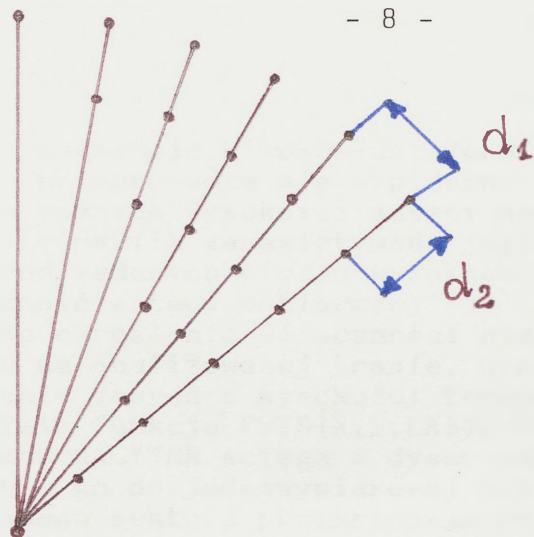
3.2 Działanie programu obliczeniowego PR2

Pierwszą czynnością wykonywaną przez program PR2 jest wczytanie kompletu danych ze zbioru D2%A, po czym następuje wyliczenie parametrów niezbędnych w dalszej części programu.

Zadany przez azymut początkowy (AZP) i końcowy (AZK) sektor jest dzielony azymutami pośrednimi (AZYM), tak aby wyznaczone na każdym azymucie punkty (ze stałym skokiem DELPP) utworzyły odpowiednio gęstą sieć. Największą odległość między sąsiednimi węzłami sieci, po uwzględnieniu skali wydruku, powinna być mniejszą od rozmiarów pojedynczego znaku (tj. 2.54 mm).

Parametrami określającymi taką sieć są:

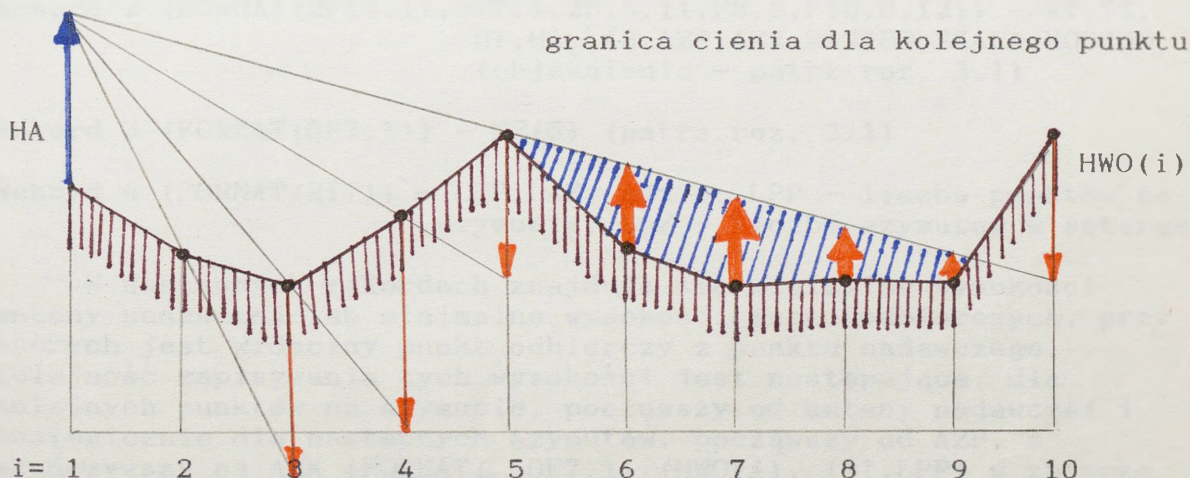
LAZ - liczba azymutów, DELAZ - kąt między sąsiednimi azymutami, LPP - liczba punktów na przekroju (na azymucie), DELPP - odległość między sąsiednimi punktami na przekroju.



Rys.2 Sektor - podział na azymuty

$$\max(d_1, d_2) < 2.54 \text{ mm}$$

Począwszy od azymutu początkowego obliczenia wykonywane są oddzielnie dla każdego azymutu, a wyniki każdorazowo wyprowadzane do czterech zbiorów wynikowych: WX2%A, WY2%A, WO2%A i WR2%A. Dla kolejnego azymutu najpierw uruchamiany jest segment PROF wyznaczający współrzędne geograficzne punktów przekroju. Następnie uruchamiany jest segment WIDORO lub WIDORN. Pierwszy sprawdza, która z pięciu wysokości anteny nadawczej "widać" w kolejnych punktach trasy, przy zadanej wysokości anten odbiorczych. Drugi wyznacza (w kolejnych punktach trasy) wysokość anteny odbiorczej przy której "widać" antenę nadawczą o ustalonej wysokości. W obu segmentach obliczenia wykonywane są przy rzeczywistym i zastępczym promieniu Ziemi, dzięki czemu otrzymujemy dwa wektory wyników: dla widoczności optycznej ($HWO(i)$, $i=1, LPP$) i dla widoczności radiowej ($HWR(i)$, $i=1, LPP$). Poniższy rysunek ilustruje sposób wyznaczania wysokości anten odbiorczych ($HWO(i)$, $i=1, LPP$), przy ustalonej wysokości anteny nadawczej HA w segmencie WIDORN.



Rys.3 Sposób wyznaczania wysokości anten odbiorczych w segmencie WIDORN

W segmencie WIDORO (ustalona wysokość anten odbiorczych), analiza przeprowadza się w podobny sposób, ale pięciokrotnie dla pięciu różnych wysokości anteny nadawczej. W wektorach wynikowych HWO(i) i HWR(i) zapamiętywana jest najniższa wysokość anteny nad. (spśród zadanych pięciu wysokości) przy której zapewniona jest widoczność anteny odbiorczej.

Do określenia widoczności niezbędna jest znajomość wysokości terenu na analizowanej trasie, oraz informacje o zalesieniu. Uzyskanie danych o wysokości terenu oraz zalesieniu w punkcie X,Y umożliwia funkcja FWYS(X,Y,LAS). Wcześniej program przy pomocy segmentu MACYTER ściąga z dysku odpowiedni fragment mapy cyfrowej i ładuje go do jednowymiarowej tablicy MAPH. Jeśli rozmiary analizowanego sektora przekraczają pojemność tablicy MAPH(17500), wówczas sektor dzielony jest na mniejsze części, z których każda obrabiana jest oddzielnie. Poruszanie się po jednowymiarowej macierzy MAPH wymaga dodatkowych tablic adresowych NEP(520) i MIG(520,2). Segment MACYTER oraz wykorzystywane w nim segmenty: DYSK, SORTEX i MIGKOL obejmują połowę wszystkich instrukcji programu. Segmenty te miałyby bardziej zwięzłą postać, gdyby nie ograniczenia sprzętowe. W rozdziale tym naszkicowano jedynie działanie i założenia programu obliczeniowego. Bardziej dokładnych odsyłam do tabulogramu, który specjalnie opatrzyłem licznymi komentarzami.

3.3 Struktura zbiorów wynikowych

Zbiory wynikowe WO2%A (widoczność optyczna) i WR2%A (widoczność radiowa) zawierają nagłówek, w którym powtórzono dane ze zbioru D2%A, poszerzony o liczbę azymutów i liczbę kroków na każdym azymucie.

Rekord 1 (FORMAT(10A8,'...')) - Nazwa i komentarz

Rekord 2 (FORMAT(2F14.11,3F7.1,2F14.11,F8.2,F10.0,I2)) - XT,YT, HT,HA,LAS,AZP,AZK,ZASIEG,SKALA,KODCNO (objaśnienia - patrz roz. 3.1)

Rekord 3 (FORMAT(5F7.1)) - HZ(5) (patrz roz. 3.1)

Rekord 4 (FORMAT(2I7)) - LPP,LAZ, gdzie: LPP - liczba punktów na azymucie, LAZ - liczba azymutów w setorze

W następnych rekordach znajdują się minimalne wysokości anteny nadawczej lub minimalne wysokości anten odbiorczych, przy których jest widoczny punkt odbiorczy z punktu nadawczego. Kolejność zapisywania tych wysokości jest następująca: dla kolejnych punktów na azymucie, począwszy od anteny nadawczej i analogicznie dla następnych azymutów, począwszy od AZP, a skończywszy na AZK (FORMAT(50F7.1) (HWO(i), i=1,LPP) w zbiorze WO2%A i (HWR(i)) w zbiorze WR2%A. Współrzędne geograficzne punktów na kolejnych azymutach znajdują się odpowiednio w zbiorach WX2%A i WY2%A (FORMAT(50F8.6)).

4. Programy drukujące PR31 i PR32

4.1 Zbiory wejściowe

Do symulowanego czytnika kart *CRO przyporządkowano zbiór D3%A%B zawierający parametry wydruku:

Rekord 1 (FORMAT(F10.0,5F7.1) - SKALA1,HZ1(5)
Rekord 2 (FORMAT(8A1)) - IZN(8)
Rekord 3 (FORMAT(I2)) - KODWRO

gdzie:

SKALA1 - skala do wydruku,
HZ1(5) - 5 wysokości anteny nadawczej lub anten odbiorczych w zależności od wyboru opcji,
IZN(8) - znaki graficzne wydruku (standardowo: . ' - + = # * oraz spacja),
KODWRO - kod określający, czy mamy do czynienia z widocznością radiową (1) i optyczną (0).

Urządzeniom *TP0,*TP1,*TP2 przyporządkowano zbiory wyjściowe programu PR2, tj. odpowiednio WO2%A lub WR2%A, WX2%A i WY2%A.

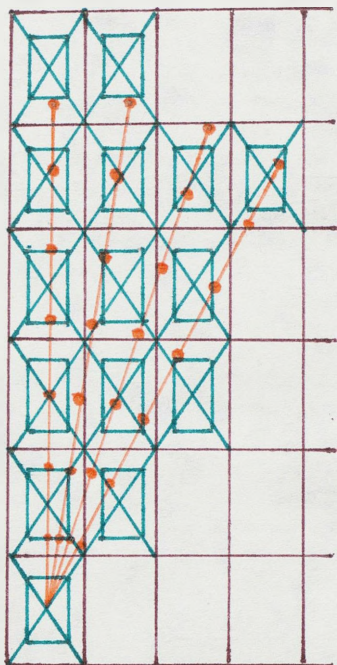
4.2 Działanie programów drukujących PR31 i PR32

Programy PR31 i PR32 różnią się kształtem tablicy wynikowej MW(k,l). Wydruki programu PR31 mogą zajmować większą szerokość (160 kolumn), ale za to mają ograniczoną długość do 240 wierszy, natomiast wydruki programu PR32 mogą być dłuższe do 320 wierszy, ale za to nie szersze niż 120 kolumn.

Jako pierwszy w programie drukującym realizowany jest blok czytania parametrów wydruku (zbiór D3%A%B) i nagłówek zbioru wynikowego WO2%A lub WR2%A (pierwsze 4 rekordy). Następnie w pętli po kolejnych azymutach od 1 do LAZ (liczba azymutów), wykonywane są następujące operacje:

- czytanie ze zbioru WX2%A wektora długości geograficznych punktów leżących na danym azymucie (X(i), i=1,LPP),
- czytanie ze zbioru WY2%A wektora szerokości geograficznych punktów leżących na danym azymucie (Y(i), i=1,LPP),
- czytanie wektora minimalnych wysokości anten (nadawczych lub odbiorczych w zależności od wybranej wcześniej opcji), przy których spełniona jest relacja widoczności (H(i), i=1,LPP),
- kodowanie wektora minimalnych wysokości anten (w segmencie KODMH minimalne wysokości anten zastępowane są kodami, tj. liczbami od 1 do 16, wskazującymi na jedną z pięciu zadanych wysokości anten),
- przyporządkowanie w pętli (i=1,LPP) po kolejnych punktach na danym azymucie - odpowiedniego adresu w tablicy wydruku MW(k,l) (k - kolumna, l - wiersz),
- sprawdzenie zawartości tablicy pod wskazanym adresem i ewentualną wymianą jeśli wyznaczony element był kodem wyższej anteny.

Wypełnianie tablicy wynikowej następuje zgodnie ze wskazówkami zegara. Pierwszy azymut niezależnie od wartości odpowiada pierwszej kolumnie tablicy.



Rys.4 Wypełnianie tablicy wynikowej

Jeśli numer kolumny k w adresie kolejnego elementu macierzy wydruku jest większy od 160 w PR31 lub 120 w PR32, to uruchamiany jest segment WYDRUK2 i drukowana jest tablica wynikowa MW z niezbędnym opisem. Po czym wznowiane jest działanie programu od aktualnego azymutu. Segment WYDRUK2 uruchamiany jest również w przypadku jeśli różnica między azymutem początkowym (licząc od ostatniego wznowienia), a aktualnym przekracza 90 stopni. Po przeanalizowaniu ostatniego azymutu uruchamiany jest segment WYDRUK2 po raz ostatni, a po nim segment LEGENDA zawierający niezbędne objaśnienia do wydruku. Sektor mapki widoczności jest zorientowany tak, że azymut początkowy skierowany jest zawsze pionowo w górę.

4.3 Przykładowe wydruki

Do opracowania dołączono 12 przykładowych wydruków prezentujących możliwości zestawu "WIDOR". Ilustracją tego jest porównanie następujących wydruków:

- 1 i 2 - zmiany w widoczności po uwzględnieniu zalesienia terenu o zadanej średniej wysokości lasu,
- 2,3,4,5 - zmiany szaty graficznej wydruków po zadaniu innych wys. anten lub innych znaków graficznych przypisanych poszczególnym klasom widoczności oraz tłu,
- 6,7 - podział wydruku na sektory,
- 7,8,9 - zmiana skali wydruku,
- 8,9 - różnice między widocznością optyczną i radiową,
- 7,10 - różnice między wydrukiem z programu PR31 i PR3

5. Uwagi eksploatacyjne

Z założenia zestaw "WIDOR" powinien pracować pod systemem operacyjnym GEORGE-3. Do otrzymania postaci binarnej programów: PR1, PR31 i PR32 użyto polecenia: FORTRANCOMP *CR [...],BIN (kompilator XPCCK). Natomiast program PR2 z uwagi na współpracę z dyskiem wymaga dołączenia biblioteki programów obsługujących dysk (polecenie: FORTRANCOMP *CR [...],BIN,SEMI :LIB.SUBGROUPFSCE). Postacie binarne programów PR31BIN, PR32BIN i PR2BIN zajmują po niecałe 50 kilobajtów pamięci operacyjnej. Program PR1BIN tylko 7 kilobajtów. Korzystanie z zestawu "WIDOR" w ramach innego systemu operacyjnego wymaga przeróbek w programie konwersacyjnym PR1.

Analizując wyniki widoczności należy pamiętać o dokładności cyfrowej mapy wysokości terenu. Mapa ta wykonana została w siatce 250 * 250 m dla terenów górzystych i 500 * 500 m dla terenów płaskich. Należy mieć to na uwadze dobierając skalę wydruku. Najbardziej wskazana jest skala 1 : 100000. Taka dokładność jest wystarczająca dla celów radiokomunikacji dyfuzyjnej. Dla innych celów może okazać się zbyt mało dokładna. Z podobną dokładnością uwzględnione zostało zalesienie terenu.

6. Literatura

W programach wykorzystano fragmenty napisane przez:

W. Sege,
T. Stromicha,
[W. Waszkisa],
M. Zajączkowskiego.

Niestety tylko nieliczne z tych programów zostały odpowiednio zdokumentowane. Poniższy wykaz literatury jest dlatego niekompletny i tak krótki.

- [1] SEGA W., WASZKIS W.: Konwersacyjny program DEMON do symulacji sieci telewizyjnej. Sprawozdanie IL O/Wrocław Z21/253/5/21-09/80, Wrocław 1984
- [2] SEGA W., WASZKIS W.: Model symulacyjny sieci TV stacji małej mocy dla rejonu Polski Południowej - model sieci stacji m.m. i instrukcja eksploatacyjna. Sprawozdanie IL O/Wrocław Z21/302/2.2.05.A.04/84, Wrocław 1984
- [3] SEGA W., WASZKIS W.: Opracowanie zbioru danych o rzeźbie terenu kraju w siatce 1 - 0.5 - 0.25 km. Sprawozdanie IL O/Wrocław Z21/310/2.2.03.A.08/84, Wrocław 1984

```

      COMMON /DATA/ (20) *X1, Y1, X2, Y2, X3, Y3, X4, Y4, X5, Y5, X6, Y6, X7, Y7, X8, Y8, X9, Y9, X10, Y10, X11, Y11, X12, Y12, X13, Y13, X14, Y14, X15, Y15, X16, Y16, X17, Y17, X18, Y18, X19, Y19, X20, Y20
      COMMON /C/ (20) *C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20
      COMMON /S/ (20) *S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S10, S11, S12, S13, S14, S15, S16, S17, S18, S19, S20
      COMMON /T/ (20) *T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20
      CALL TRANSFORM
      IF (N1 .EQ. 0) GO TO 100
      CALL TRANSFORM
      IF (N2 .EQ. 0) GO TO 100
      CALL TRANSFORM
      IF (N3 .EQ. 0) GO TO 100
      CALL TRANSFORM
      IF (N4 .EQ. 0) GO TO 100
      CALL TRANSFORM
      IF (N5 .EQ. 0) GO TO 100
      CALL TRANSFORM
      IF (N6 .EQ. 0) GO TO 100
      CALL TRANSFORM
      IF (N7 .EQ. 0) GO TO 100
      CALL TRANSFORM
      IF (N8 .EQ. 0) GO TO 100
      CALL TRANSFORM
      IF (N9 .EQ. 0) GO TO 100
      CALL TRANSFORM
      IF (N10 .EQ. 0) GO TO 100
      CALL TRANSFORM
      IF (N11 .EQ. 0) GO TO 100
      CALL TRANSFORM
      IF (N12 .EQ. 0) GO TO 100
      CALL TRANSFORM
      IF (N13 .EQ. 0) GO TO 100
      CALL TRANSFORM
      IF (N14 .EQ. 0) GO TO 100
      CALL TRANSFORM
      IF (N15 .EQ. 0) GO TO 100
      CALL TRANSFORM
      IF (N16 .EQ. 0) GO TO 100
      CALL TRANSFORM
      IF (N17 .EQ. 0) GO TO 100
      CALL TRANSFORM
      IF (N18 .EQ. 0) GO TO 100
      CALL TRANSFORM
      IF (N19 .EQ. 0) GO TO 100
      CALL TRANSFORM
      IF (N20 .EQ. 0) GO TO 100
      STOP
      END

```

ZALACZNIKI

```

-----
PROGRAM WYKONAWCZY WYKONAWCZY
SUBROUTINE TRANSFORM
  COMMON /DATA/ (20) *X1, Y1, X2, Y2, X3, Y3, X4, Y4, X5, Y5, X6, Y6, X7, Y7, X8, Y8, X9, Y9, X10, Y10, X11, Y11, X12, Y12, X13, Y13, X14, Y14, X15, Y15, X16, Y16, X17, Y17, X18, Y18, X19, Y19, X20, Y20
  COMMON /C/ (20) *C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20
  COMMON /S/ (20) *S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S10, S11, S12, S13, S14, S15, S16, S17, S18, S19, S20
  COMMON /T/ (20) *T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20
  COMMON /R/ (20) *R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13, R14, R15, R16, R17, R18, R19, R20
  COMMON /A/ (20) *A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, A13, A14, A15, A16, A17, A18, A19, A20
  COMMON /B/ (20) *B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, B12, B13, B14, B15, B16, B17, B18, B19, B20
  COMMON /D/ (20) *D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8, D9, D10, D11, D12, D13, D14, D15, D16, D17, D18, D19, D20
  COMMON /E/ (20) *E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E12, E13, E14, E15, E16, E17, E18, E19, E20
  COMMON /F/ (20) *F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7, F8, F9, F10, F11, F12, F13, F14, F15, F16, F17, F18, F19, F20
  COMMON /G/ (20) *G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8, G9, G10, G11, G12, G13, G14, G15, G16, G17, G18, G19, G20
  COMMON /H/ (20) *H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7, H8, H9, H10, H11, H12, H13, H14, H15, H16, H17, H18, H19, H20
  COMMON /I/ (20) *I1, I2, I3, I4, I5, I6, I7, I8, I9, I10, I11, I12, I13, I14, I15, I16, I17, I18, I19, I20
  COMMON /J/ (20) *J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, J9, J10, J11, J12, J13, J14, J15, J16, J17, J18, J19, J20
  COMMON /K/ (20) *K1, K2, K3, K4, K5, K6, K7, K8, K9, K10, K11, K12, K13, K14, K15, K16, K17, K18, K19, K20
  COMMON /L/ (20) *L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7, L8, L9, L10, L11, L12, L13, L14, L15, L16, L17, L18, L19, L20
  COMMON /M/ (20) *M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9, M10, M11, M12, M13, M14, M15, M16, M17, M18, M19, M20
  COMMON /N/ (20) *N1, N2, N3, N4, N5, N6, N7, N8, N9, N10, N11, N12, N13, N14, N15, N16, N17, N18, N19, N20
  COMMON /O/ (20) *O1, O2, O3, O4, O5, O6, O7, O8, O9, O10, O11, O12, O13, O14, O15, O16, O17, O18, O19, O20
  COMMON /P/ (20) *P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13, P14, P15, P16, P17, P18, P19, P20
  COMMON /Q/ (20) *Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6, Q7, Q8, Q9, Q10, Q11, Q12, Q13, Q14, Q15, Q16, Q17, Q18, Q19, Q20
  COMMON /R/ (20) *R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13, R14, R15, R16, R17, R18, R19, R20
  COMMON /S/ (20) *S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S10, S11, S12, S13, S14, S15, S16, S17, S18, S19, S20
  COMMON /T/ (20) *T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20
  COMMON /U/ (20) *U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U8, U9, U10, U11, U12, U13, U14, U15, U16, U17, U18, U19, U20
  COMMON /V/ (20) *V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8, V9, V10, V11, V12, V13, V14, V15, V16, V17, V18, V19, V20
  COMMON /W/ (20) *W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, W10, W11, W12, W13, W14, W15, W16, W17, W18, W19, W20
  COMMON /X/ (20) *X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10, X11, X12, X13, X14, X15, X16, X17, X18, X19, X20
  COMMON /Y/ (20) *Y1, Y2, Y3, Y4, Y5, Y6, Y7, Y8, Y9, Y10, Y11, Y12, Y13, Y14, Y15, Y16, Y17, Y18, Y19, Y20
  COMMON /Z/ (20) *Z1, Z2, Z3, Z4, Z5, Z6, Z7, Z8, Z9, Z10, Z11, Z12, Z13, Z14, Z15, Z16, Z17, Z18, Z19, Z20
  COMMON /AA/ (20) *AA1, AA2, AA3, AA4, AA5, AA6, AA7, AA8, AA9, AA10, AA11, AA12, AA13, AA14, AA15, AA16, AA17, AA18, AA19, AA20
  COMMON /AB/ (20) *AB1, AB2, AB3, AB4, AB5, AB6, AB7, AB8, AB9, AB10, AB11, AB12, AB13, AB14, AB15, AB16, AB17, AB18, AB19, AB20
  COMMON /AC/ (20) *AC1, AC2, AC3, AC4, AC5, AC6, AC7, AC8, AC9, AC10, AC11, AC12, AC13, AC14, AC15, AC16, AC17, AC18, AC19, AC20
  COMMON /AD/ (20) *AD1, AD2, AD3, AD4, AD5, AD6, AD7, AD8, AD9, AD10, AD11, AD12, AD13, AD14, AD15, AD16, AD17, AD18, AD19, AD20
  COMMON /AE/ (20) *AE1, AE2, AE3, AE4, AE5, AE6, AE7, AE8, AE9, AE10, AE11, AE12, AE13, AE14, AE15, AE16, AE17, AE18, AE19, AE20
  COMMON /AF/ (20) *AF1, AF2, AF3, AF4, AF5, AF6, AF7, AF8, AF9, AF10, AF11, AF12, AF13, AF14, AF15, AF16, AF17, AF18, AF19, AF20
  COMMON /AG/ (20) *AG1, AG2, AG3, AG4, AG5, AG6, AG7, AG8, AG9, AG10, AG11, AG12, AG13, AG14, AG15, AG16, AG17, AG18, AG19, AG20
  COMMON /AH/ (20) *AH1, AH2, AH3, AH4, AH5, AH6, AH7, AH8, AH9, AH10, AH11, AH12, AH13, AH14, AH15, AH16, AH17, AH18, AH19, AH20
  COMMON /AI/ (20) *AI1, AI2, AI3, AI4, AI5, AI6, AI7, AI8, AI9, AI10, AI11, AI12, AI13, AI14, AI15, AI16, AI17, AI18, AI19, AI20
  COMMON /AJ/ (20) *AJ1, AJ2, AJ3, AJ4, AJ5, AJ6, AJ7, AJ8, AJ9, AJ10, AJ11, AJ12, AJ13, AJ14, AJ15, AJ16, AJ17, AJ18, AJ19, AJ20
  COMMON /AK/ (20) *AK1, AK2, AK3, AK4, AK5, AK6, AK7, AK8, AK9, AK10, AK11, AK12, AK13, AK14, AK15, AK16, AK17, AK18, AK19, AK20
  COMMON /AL/ (20) *AL1, AL2, AL3, AL4, AL5, AL6, AL7, AL8, AL9, AL10, AL11, AL12, AL13, AL14, AL15, AL16, AL17, AL18, AL19, AL20
  COMMON /AM/ (20) *AM1, AM2, AM3, AM4, AM5, AM6, AM7, AM8, AM9, AM10, AM11, AM12, AM13, AM14, AM15, AM16, AM17, AM18, AM19, AM20
  COMMON /AN/ (20) *AN1, AN2, AN3, AN4, AN5, AN6, AN7, AN8, AN9, AN10, AN11, AN12, AN13, AN14, AN15, AN16, AN17, AN18, AN19, AN20
  COMMON /AO/ (20) *AO1, AO2, AO3, AO4, AO5, AO6, AO7, AO8, AO9, AO10, AO11, AO12, AO13, AO14, AO15, AO16, AO17, AO18, AO19, AO20
  COMMON /AP/ (20) *AP1, AP2, AP3, AP4, AP5, AP6, AP7, AP8, AP9, AP10, AP11, AP12, AP13, AP14, AP15, AP16, AP17, AP18, AP19, AP20
  COMMON /AQ/ (20) *AQ1, AQ2, AQ3, AQ4, AQ5, AQ6, AQ7, AQ8, AQ9, AQ10, AQ11, AQ12, AQ13, AQ14, AQ15, AQ16, AQ17, AQ18, AQ19, AQ20
  COMMON /AR/ (20) *AR1, AR2, AR3, AR4, AR5, AR6, AR7, AR8, AR9, AR10, AR11, AR12, AR13, AR14, AR15, AR16, AR17, AR18, AR19, AR20
  COMMON /AS/ (20) *AS1, AS2, AS3, AS4, AS5, AS6, AS7, AS8, AS9, AS10, AS11, AS12, AS13, AS14, AS15, AS16, AS17, AS18, AS19, AS20
  COMMON /AT/ (20) *AT1, AT2, AT3, AT4, AT5, AT6, AT7, AT8, AT9, AT10, AT11, AT12, AT13, AT14, AT15, AT16, AT17, AT18, AT19, AT20
  COMMON /AU/ (20) *AU1, AU2, AU3, AU4, AU5, AU6, AU7, AU8, AU9, AU10, AU11, AU12, AU13, AU14, AU15, AU16, AU17, AU18, AU19, AU20
  COMMON /AV/ (20) *AV1, AV2, AV3, AV4, AV5, AV6, AV7, AV8, AV9, AV10, AV11, AV12, AV13, AV14, AV15, AV16, AV17, AV18, AV19, AV20
  COMMON /AW/ (20) *AW1, AW2, AW3, AW4, AW5, AW6, AW7, AW8, AW9, AW10, AW11, AW12, AW13, AW14, AW15, AW16, AW17, AW18, AW19, AW20
  COMMON /AX/ (20) *AX1, AX2, AX3, AX4, AX5, AX6, AX7, AX8, AX9, AX10, AX11, AX12, AX13, AX14, AX15, AX16, AX17, AX18, AX19, AX20
  COMMON /AY/ (20) *AY1, AY2, AY3, AY4, AY5, AY6, AY7, AY8, AY9, AY10, AY11, AY12, AY13, AY14, AY15, AY16, AY17, AY18, AY19, AY20
  COMMON /AZ/ (20) *AZ1, AZ2, AZ3, AZ4, AZ5, AZ6, AZ7, AZ8, AZ9, AZ10, AZ11, AZ12, AZ13, AZ14, AZ15, AZ16, AZ17, AZ18, AZ19, AZ20
  COMMON /BA/ (20) *BA1, BA2, BA3, BA4, BA5, BA6, BA7, BA8, BA9, BA10, BA11, BA12, BA13, BA14, BA15, BA16, BA17, BA18, BA19, BA20
  COMMON /BB/ (20) *BB1, BB2, BB3, BB4, BB5, BB6, BB7, BB8, BB9, BB10, BB11, BB12, BB13, BB14, BB15, BB16, BB17, BB18, BB19, BB20
  COMMON /BC/ (20) *BC1, BC2, BC3, BC4, BC5, BC6, BC7, BC8, BC9, BC10, BC11, BC12, BC13, BC14, BC15, BC16, BC17, BC18, BC19, BC20
  COMMON /BD/ (20) *BD1, BD2, BD3, BD4, BD5, BD6, BD7, BD8, BD9, BD10, BD11, BD12, BD13, BD14, BD15, BD16, BD17, BD18, BD19, BD20
  COMMON /BE/ (20) *BE1, BE2, BE3, BE4, BE5, BE6, BE7, BE8, BE9, BE10, BE11, BE12, BE13, BE14, BE15, BE16, BE17, BE18, BE19, BE20
  COMMON /BF/ (20) *BF1, BF2, BF3, BF4, BF5, BF6, BF7, BF8, BF9, BF10, BF11, BF12, BF13, BF14, BF15, BF16, BF17, BF18, BF19, BF20
  COMMON /BG/ (20) *BG1, BG2, BG3, BG4, BG5, BG6, BG7, BG8, BG9, BG10, BG11, BG12, BG13, BG14, BG15, BG16, BG17, BG18, BG19, BG20
  COMMON /BH/ (20) *BH1, BH2, BH3, BH4, BH5, BH6, BH7, BH8, BH9, BH10, BH11, BH12, BH13, BH14, BH15, BH16, BH17, BH18, BH19, BH20
  COMMON /BI/ (20) *BI1, BI2, BI3, BI4, BI5, BI6, BI7, BI8, BI9, BI10, BI11, BI12, BI13, BI14, BI15, BI16, BI17, BI18, BI19, BI20
  COMMON /BJ/ (20) *BJ1, BJ2, BJ3, BJ4, BJ5, BJ6, BJ7, BJ8, BJ9, BJ10, BJ11, BJ12, BJ13, BJ14, BJ15, BJ16, BJ17, BJ18, BJ19, BJ20
  COMMON /BK/ (20) *BK1, BK2, BK3, BK4, BK5, BK6, BK7, BK8, BK9, BK10, BK11, BK12, BK13, BK14, BK15, BK16, BK17, BK18, BK19, BK20
  COMMON /BL/ (20) *BL1, BL2, BL3, BL4, BL5, BL6, BL7, BL8, BL9, BL10, BL11, BL12, BL13, BL14, BL15, BL16, BL17, BL18, BL19, BL20
  COMMON /BM/ (20) *BM1, BM2, BM3, BM4, BM5, BM6, BM7, BM8, BM9, BM10, BM11, BM12, BM13, BM14, BM15, BM16, BM17, BM18, BM19, BM20
  COMMON /BN/ (20) *BN1, BN2, BN3, BN4, BN5, BN6, BN7, BN8, BN9, BN10, BN11, BN12, BN13, BN14, BN15, BN16, BN17, BN18, BN19, BN20
  COMMON /BO/ (20) *BO1, BO2, BO3, BO4, BO5, BO6, BO7, BO8, BO9, BO10, BO11, BO12, BO13, BO14, BO15, BO16, BO17, BO18, BO19, BO20
  COMMON /BP/ (20) *BP1, BP2, BP3, BP4, BP5, BP6, BP7, BP8, BP9, BP10, BP11, BP12, BP13, BP14, BP15, BP16, BP17, BP18, BP19, BP20
  COMMON /BQ/ (20) *BQ1, BQ2, BQ3, BQ4, BQ5, BQ6, BQ7, BQ8, BQ9, BQ10, BQ11, BQ12, BQ13, BQ14, BQ15, BQ16, BQ17, BQ18, BQ19, BQ20
  COMMON /BR/ (20) *BR1, BR2, BR3, BR4, BR5, BR6, BR7, BR8, BR9, BR10, BR11, BR12, BR13, BR14, BR15, BR16, BR17, BR18, BR19, BR20
  COMMON /BS/ (20) *BS1, BS2, BS3, BS4, BS5, BS6, BS7, BS8, BS9, BS10, BS11, BS12, BS13, BS14, BS15, BS16, BS17, BS18, BS19, BS20
  COMMON /BT/ (20) *BT1, BT2, BT3, BT4, BT5, BT6, BT7, BT8, BT9, BT10, BT11, BT12, BT13, BT14, BT15, BT16, BT17, BT18, BT19, BT20
  COMMON /BU/ (20) *BU1, BU2, BU3, BU4, BU5, BU6, BU7, BU8, BU9, BU10, BU11, BU12, BU13, BU14, BU15, BU16, BU17, BU18, BU19, BU20
  COMMON /BV/ (20) *BV1, BV2, BV3, BV4, BV5, BV6, BV7, BV8, BV9, BV10, BV11, BV12, BV13, BV14, BV15, BV16, BV17, BV18, BV19, BV20
  COMMON /BW/ (20) *BW1, BW2, BW3, BW4, BW5, BW6, BW7, BW8, BW9, BW10, BW11, BW12, BW13, BW14, BW15, BW16, BW17, BW18, BW19, BW20
  COMMON /BX/ (20) *BX1, BX2, BX3, BX4, BX5, BX6, BX7, BX8, BX9, BX10, BX11, BX12, BX13, BX14, BX15, BX16, BX17, BX18, BX19, BX20
  COMMON /BY/ (20) *BY1, BY2, BY3, BY4, BY5, BY6, BY7, BY8, BY9, BY10, BY11, BY12, BY13, BY14, BY15, BY16, BY17, BY18, BY19, BY20
  COMMON /BZ/ (20) *BZ1, BZ2, BZ3, BZ4, BZ5, BZ6, BZ7, BZ8, BZ9, BZ10, BZ11, BZ12, BZ13, BZ14, BZ15, BZ16, BZ17, BZ18, BZ19, BZ20
  COMMON /CA/ (20) *CA1, CA2, CA3, CA4, CA5, CA6, CA7, CA8, CA9, CA10, CA11, CA12, CA13, CA14, CA15, CA16, CA17, CA18, CA19, CA20
  COMMON /CB/ (20) *CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CB11, CB12, CB13, CB14, CB15, CB16, CB17, CB18, CB19, CB20
  COMMON /CC/ (20) *CC1, CC2, CC3, CC4, CC5, CC6, CC7, CC8, CC9, CC10, CC11, CC12, CC13, CC14, CC15, CC16, CC17, CC18, CC19, CC20
  COMMON /CD/ (20) *CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CD6, CD7, CD8, CD9, CD10, CD11, CD12, CD13, CD14, CD15, CD16, CD17, CD18, CD19, CD20
  COMMON /CE/ (20) *CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16, CE17, CE18, CE19, CE20
  COMMON /CF/ (20) *CF1, CF2, CF3, CF4, CF5, CF6, CF7, CF8, CF9, CF10, CF11, CF12, CF13, CF14, CF15, CF16, CF17, CF18, CF19, CF20
  COMMON /CG/ (20) *CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CG13, CG14, CG15, CG16, CG17, CG18, CG19, CG20
  COMMON /CH/ (20) *CH1, CH2, CH3, CH4, CH5, CH6, CH7, CH8, CH9, CH10, CH11, CH12, CH13, CH14, CH15, CH16, CH17, CH18, CH19, CH20
  COMMON /CI/ (20) *CI1, CI2, CI3, CI4, CI5, CI6, CI7, CI8, CI9, CI10, CI11, CI12, CI13, CI14, CI15, CI16, CI17, CI18, CI19, CI20
  COMMON /CJ/ (20) *CJ1, CJ2, CJ3, CJ4, CJ5, CJ6, CJ7, CJ8, CJ9, CJ10, CJ11, CJ12, CJ13, CJ14, CJ15, CJ16, CJ17, CJ18, CJ19, CJ20
  COMMON /CK/ (20) *CK1, CK2, CK3, CK4, CK5, CK6, CK7, CK8, CK9, CK10, CK11, CK12, CK13, CK14, CK15, CK16, CK17, CK18, CK19, CK20
  COMMON /CL/ (20) *CL1, CL2, CL3, CL4, CL5, CL6, CL7, CL8, CL9, CL10, CL11, CL12, CL13, CL14, CL15, CL16, CL17, CL18, CL19, CL20
  COMMON /CM/ (20) *CM1, CM2, CM3, CM4, CM5, CM6, CM7, CM8, CM9, CM10, CM11, CM12, CM13, CM14, CM15, CM16, CM17, CM18, CM19, CM20
  COMMON /CN/ (20) *CN1, CN2, CN3, CN4, CN5, CN6, CN7, CN8, CN9, CN10, CN11, CN12, CN13, CN14, CN15, CN16, CN17, CN18, CN19, CN20
  COMMON /CO/ (20) *CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11, CO12, CO13, CO14, CO15, CO16, CO17, CO18, CO19, CO20
  COMMON /CP/ (20) *CP1, CP2, CP3, CP4, CP5, CP6, CP7, CP8, CP9, CP10, CP11, CP12, CP13, CP14, CP15, CP16, CP17, CP18, CP19, CP20
  COMMON /CQ/ (20) *CQ1, CQ2, CQ3, CQ4, CQ5, CQ6, CQ7, CQ8, CQ9, CQ10, CQ11, CQ12, CQ13, CQ14, CQ15, CQ16, CQ17, CQ18, CQ19, CQ20
  COMMON /CR/ (20) *CR1, CR2, CR3, CR4, CR5, CR6, CR7, CR8, CR9, CR10, CR11, CR12, CR13, CR14, CR15, CR16, CR17, CR18, CR19, CR20
  COMMON /CS/ (20) *CS1, CS2, CS3, CS4, CS5, CS6, CS7, CS8, CS9, CS10, CS11, CS12, CS13, CS14, CS15, CS16, CS17, CS18, CS19, CS20
  COMMON /CT/ (20) *CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15, CT16, CT17, CT18, CT19, CT20
  COMMON /CU/ (20) *CU1, CU2, CU3, CU4, CU5, CU6, CU7, CU8, CU9, CU10, CU11, CU12, CU13, CU14, CU15, CU16, CU17, CU18, CU19, CU20
  COMMON /CV/ (20) *CV1, CV2, CV3, CV4, CV5, CV6, CV7, CV8, CV9, CV10, CV11, CV12, CV13, CV14, CV15, CV16, CV17, CV18, CV19, CV20
  COMMON /CW/ (20) *CW1, CW2, CW3, CW4, CW5, CW6, CW7, CW8, CW9, CW10, CW11, CW12, CW13, CW14, CW15, CW16, CW17, CW18, CW19, CW20
  COMMON /CX/ (20) *CX1, CX2, CX3, CX4, CX5, CX6, CX7, CX8, CX9, CX10, CX11, CX12, CX13, CX14, CX15, CX16, CX17, CX18, CX19, CX20
  COMMON /CY/ (20) *CY1, CY2, CY3, CY4, CY5, CY6, CY7, CY8, CY9, CY10, CY11, CY12, CY13, CY14, CY15, CY16, CY17, CY18, CY19, CY20
  COMMON /CZ/ (20) *CZ1, CZ2, CZ3, CZ4, CZ5, CZ6, CZ7, CZ8, CZ9, CZ10, CZ11, CZ12, CZ13, CZ14, CZ15, CZ16, CZ17, CZ18, CZ19, CZ20
  COMMON /DA/ (20) *DA1, DA2, DA3, DA4, DA5, DA6, DA7, DA8, DA9, DA10, DA11, DA12, DA13, DA14, DA15, DA16, DA17, DA18, DA19, DA20
  COMMON /DB/ (20) *DB1, DB2, DB3, DB4, DB5, DB6, DB7, DB8, DB9, DB10, DB11, DB12, DB13, DB14, DB15, DB16, DB17, DB18, DB19, DB20
  COMMON /DC/ (20) *DC1, DC2, DC3, DC4, DC5, DC6, DC7, DC8, DC9, DC10, DC11, DC12, DC13, DC14, DC15, DC16, DC17, DC18, DC19, DC20
  COMMON /DD/ (20) *DD1, DD2, DD3, DD4, DD5, DD6, DD7, DD8, DD9, DD10, DD11, DD12, DD13, DD14, DD15, DD16, DD17, DD18, DD19, DD20
  COMMON /DE/ (20) *DE1, DE2, DE3, DE4, DE5, DE6, DE7, DE8, DE9, DE10, DE11, DE12, DE13, DE14, DE15, DE16, DE17, DE18, DE19, DE20
  COMMON /DF/ (20) *DF1, DF2, DF3, DF4, DF5, DF6, DF7, DF8, DF9, DF10, DF11, DF12, DF13, DF14, DF15, DF16, DF17, DF18, DF19, DF20
  COMMON /DG/ (20) *DG1, DG2, DG3, DG4, DG5, DG6, DG7, DG8, DG9, DG10, DG11, DG12, DG13, DG14, DG15, DG16, DG17, DG18, DG19, DG20
  COMMON /DH/ (20) *DH1, DH2, DH3, DH4, DH5, DH6, DH7, DH8, DH9, DH10, DH11, DH12, DH13, DH14, DH15, DH16, DH17, DH18, DH19, DH20
  COMMON /DI/ (20) *DI1, DI2, DI3, DI4, DI5, DI6, DI7, DI8, DI9, DI10, DI11, DI12, DI13, DI14, DI15, DI16, DI17, DI18, DI19, DI20
  COMMON /DJ/ (20) *DJ1, DJ2, DJ3, DJ4, DJ5, DJ6, DJ7, DJ8, DJ9, DJ10, DJ11, DJ12, DJ13, DJ14, DJ15, DJ16, DJ17, DJ18, DJ19, DJ20
  COMMON /DK/ (20) *DK1, DK2, DK3, DK4, DK5, DK6, DK7, DK8, DK9, DK10, DK11, DK12, DK13, DK14, DK15, DK16, DK17, DK18, DK19, DK20
  COMMON /DL/ (20) *DL1, DL2, DL3, DL4, DL5, DL6, DL7, DL8, DL9, DL10, DL11, DL12, DL13, DL14, DL15, DL16, DL17, DL18, DL19, DL20
  COMMON /DM/ (20) *DM1, DM2, DM3, DM4, DM5, DM6, DM7, DM8, DM9, DM10, DM11, DM12, DM13, DM14, DM15, DM16, DM17, DM18, DM19, DM20
  COMMON /DN/ (20) *DN1, DN2, DN3, DN4, DN5, DN6, DN7, DN8, DN9, DN10, DN11, DN12, DN13, DN14, DN15, DN16, DN17, DN18, DN19, DN20
  COMMON /DO/ (20) *DO1, DO2, DO3, DO4, DO5, DO6, DO7, DO8, DO9, DO10, DO11, DO12, DO13, DO14, DO15, DO16, DO17, DO18, DO19, DO20
  COMMON /DP/ (20) *DP1, DP2, DP3, DP4, DP5, DP6, DP7, DP8, DP9, DP10, DP11, DP12, DP13, DP14, DP15, DP16, DP17, DP18, DP19, DP20
  COMMON /DQ/ (20) *DQ1, DQ2, DQ3, DQ4, DQ5, DQ6, DQ7, DQ8, DQ9, DQ10, DQ11, DQ12, DQ13, DQ14, DQ15, DQ16, DQ17, DQ18, DQ19, DQ20
  COMMON /DR/ (20) *DR1, DR2, DR3, DR4, DR5, DR6, DR7, DR8, DR9, DR10, DR11, DR12, DR13, DR14, DR15, DR16, DR17, DR18, DR19, DR20
  COMMON /DS/ (20) *DS1, DS2, DS3, DS4, DS5, DS6, DS7, DS8, DS9, DS10, DS11, DS12, DS13, DS14, DS15, DS16, DS17, DS18, DS19, DS20
  COMMON /DT/ (20) *DT1, DT2, DT3, DT4, DT5, DT6, DT7, DT8, DT9, DT10, DT11, DT12, DT13, DT14, DT15, DT16, DT17, DT18, DT19, DT20
  COMMON /DU/ (20) *DU1, DU2, DU3, DU4, DU5, DU6, DU7, DU8, DU9, DU10, DU11, DU12, DU13, DU14, DU15, DU16, DU17, DU18, DU19, DU20
  COMMON /DV/ (20) *DV1, DV2, DV3, DV4, DV5, DV6, DV7, DV8, DV9, DV10, DV11, DV12, DV13, DV14, DV15, DV16, DV17, DV18, DV19, DV20
  COMMON /DW/ (20) *DW1, DW2, DW3, DW4, DW5, DW6, DW7, DW8, DW9, DW10, DW11, DW12, DW13, DW14, DW15, DW16, DW17, DW18, DW19, DW20
  COMMON /DX/ (20) *DX1, DX2, DX3, DX4, DX5, DX6, DX7, DX8, DX9, DX10, DX11, DX12, DX13, DX14, DX15, DX16, DX17, DX18, DX19, DX20
  COMMON /DY/ (20) *DY1, DY2, DY3, DY4, DY5, DY6, DY7, DY8, DY9, DY10, DY11, DY12, DY13, DY14, DY15, DY16, DY17, DY18, DY19, DY20
  COMMON /DZ/ (20) *DZ1, DZ2, DZ3, DZ4, DZ5, DZ6, DZ7, DZ8, DZ9, DZ10, DZ11, DZ12, DZ13, DZ14, DZ15, DZ16, DZ17, DZ18, DZ19, DZ20
  COMMON /EA/ (20) *EA1, EA2, EA3, EA4, EA5, EA6, EA7, EA8, EA9, EA10, EA11, EA12, EA13, EA14, EA15, EA16, EA17, EA18, EA19, EA20
  COMMON /EB/ (20) *EB1, EB2, EB3, EB4, EB5, EB6, EB7, EB8, EB9, EB10, EB11, EB12, EB13, EB14, EB15, EB16, EB17, EB18, EB19, EB20
  COMMON /EC/ (20) *EC1, EC2, EC3, EC4, EC5, EC6, EC7, EC8, EC9, EC10, EC11, EC12, EC13, EC14, EC15, EC16, EC17, EC18, EC19, EC20
  COMMON /ED/ (2
```

```

1 LIST
2 PROGRAM(ASG1)
3 COMPRESS INTEGER AND LOGICAL
4 INPUT 1=CRO
5 C Klawiatura
6 OUTPUT 2=LPO
7 C Ekran
8 OUTPUT 3=TP0
9 C ZBIOR Z DANymi DO PROGRAMU PR2, NP, DAN2
10 OUTPUT 4=TP1
11 C ZBIOR Z DANymi DO PROGRAMU PR31 LUB PR32, NP, DAN3
12 OUTPUT 5=TP2
13 C MC1, INSTRUKCJE ZAWIERAJACE WYWOLANIE PROGRAMOW I PRZYDZIAL URZADZEN
14 OUTPUT 6=TP3
15 C MC0, MAKRO INSTRUKCJE DO URUCHOMIENIA PIERWSZO- LUB DRUGO-PLANOWEGO
16 INPUT 7=TR0
17 C ZBIOR WYNIKOWY Z PROGRAMU PR2, NP, W%02%#B
18 NO TRACE
19 END
20 MASTER PRZYGOTOWANIE DANYCH
21 COMMON /C2/NAZ(20),XT,YT,HT,HA,HLAS,AZP,AZK,ZASIEG,SKALA,KNO,HZ(5)
22 COMMON /C3/SKALA1,HZ1(5),IZN1(8),KODWKO
23 COMMON /C4/LPP,LAZ,ICZAS2,ICZAS3,NA,NB
24 COMMON /ZNA/IZN(8)
25 1 CALL MENU1(M1)
26 M2=3
27 IF(M1.EQ.0)GO TO 100
28 IF(M1-2)0,2,3
29 CALL HELP1
30 GO TO 1
31 2 CALL DANE(M2)
32 IF(M2.EQ.0)GO TO 100
33 IF(M2.EQ.-1)GO TO 1
34 CALL ZBIOR2
35 3 CALL ZMIANA(M1,M3,KRO,NP)
36 IF(M3.EQ.0)GO TO 100
37 IF(M3.EQ.-1)GO TO 1
38 CALL ZBIOR3
39 CALL MC0(M1,M4)
40 CALL MC1(M1,M4,KRO,NP)
41 GO TO 4
42 100 CALL BREAK1
43 4 STOP
44 END
45 C=====
46 C PRZYGOTOWANIE DANYCH DO OBLICZEN
47 C
48 SUBROUTINE DANE(M2)
49 COMMON /C2/NAZ(20),XT,YT,HT,HA,HLAS,AZP,AZK,ZASIEG,SKALA,KNO,H(5)
50 COMMON /C4/LPP,LAZ,ICZAS2,ICZAS3,NA,NB
51 FNR(A,B,C)=(A+B/60.+C/3600.)*.01745329252
52 PI=3.14159265359
53 WRITE(2,2000)
54 2000 FORMAT(/'/ PODAJ NAZWE PUNKTU NADAWCZEGO (MAX, 24 ZNAKI):')
55 READ(1,1000)(NAZ(I),I=1,6)
56 1000 FORMAT(6A4)
57 WRITE(2,2001)
58 2001 FORMAT(' WPISZ DOWOLNY KOMENTARZ (MAX, 56 ZNAKOW):')
59 READ(1,1001)(NAZ(I),I=7,20)
60 1001 FORMAT(14A4)
61 C-----
62 MM=0
63 1 WRITE(2,2002)
64 2002 FORMAT(' PODAJ DLUGOSC I SZEROKOSC GEOGRAFICZNA PUNKTU NADAWCZEGO
65 1/' (STOPNIE, MINUTY, SEKUNDY, ROZDZIELONE SPACJAMI):')
66 READ(1,1002)XT1,XT2,XT3,YT1,YT2,YT3
67 1002 FORMAT(6F0,0)
68 IF(XT1.LT.13..OR.XT1.GT.24.)GO TO 1
69 IF(YT1.LT.49..OR.YT1.GT.55.)GO TO 1
70 IF(XT2.GE.60..OR.XT2.LT.0.)GO TO 1
71 IF(XT3.GE.60..OR.XT3.LT.0.)GO TO 1
72 IF(YT2.GE.60..OR.YT2.LT.0.)GO TO 1
73 IF(YT3.GE.60..OR.YT3.LT.0.)GO TO 1
74 XT=FNR(XT1,XT2,XT3)
75 YT=FNR(YT1,YT2,YT3)
76 C-----
77 IF(MM.GT.0)GO TO 20
78 2 WRITE(2,2003)
79 2003 FORMAT(' PODAJ AZYMUT POCZATKOWY SEKTORA (W STOPNIACH):')
80 READ(1,1003)AZP1
81 1003 FORMAT(F0,0)

```

```

32 IF(AZP1.LT.0..OR.AZP1.GE.360.)GO TO 2
33 -----
34 C IF(MM.GT.0)GO TO 20
35 3 WRITE(2,2004)
36 2004 FORMAT(' PÓDPAJ AZYMUT KONCOWY SEKTORA (W STOPNIACH):')
37 READ(1,1003)AZK1
38 IF(AZK1.LT.0..OR.AZK1.GT.360.)GO TO 5
39 AZP=FNR(AZP1,0.,0.)
40 AZK=FNR(AZK1,0.,0.)
41 -----
42 C IF(MM.GT.0)GO TO 20
43 4 WRITE(2,2005)
44 2005 FORMAT(' PÓDPAJ WYSOKOSC LOKALIZACJI PUNKTU NADAWCZEGO ',
45 1 '(W METRACH N.P.M.) LUB (-1):')
46 READ(1,1003)HT
47 IF(HT.LT.-1..OR.HT.GE.2700.)GO TO 4
48 -----
49 C IF(MM.GT.0)GO TO 20
50 5 WRITE(2,2006)
51 2006 FORMAT(' PÓDPAJ SREDNIA WYSOKOSC LASU (W METRACH):')
52 READ(1,1003)HLAS
53 IF(HLAS.LT.0..OR.HLAS.GT.100.)GO TO 5
54 -----
55 C IF(MM.GT.0)GO TO 20
56 6 WRITE(2,2007)
57 2007 FORMAT(' PÓDPAJ ZASIEG SEKTORA (W KM):')
58 READ(1,1003)ZASIEG
59 IF(ZASIEG.LT.2.5..OR.ZASIEG.GT.100.)GO TO 6
60 -----
61 C IF(MM.GT.0)GO TO 20
62 7 WRITE(2,2008)
63 2008 FORMAT(' PÓDPAJ SKALE DO OBLICZEN 1 ; ????? :')
64 READ(1,1003)SKALA
65 X=ZASIEG*1000.
66 IF(SKALA.LT.X)GO TO 7
67 -----
68 C IF(MM.GT.0)GO TO 20
69 8 WRITE(2,2009)
70 2009 FORMAT(' WYBIERZ OPCJE: 0 - USTALONA WYS. ANTENY ODBIORCZEJ, /
71 1 - USTALONA WYS. ANTENY NADAWCZEJ:')
72 READ(1,1009)KNO
73 1009 FORMAT(10)
74 IF(KNO.NE.1.AND.KNO.NE.0)GO TO 8
75 -----
76 C IF(MM.GT.0)GO TO 20
77 IF(KNO.EQ.0)GO TO 11
78 9 WRITE(2,2010)
79 2010 FORMAT(' PÓDPAJ WYSOKOSC ANTENY NADAWCZEJ (W METRACH):')
80 READ(1,1003)HA
81 IF(HA.LT.0..OR.HA.GT.500.)GO TO 9
82 -----
83 C IF(MM.GT.0)GO TO 20
84 10 WRITE(2,2011)
85 2011 FORMAT(' PÓDPAJ 5 WYSOKOSCI ANTEN ODBIORCZYCH ',
86 1 '(ROSNACO W METRACH, ODDZIELONE SPACJAMI):')
87 READ(1,1011)(H(I),I=1,5)
88 1011 FORMAT(5F0,0)
89 IF(H(1).LT.0.)GO TO 10
90 IF(H(2).LT.H(1))GO TO 10
91 IF(H(3).LT.H(2))GO TO 10
92 IF(H(4).LT.H(3))GO TO 10
93 IF(H(5).LT.H(4))GO TO 10
94 IF(H(5).GT.500.)GO TO 10
95 GO TO 13
96 -----
97 C WRITE(2,2012)
98 11 2012 FORMAT(' PÓDPAJ WYSOKOSC ANTEN ODBIORCZYCH (W METRACH):')
99 READ(1,1003)HA
100 IF(HA.LT.0..OR.HA.GT.500.)GO TO 11
101 -----
102 C IF(MM.GT.0)GO TO 20
103 12 WRITE(2,2013)
104 2013 FORMAT(' PÓDPAJ 5 WYSOKOSCI ANTENY NADAWCZEJ ',
105 1 '(ROSNACO W METRACH, ODDZIELONE SPACJAMI):')
106 READ(1,1011)(H(I),I=1,5)
107 IF(H(1).LT.0.)GO TO 12
108 IF(H(2).LT.H(1))GO TO 12
109 IF(H(3).LT.H(2))GO TO 12
110 IF(H(4).LT.H(3))GO TO 12
111 IF(H(5).LT.H(4))GO TO 12
112 IF(H(5).GT.500.)GO TO 12

```

```

63 C -----
64 IF(MM.GT.0)GO TO 20
65 WRITE(2,2014)
66 2014 FORMAT(' P O D A J 3-ZNAKOWE ROZSZERZENIE (%) DLA ZBIOROW Z DANymi '
67 1 ' I Z WYNIKAMI: ')
68 READ(1,1012)NA
69 1012 FORMAT(A3)
70 C -----
71 20 CONTINUE
72 SKAL=SKALA/100000.
73 DELPP=0.22*SKAL
74 IF(DELPP.GT.0.25)DELPP=0.25
75 LPP=1.+ZASIEG/DELPP
76 DELAZ=0.25*SKAL
77 DELAZ=DELAZ/ZASIEG
78 PI5ST=PI/36
79 LAZ5ST=PI5ST/DELAZ+.5
80 DELAZ=PI5ST/LAZ5ST
81 RAZ=AZK-AZP
82 IF(RAZ.LT.0.)RAZ=RAZ+2.*PI
83 LAZ=1.+RAZ/DELAZ
84 ICZAS2=1.5+LPP+LAZ/3500.
85 IF(KNO.EQ.0)ICZAS2=ICZAS2+LPP+LAZ/4000.
86 C -----
87 WRITE(2,2015)
88 2015 FORMAT(' WYBIERZ OPCJE: 1 - AKCEPTACJA WPROWADZONYCH DANyCH 1,
89 1 ' DO OBLICZEN, ' /
90 3 '
91 4 ' -1 = ZANIECHANIE ZADANIA, POWROT DO MENU, ' /
92 4 ' -2 = ZMIANA OKRESLONEJ POZYCJI W DANyCH: ' )
93 READ(1,1009)M2
94 IF(M2.NE.-2)GO TO 25
95 C -----
96 WRITE(2,2021)XT1,XT2,XT3,YT1,YT2,YT3,AZP1,AZK1
97 2021 FORMAT(79(1H-))// ' P O P R A W I A N I E WPROWADZONYCH DANyCH ' //
98 1 ' WYBIERZ NUMER POZYCJI: ' /
99 2 ' 1 - WSPOLRZEDNE PUNKTU NADAWCZEGO: ',F5.0/
100 3 ' 2 - AZYBUT POCZATKOWY SEKTORA: ',F5.0/
101 3 ' 3 - AZYBUT KONCOWY SEKTORA: ',F5.0)
102 IF(HT.EQ.-1.)GO TO 21
103 WRITE(2,2022)HT
104 2022 FORMAT(' 4 - WYSOKOSC TERENU W PUNKCIE LOKALIZACJI: ',F6.1,
105 1 ' M N. P. M. ')
106 GO TO 22
107 WRITE(2,2023)
108 2023 FORMAT(' 4 - BRAK INFORMACJI (-1) ')
109 22 WRITE(2,2024)HLAS,ZASIEG,SKALA
110 2024 FORMAT(' 5 - WYSOKOSC LASU: ',F5.1,' M ' // 6 - ZASIEG: ',F6.1,
111 1 ' KM ' // 7 - SKALA: 1 : ',F8.0)
112 IF(KNO.EQ.0)GO TO 23
113 WRITE(2,2025)KNO,HA,(H(I),I=1,5)
114 2025 FORMAT(' 8 - USTALONA WYSOKOSC ANTENY NADAWCZEJ (' ,11, ' ) ' /
115 1 ' 9 - WYSOKOSC ANTENY NADAWCZEJ: ',F5.1,' M ' /
116 2 ' 10 - WYSOKOSC ANTENY ODBIORCZYCH: ',F5.1,' M ' )
117 GO TO 24
118 WRITE(2,2026)KNO,HA,(H(I),I=1,5)
119 2026 FORMAT(' 8 - USTALONA WYSOKOSC ANTEN ODBIORCZYCH (' ,11, ' ) ' /
120 1 ' 11 - WYSOKOSC ANTEN ODBIORCZYCH: ',F5.1,' M ' /
121 2 ' 12 - WYSOKOSC ANTENY NADAWCZEJ: ',F5.1,' M ' )
122 WRITE(2,2027)NA
123 2027 FORMAT(' 15 - 3-ZNAKOWE ROZSZERZENIE NAZW ZBIOROW: ',A3//)
124 READ(1,1009)MM
125 IF(MM.EQ.0)GO TO 25
126 IF(MM.LE.0.OR.MM.GT.13)GO TO 20
127 GO TO (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13),MM
128 25 RETURN
129 END
130 C -----
131 C PRZYGOTOWANIE PARAMETROW DRUKOWANIA
132 C
133 SUBROUTINE ZMIANA(M1,M3,KRO,MP)
134 COMMON /C2/NAZ(20),XT,YT,HT,HA,HLAS,AZP,AZK,ZASIEG,SKALA,KNO,HZ(5)
135 COMMON /C3/SKALA1,HZ1(5),IZN1(8),KODWRO
136 COMMON /C4/LPP,LAZ,ICZAS2,ICZAS3,NA,NB
137 COMMON /ZNA/IZN(8)
138 DATA KR/4HRRRR/,KO/4H0000/,OO/8HOPTYCZN./,RR/8HRAD1OWEJ/
139 IF(M1.EQ.2)GO TO 1
140 WRITE(2,2000)
141 2000 FORMAT(' P O D A J 3-ZNAKOWE ROZSZERZENIE NAZW ZBIOROW WYNIKOWYCH ' ,
142 1 ' PROGRAMU OBLICZAJACEGO: ' )
143 READ(1,1000)NA
144 1000 FORMAT(A3)

```

```

44 WRITE(2,2001)NA,NA
45 2001 FORMAT(' UPEWNIJ SIE, CZY ZBIORY W02',A3,' I WR2',A3,' ISTNIEJA?')
46 1 ' JESLI ISTNIEJA WPISZ 1,/'
47 2 ' JESLI NIE MASZ PEWNOŚCI, WYJDZ Z PROGRAMU WPISUJAC -1:(')
48 READ(1,1001)M3
49 1001 FORMAT(I0)
50 IF(M3.EQ.-1)GO TO 100
51 WRITE(3,3000)NA
52 3000 FORMAT('AS *TRO,W02',A3)
53 CALL RELEASE(3)
54 PAUSE AA
55 READ(7,7000)(NAZ(I),I=1,6)
56 7000 FORMAT(6A4)
57 READ(7,7001)XT,YT,HT,HA,HLAS,AZP,AZK,ZASIEG,SKALA,KNO
58 7001 FORMAT(9F0,0,I0)
59 READ(7,7001)(HZ(I),I=1,5)
60 READ(7,7002)LPP,LAZ
61 7002 FORMAT(3I0)
62 C -----
63 MM=0
64 1 WRITE(2,2002)
65 2002 FORMAT(' WYBIERZ OPCJE: 0 - MAPKA WIDOCZNOŚCI OPTYCZNEJ,/'
66 1 ' 1 - MAPKA WIDOCZNOŚCI RADIOWEJ:(')
67 READ(1,1002)KODWRO
68 1002 FORMAT(I0)
69 IF(KODWRO.NE.0.AND.KODWRO.NE.1)GO TO 1
70 KRO=KR
71 IF(KODWRO.EQ.0)KRO=KO
72 RO=RR
73 IF(KODWRO.EQ.0)RO=00
74 C -----
75 IF(MM.GT.0)GO TO 20
76 2 WRITE(2,2003)
77 2003 FORMAT(' PODAJ SKALE WYDRUKU 1 : ??????:(')
78 READ(1,1003)SKALA1
79 1003 FORMAT(F0,0)
80 IF(SKALA1.LT.SKALA)GO TO 2
81 NP=1
82 DLW=ZASIEG*100000./SKALA
83 IF(DLW.GT.75.)NP=2
84 C -----
85 IF(MM.GT.0)GO TO 20
86 IF(KNO.EQ.0)GO TO 7
87 3 WRITE(2,2004)
88 2004 FORMAT(' WYBIERZ OPCJE: 0 - AKCEPTACJA PRZYJETYCH WCZESNIEJ,/'
89 1 ' WYS. ANTEN ODBIORCZYCH,/'
90 2 ' 1 - ZMIANA WYSOKOŚCI ANTEN ODBIORCZYCH:(')
91 READ(1,1002)M5
92 IF(M5.EQ.1)GO TO 9
93 DO 8 I=1,5
94 8 HZ1(I)=HZ(I)
95 GO TO 10
96 9 WRITE(2,2005)
97 2005 FORMAT(' PODAJ 5 WYSOKOŚCI ANTEN ODBIORCZYCH (ROSNACO W METRACH)'
98 1 ' , ODDZIELONE SPACJAMI):(')
99 READ(1,1005)(HZ1(I),I=1,5)
100 1005 FORMAT(5F0,0)
101 IF(HZ1(1).LT.0.)GO TO 9
102 IF(HZ1(2).LT.HZ1(1))GO TO 9
103 IF(HZ1(3).LT.HZ1(2))GO TO 9
104 IF(HZ1(4).LT.HZ1(3))GO TO 9
105 IF(HZ1(5).LT.HZ1(4))GO TO 9
106 IF(HZ1(5).GT.500.)GO TO 9
107 10 CONTINUE
108 C -----
109 IF(MM.GT.0)GO TO 20
110 18 WRITE(2,2006)
111 2006 FORMAT(' WYBIERZ OPCJE: 0 - STANDARDOWA SZATA GRAFICZNA WYDRUKU,'
112 1 ' 1 - ZMIANA SZATY GRAFICZNEJ WYDRUKU:(')
113 READ(1,1002)M6
114 IF(M6.NE.1)GO TO 15
115 11 WRITE(2,2007)
116 2007 FORMAT(' PODAJ SYMBOL (ZNAK GRAFICZNY) PUNKTU NADAWCZEGO:(')
117 READ(1,1007)IZN1(7)
118 1007 FORMAT(A1)
119 WRITE(2,2008)
120 2008 FORMAT(' PODAJ SYMBOL REPREZENTUJACY TLO NA WYDRUKU:(')
121 READ(1,1007)IZN1(8)
122 DO 14 I=1,5
123 WRITE(2,2009)HZ1(I)
124 2009 FORMAT(' PODAJ SYMBOL REPREZENTUJACY MIEJSCA WIDOCZNE',

```

```

25 1' PRZY ANTENIE',F7.1,'M:')
26 READ(1,1007)IZN1(I)
27 CONTINUE
28 14 WRITE(2,2010)HZ1(5)
29 2010 FORMAT(' PODAJ SYMBOL MIEJSC NIEWIDOCZNYCH PRZ ANTENIE',F7.1,'M:')
30 READ(1,1007)IZN1(6)
31 WRITE(2,2011)
32 2011 FORMAT(' WYBIERZ OPCJE: 0 - AKCEPTACJA WPROWADZONEJ SZATY',
33 1' GRAFICZNEJ:/'
34 2' 1 - PONOWNA ZMIANA SZATY GRAFICZNEJ WYDRUKU:')
35 READ(1,1002)M7
36 IF(M7.EQ.1)GO TO 11
37 C-----
38 GO TO 16
39 15 DO 17 I=1,8
40 IZN1(I)=IZN(I)
41 17 CONTINUE
42 16 CONTINUE
43 C-----
44 IF(MM.GT.0)GO TO 20
45 19 WRITE(2,2015)
46 2015 FORMAT(' PODAJ 2-ZNAKOWE ROZSZERZENIE NAZWY ZBIORU Z WYDRUKIEM')
47 READ(1,1015)NB
48 1015 FORMAT(A2)
49 20 CONTINUE
50 ICZAS3=1.5+LPP*LAZ/5000.
51 WRITE(2,2012)
52 2012 FORMAT(' WYBIERZ OPCJE: 1 - AKCEPTACJA WPROWADZONYCH PARAMETROW'
53 1' WYDRUKU,/'
54 3' -1 - ZANIECHANIE ZADANIA, POWROT DO MENU,/'
55 4' 15X,' -2 - ZMIANA W PARAMETRACH WYDRUKU:')
56 READ(1,1002)M3
57 IF(M3.NE.-2)GO TO 100
58 WRITE(2,2020)RO,SKALA1,SKALA
59 2020 FORMAT('9(1H-)//' P O P R A W I A N I E PARAMETROW WYDRUKU'//
60 1' WYBIERZ NUMER POZYCJI:/'
61 2' 1 - MAPKA WIDOCZNOSCI ',A8,'?/'
62 3' 2 - SKALA WYDRUKU: 1 : ',F8.0,'(DO OBLICZEN 1 : ',F8.0,1H))
63 IF(KNO.EQ.0)GO TO 21
64 WRITE(2,2021)(HZ1(I),I=1,5)
65 2021 FORMAT(' 3 - WYSOKOSCI ANTEN ODBIORCZYCH: ',5F7.1,2H M)
66 21 WRITE(2,2022)(IZN1(I),I=1,8),NB
67 2022 FORMAT(' 4 - SZATA GRAFICZNA: ',8(A1,1X)/
68 1' 5 - 2-ZNAKOWE ROZSZERZENIE NAZWY ZBIORU Z WYDRUKIEM: ',A2/
69 2'9(1H-)//)
70 READ(1,1020)MM
71 1020 FORMAT(I0)
72 IF(MM.EQ.0)GO TO 100
73 IF(MM.GT.5.OR.MM.LT.0)GO TO 20
74 GO TO (1,2,9,18,19),MM
75 100 RETURN
76 END
77 C-----
78 C WYPELNIANIE ZBIORU DANYCH DO PROGRAMU OBLICZENIOWEGO
79 C
80 SUBROUTINE ZBIOR2
81 COMMON /C2/NAZ(20),XT,YT,HT,HA,HLAS,AZP,AZK,ZASIEG,SKALA,KNO,HZ(5)
82 WRITE(3,3000)(NAZ(I),I=1,20)
83 3000 FORMAT(20A4)
84 WRITE(3,3001)XT,YT,HT,HA,HLAS,AZP,AZK,ZASIEG,SKALA,KNO
85 3001 FORMAT(2F14.11,3F7.1,2F14.11,F8.2,F10.0,I2)
86 WRITE(3,3002)(HZ(I),I=1,5)
87 3002 FORMAT(5F7.1)
88 RETURN
89 END
90 C-----
91 C WYPELNIANIE ZBIORU DANYCH DO PROGRAMU DRUKUJACEGO
92 C
93 SUBROUTINE ZBIOR3
94 COMMON /C3/SKALA1,HZ1(5),IZN1(8),KODWR0
95 COMMON /C4/LPP,LAZ,ICZAS2,ICZAS3,NA,NB
96 WRITE(4,4000)SKALA1,(HZ1(I),I=1,5)
97 4000 FORMAT(F10.0,5F7.1)
98 WRITE(4,4001)(IZN1(I),I=1,8)
99 4001 FORMAT(8A1)
100 WRITE(4,4002)KODWR0
101 4002 FORMAT(I2)
102 RETURN
103 END
104 C-----
105 C MAKRO-INSTRUKCJE URUCHAMIAJACE ZADANIE PIERWSZO- LUB DRUGO-PLANOWO

```

```

06 C
07 SUBROUTINE MC0(M1,M4)
08 COMMON /C4/LPP,LAZ,ICZAS2,ICZAS3,NA,NB
09 ICZAS=ICZAS2+ICZAS3
10 WRITE(2,2000)ICZAS2,ICZAS3
11 2000 FORMAT(' PRZEWIDYWANY CZAS TRWANIA ZADANIA OBLICZENIOWEGO -',I4,
12 1' MINUT, '/' PRZEWIDYWANY CZAS TRWANIA ZADANIA DRUKUJACEGO -',I4,
13 2' MINUT, '/' WYBIERZ OPCJE: 1 - PIERWSZOPLANOWE URUCHOMIENIE ',
14 3' ZADAN, '/' 2 - DRUGOPLANOWE URUCHOMIENIE ZADAN:')
15 READ(1,1000)M4
16 FORMAT(I0)
17 1000 WRITE(6,6007)NA,NB
18 6007 FORMAT('CY MC1,MC1',A3,A2)
19 WRITE(6,6006)NA,NB
20 6006 FORMAT('CY DAN3,D3',A3,A2)
21 IF(M1.EQ.3)GO TO 11
22 WRITE(6,6005)NA
23 6005 FORMAT('CY DAN2,D2',A3)
24 11 CONTINUE
25 IF(M4.EQ.1)GO TO 1
26 WRITE(6,6000)NA,NB,NA,NB,ICZAS
27 6000 FORMAT('RJ RR-',A3,A2,',MC1',A3,A2,',JD(CUR A,MZ SUK,JT )',I3,
28 1' MINS) '/' GO TO 1A')
29 GO TO 2
30 1 WRITE(6,6001)
31 6001 FORMAT('MC1'/'GO TO 1A')
32 2 RETURN
33 END
34 C-----
35 SUBROUTINE BREAK1
36 WRITE(6,6000)
37 6000 FORMAT('GO TO 1A')
38 RETURN
39 END
40 C-----
41 C MAKRO-INSTRUKCJE PRZYDZIELAJACE URZADZENIA I URUCHAMIAJACE ZADANIA
42 C
43 SUBROUTINE MC1(M1,M4,KRO,NP)
44 COMMON /C4/LPP,LAZ,ICZAS2,ICZAS3,NA,NB
45 IF(M1.EQ.3)GO TO 1
46 WRITE(5,5000)NA,NA,NA,NA,NA,NA,ICZAS2
47 5000 FORMAT('LD PR2BIN'/'AS *TR0,D2',A3/
48 1'AS *TP0,W02',A3,' (LIMIT 20000)'
49 2'AS *TP1,W02',A3,' (LIMIT 20000)'
50 3'AS *TP2,W02',A3,' (LIMIT 20000)'
51 4'AS *TP3,W02',A3,' (LIMIT 20000)'
52 5'TI ',I3,'MINS'/'EN 0'/'DISC 622')
53 C-----
54 1 CONTINUE
55 WRITE(5,5001)NP,NA,NB,KRO,NA,KRO,NA,NB,NA,NA,ICZAS3,KRO,NA,NB
56 5001 FORMAT('LD PR3',I1,'BIN'/'AS *CRO,D5',A3,A2/
57 1'AS *TR0,W',A1,I2',A3/'AS *LPU,W',A1,I3',A3,A2/
58 2'AS *TR1,W02',A3/'AS *TR2,WY2',A3/
59 3'TI ',I3,'MINS'/'EN 0'/'
60 4'LF W',A1,I3',A3,A2,',*LP,ALL,PR Z160RWB8CAL&TASIEMKA')
61 C
62 3'LF W',A1,I3',A3,A2,',*LP,ALL,PR Z160RWB8CAL&TASIEMKA')
63 IF(M4.EQ.1)GO TO 2
64 WRITE(5,5002)
65 5002 FORMAT('EJ ALL,RT(MON-WIDOR)')
66 2 WRITE(5,5003)
67 5003 FORMAT('GO TO 1D')
68 RETURN
69 END
70 C-----
71 C-----
72 SUBROUTINE MENU1(M1)
73 WRITE(2,2000)
74 2000 FORMAT(79(1H-))///' ZESTAW PROGRAMOW TWORZACY SEKTOROWE MAPKI ',
75 1'WIDOCZNOSCI OPTYCZNEJ I RADIOWEJ'///' M E N U : '/'
76 2'2X,' 1 - OGOLNE INFORMACJE O ZESTAWIE PROGRAMOW "WIDOR"///
77 3' 2 - PRZYGOTOWANIE DANYCH WEJSCIOWYCH I PARAMETROW '
78 4' WYDRUKU, '/'
79 5' URUCHOMIENIE PROGRAMU OBLICZENIOWEGO, '/'
80 6' URUCHOMIENIE PROGRAMU DRUKUJACEGO SEKTOROWA',
81 7' MAPKE WIDOCZNOSCI'//
82 2001 WRITE(2,2001)
83 2001 FORMAT(' 3 - ZMIANA PARAMETROW WYDRUKU, '/'
84 1' URUCHOMIENIE PROGRAMU DRUKUJACEGO SEKTOROWA',
85 2' MAPKE WIDOCZNOSCI'/'
86 3' WYNIKI'/'

```

```

37 C' Z PROGRAMU OBLICZENIOWEGO - ZBIORY WO2%A I ',
38 D'WR2%A)'//)
39 WRITE(2,2003)
40 2003 FORMAT(1X,
41 E' 0 - ZANIECHANIE ZADANIA I WYJSCIE Z PROGRAMU'//
42 F'//, WYBIERZ ODPOWIEDNIA OPCJE:')
43 READ(1,1000)M1
44 1000 FORMAT(I0)
45 RETURN
46 END
47 -----
48 C OGDOLNE INFORMACJE O ZESTAWIE PROGRAMOW "WIDOR"
49 C
50 SUBROUTINE HELP1
51 WRITE(2,2000)
52 2000 FORMAT(79(1H-))// ' ZESTAW " W I D O R " SKLADA SIE ',
53 1'Z TRZECH
54 1'PROGRAMOW: // 1' P1 - PRZYGOTOWUJE DANE WEJSCIOWE (D2%A) DO PROGRA
55 2'MI OBLICZENIOWEGO I PARAMETRY'// WYDRUKU (D3%A%ZB) DO PROGR
56 3'AMU DRUKUJACEGO, ORAZ URUCHAMIA ODPOWIEDNIE ZAD.'// PONADT
57 4'0 KONTROLUJE FORMALNA POPRAWNOSC WPROWADZANYCH DANYCH I PARAM.'
58 5' P2 - WYKONUJE OBLICZENIA WIDOCZNOSCI OPTYCZNEJ I RADIOWE',
59 6'J GROMADZAC WYNIKI'// W ZBIORACH: WO2%A I WR2%A'// P3 - DR
60 7'UKUJE MAPKI WIDOCZNOSCI OPTYCZNEJ LUB RADIOWEJ (ZBIOR W5%A%ZB) W
61 8'OPARCIU')
62 WRITE(2,2010)
63 2010 FORMAT(' O WYNIKI OBLICZEN (WO2%A LUB WR2%A) I O ZBIOR ',
64 1'PARAMETROW WYDRUKU (D5%A%ZB)'//, ZESTAW PROGRAMOW UMOZLIWIA DRU
65 2'KOWANIE MAPEK WIDOCZNOSCI RADIOWEJ I OPTYCZNEJ')
66 WRITE(2,2001)
67 2001 FORMAT(' Z ZADANEGO PUNKTU W OKRESLONYM SEKTORZE, WYDRUK MOZE
68 1'UWZGLEDNIAC S ROZNYCH'// WYSOKOSCI ANTEN ODBIORCZYCH PRZY ZADA
69 2'NEJ WYSOKOSCI ANTENY NAD., LUB NA ODWROT.'// ROZDZIELENIE CZE
70 3'SCI OBLICZENIOWEJ OD CZESCI DRUKUJACEJ UMOZLIWIA ZMIANE PARA-
71 4'METROW WYDRUKU BEZ KONIECZNOSCI PONOWNEGO URUCHAMIANIA CZASOC
72 5'LONNEGO PROGRAMU')
73 WRITE(2,2011)
74 2011 FORMAT(' OBLICZENIOWEGO. ZMIANA PARAMETROW WYDRUKU MO
75 6'ZE DOTYCZYC: SKALI, SZATY GRAFICZ-'// NEJ I WYSOKOSCI ANTEN ODB
76 7'IORCZYCH PRZY USTALONEJ WYSOKOSCI ANTENY NADAWCZEJ.'// ZE WZG
77 8'LEDU NA OGRANICZENIE PAMIĘCI DO 50K - MAKSYMALNY ZASIEG',
78 1' WYNOSSI 100 KM.'// ZMIANY KONSULTOWAC Z AUTOREM (
79 9'A. MARSZALEK, IL/O WROCLAW, TEL.484241)'//79(1H-)/79(1H-)
80 RETURN
81 END
82 -----
83 BLOCK DATA
84 COMMON /ZNA/IZN(8)
85 DATA IZN(1)/4H.../, IZN(2)/4H'...', IZN(3)/4H---/, IZN(4)/4H+++/,
86 DATA IZN(5)/4H===/, IZN(6)/4H###/, IZN(7)/4H***/, IZN(8)/4H /
87 END
88 -----
89 FINISH

```

```

1 LIST
2 LIBRARY(FSCE)
3 PROGRAM(ASG2)
4 COMPRESS INTEGER AND LOGICAL
5 INPUT 1=TR0
6 C ZBIOR Z DANymi, NP. DZ%A
7 OUTPUT 2=TR0
8 C ZBIOR Z WYNIKAMI OBLICZEN DLA WIDOCZNOŚCI OPTYCZNEJ, NP. W02%A%6
9 OUTPUT 4=TR1
10 C ZBIOR Z WYNIKAMI OBLICZEN DLA WIDOCZNOŚCI RADIOWEJ, NP. WR2%A%6
11 OUTPUT 5=TR2
12 C ZBIOR Z WSPÓLRZĘDNymi X, NP. WX2%A
13 OUTPUT 6=TR3
14 C ZBIOR Z WSP. Y, NP. WY2%A
15 USE 3=FD7/DIRECT(MAPAAATERENU)/125
16 C DYSK Z CYFROWA MAPA WYSOKOŚCI TERENU, NP. 622
17 TRACE 0
18 END
19 MASTER SEKTOROWE MAPKI WIDOCZNOŚCI
20 C -----
21 C TABELICE I WSPÓLNE BLOKI
22 C
23 DIMENSION TEXT(10)
24 COMMON /AAZ/AAR,AAU
25 COMMON /D00/MA(42,24),ME(42,24),LE(42,24)
26 COMMON /EXT/MEX(450,4),MS(450),NEX,XEX(520)
27 COMMON /HZ5/HZ(5)
28 COMMON /MAX/XMINC,YMINC,XMIN,YMIN,XMAX,YMAX,JMIN,JMAX
29 COMMON /PIR/PI,PI02,RZ,SINYT,COSYT
30 COMMON /SK0/X18,Y28,YA,XS,YS,AXS,AYS,EPS1,EPS2
31 COMMON /VIC/MAPH(19000),NEP(520),NIG(520,2)
32 COMMON /VIK/MAP(74,112),EX(4,150)
33 COMMON /XY/X(500),Y(500),DELPP,LPP
34 COMMON /WYS/HWR(500),HWO(500),HT,HA,HLAS
35 C -----
36 C FNR(A,B,C)=(A+B/60.+C/3600.)*.01745329252
37 C -----
38 C CZYTANIE DANYCH
39 C
40 READ(1,1000)(TEXT(I),I=1,10)
41 1000 FORMAT(10A8)
42 READ(1,1001)XT,YT,HT,HA,HLAS,AZP,AZK,ZASIEG,SKALA,KODCNO
43 1001 FORMAT(9F0,0,I0)
44 READ(1,1002)(HZ(I),I=1,5)
45 1002 FORMAT(5F0,0)
46 NAG=0
47 C -----
48 C DEFINICJE STALYCH
49 C
50 X18=FNR(13.,50.,0.)
51 Y28=FNR(55.,0.,0.)
52 YA=FNR(0.,15.,0.)
53 XS=FNR(0.,0.,12.5)
54 YS=FNR(0.,0.,8.1081081081)
55 AXS=1./XS
56 AYS=1./YS
57 EPS1=.11E-6
58 EPS2=.16E-2
59 RZ=6371.2
60 A=RZ*4.73
61 AAR=500./RZ
62 AAS=500./A
63 PI=3.14159265359
64 PI2=2.*PI
65 PI02=.5*PI
66 COSYT=COS(YT)
67 SINYT=SIN(YT)
68 SKAL=SKALA/100000.
69 DELPP=0.22*SKAL
70 IF(DELPP.GT.0.25)DELPP=0.25
71 LPP=1.+ZASIEG/DELPP
72 DELPP=ZASIEG/LPP
73 DELAZ=0.25*SKAL
74 DELAZ=DELAZ/ZASIEG
75 RAZ=AZK-AZP
76 PISST=PI/36.
77 LAZ5ST=PISST/DELAZ+.5
78 DELAZ=PISST/LAZ5ST
79 IF(RAZ.LT.0.)RAZ=RAZ+PI2
80 LAZ=1.5+RAZ/DELAZ
81 DELAZ=RAZ/(LAZ-1)

```

```

32 POLE=950.
33 C POLE=1000. KM X KM ODPOWIADA 17000 PUNKTOW
34 ALFA=POLE*2.7/(ZASIEG*ZASIEG)
35 IF(ALFA.GT.PI02)ALFA=PI02
36 AZYM=AZP-DELAZ
37 AZ7=0.
38 CALL ADRESY
39 C -----
90 C JADRO PROGRAMU OBLICZAJACEGO WIDOCZNOSC OPTYCZNA I RADIOWA W SEKTORACH
91 C
92 MAG=0
93 DO 2 I=1,LAZ
94 AZYM=AZYM+DELAZ
95 IF(AZYM.GT.PI2)AZYM=AZYM-PI2
96 IF(AZYM.LT.AZ7)GO TO 3
97 AZ1=AZYM
98 AZ2=AZ1+ALFA
99 AZ7=AZ2
100 IF(AZ2.GT.PI2)AZ2=AZ2-PI2
101 IF(AZ2.GT.AZK.AND.AZ2-4ZK.LT.PI02)AZC=AZK
102 CALL MACYTER(XT,YT,AZ1,AZ2,ZASIEG)
103 IF(MAG.EQ.1)GO TO 5
104 MAG=1
105 IF(HT.LE.-1.)HT=FWYS(XT,YT,LAS)
106 WRITE(2,2000)(TEXT(I),I=1,10)
107 2000 FORMAT(10A8,' - WIDOCZNOSC OPTYCZNA')
108 WRITE(4,4000)(TEXT(I),I=1,10)
109 4000 FORMAT(10A8,' - WIDOCZNOSC RADIOWA')
110 WRITE(2,4001)XT,YT,HT,HA,HLAS,AZP,AZK,ZASIEG,SKALA,KODCNO
111 WRITE(4,4001)XT,YT,HT,HA,HLAS,AZP,AZK,ZASIEG,SKALA,KODCNO
112 4001 FORMAT(2F14.11,3F7.1,2F14.11,F8.2,F10.0,I2)
113 WRITE(2,2001)(HZ(I),I=1,5)
114 WRITE(4,2001)(HZ(I),I=1,5)
115 WRITE(2,2002)LPP,LAZ
116 WRITE(4,2002)LPP,LAZ
117 C KONIEC PISANIA NAGLOWKA
118 3 CALL PROF(XT,YT,AZYM,ZASIEG)
119 IF(KODCNO.EQ.0)GO TO 4
120 CALL WIDORN
121 GO TO 5
122 4 CALL WIDORD
123 5 WRITE(5,2003)(X(I),I=1,LPP)
124 WRITE(5,2003)(Y(I),I=1,LPP)
125 WRITE(2,2004)(HWO(I),I=1,LPP)
126 WRITE(4,2004)(HWR(I),I=1,LPP)
127 2001 FORMAT(5F7.1)
128 2002 FORMAT(2I7)
129 2003 FORMAT(50F8.6)
130 2004 FORMAT(50F7.1)
131 2 CONTINUE
132 C -----
133 STOP
134 END
135 C =====
136 C
137 C SEGMENT SPRAWDZAJACY WIDOCZNOSC RADIOWA I OPTYCZNA DLA ZADANEJ ANTENY
138 C ODBIORCZEJ (HA) I ANTEN NADAWCZYCH (HZ(S))
139 C
140 SUBROUTINE WIDORD
141 DIMENSION HTT(5),TGR(5),TGO(5)
142 COMMON /AA/AAR,AAO
143 COMMON /HZ5/HZ(5)
144 COMMON /XY/X(500),Y(500),DELPP,LPP
145 COMMON /WYS/HWR(500),HWO(500),HT,HA,HLAS
146 IF(HT.LE.0.)HT=FWYS(XT,YT,LAS)
147 DO 1 I=2,LPP
148 HWR(I)=999.
149 HWO(I)=999.
150 1 CONTINUE
151 D=DELPP
152 LAS=0
153 H=FWYS(X(2),Y(2),LAS)
154 HL=H+LAS*HLAS
155 DO 2 J=1,5
156 HTT(J)=HT+HZ(1)
157 TGR(J)=(HTT(J)-HL)/DELPP
158 TGO(J)=TGR(J)
159 2 CONTINUE
160 HWR(1),HWR(2),HWO(1),HWO(2)=0,
161 DO 3 I=3,LPP
162 D=D+DELPP

```

```

63 D2=D*D
64 DAAR=D2*AAAR
65 DAAU=D2*AAU
66 H=FWYS(X(I),Y(I),LAS)
67 HLASEK=HLAS*LAS
68 HL=H+HLASEK
69 DO 4 J=1,5
70 HRR=HTT(J)-HL+DAAR
71 HRO=HTT(J)-HL+DAAU
72 HAR=HRR-TGR(J)*D
73 HAO=HRO-TGO(J)*D
74 IF(HAR.GT.0.)GO TO 5
75 TGR(J)=HRR/D
76 5 IF(HWR(I).LT.999.)GO TO 6
77 HAR=HAR+HLASEK
78 IF(HAR.LE.HA)HWR(I)=HZ(J)
79 6 IF(HAO.GT.0.)GO TO 7
80 TGO(J)=HRO/D
81 7 IF(HWO(I).LT.999.)GO TO 4
82 HAO=HAO+HLASEK
83 IF(HAO.LE.HA)HWO(I)=HZ(J)
84 4 CONTINUE
85 IF(HWO(I).GT.9999.9)HWO(I)=9999.9
86 IF(HWR(I).GT.9999.9)HWR(I)=9999.9
87 3 CONTINUE
88 RETURN
89 END

```

01 C SEGMENT OBLICZAJACY WYSOKOSC ANTEN ODBIORCZYCH DLA WIDOCZNOSCI RADIOWEJ
02 C I OPTYCZNEJ PRZY ZADANEJ WYSOKOSCI ANTENY NADAWCZEJ (HA)
03 C

```

04 SUBROUTINE WIDORN
05 COMMON /AA/AAAR,AAU
06 COMMON /XY/X(500),Y(500),DELPP,LPP
07 COMMON /WYS/WHR(500),HWO(500),HT,HA,HLAS
08 D=DELPP
09 LAS=0
10 HTT=HT+HA
11 H=FWYS(X(2),Y(2),LAS)
12 HL=H+HLAS*LAS
13 TGR=(HTT-HL)/DELPP
14 TGO=TGR
15 HWR(1),HWR(2),HWO(1),HWO(2)=0,
16 DO 1 I=3,LPP
17 D=D+DELPP
18 D2=D*D
19 H=FWYS(X(I),Y(I),LAS)
20 HLASEK=HLAS*LAS
21 HL=H+HLASEK
22 DAAR=D2*AAAR
23 DAAU=D2*AAU
24 HRR=HTT-HL+DAAR
25 HRO=HTT-HL+DAAU
26 HAR=HRR-TGR*D
27 HAO=HRO-TGO*D
28 IF(HAR.GE.0.)GO TO 2
29 TGR=HRR/D
30 HAR=0
31 2 HWR(I)=HAR+HLASEK
32 IF(HAO.GE.0.)GO TO 3
33 TGO=HRO/D
34 HAO=0
35 3 HWO(I)=HAO+HLASEK
36 IF(HWO(I).GT.9999.9)HWO(I)=9999.9
37 IF(HWR(I).GT.9999.9)HWR(I)=9999.9
38 1 CONTINUE
39 RETURN
40 END

```

41 C SEGMENT ODCZYTUJACY Z DYSKU ADRESY ARKUSZY MAPY CYFROWEJ
42 C

```

43 SUBROUTINE ADRESY
44 DIMENSION TM(504),TK(504),TL(504)
45 COMMON /DDO/ HA(42,24),ME(42,24),LE(42,24)
46 EQUIVALENCE(MA(1,1),TM(1))
47 EQUIVALENCE(ME(1,1),TK(1))
48 EQUIVALENCE(LE(1,1),TL(1))
49 NET=3200213
50 CALL INFILE(3,2HED,12HMAPAAATERENU,-1)
51 CALL GETARRAY(3,NET,TM)
52 CALL GETARRAY(3,NET,TK)

```

```

44 CALL GETARRAY(3,NET,TL)
45 RETURN
46 END

```

C SEGMENT ODCZYTUJACY Z DYSKU ZADANY ARKUSZ MAPY CYFROWEJ TERENU

```

47 C
48 C
49 C
50 SUBROUTINE DYSK(NS, NP, LEX)
51 DIMENSION TAP(37,112)
52 COMMON /D00/ MA(42,24), ME(42,24), LE(42,24)
53 COMMON /SK0/ X18, Y28, YA, XS, YS, AXS, AYS, EPS1, EPS2
54 COMMON /VIK/ MAP(74,112), EX(4,150)
55 EQUIVALENCE (TAP(1,1), MAP(1,1))
56 LEX=LE(NS, NP)
57 NET=MA(NS, NP)
58 IF (NET.EQ.0) GO TO 3
59 CALL GETARRAY(3, NET, TAP)
60 IF (LEX.EQ.0) GO TO 5
61 NET=ME(NS, NP)
62 CALL GETARRAY(3, NET, EX, EX(1,1), EX(4, LEX))
63 XP=X18+(NS-1)*YA
64 YP=Y28-NP*YA
65 DO 2 I=1, LEX
66 NRY=EX(1, I)/73.
67 NRX=EX(1, I)-NRY*73.-1.
68 RX=(NRX+EX(3, I))*XS
69 RY=(NRY+EX(4, I))*YS
70 EX(3, I)=RX+XP
71 EX(4, I)=RY+YP
72 EX(1, I)=1
73 2 RETURN
74 GO TO 5
75 3 DO 4 I=1, 74
76 DO 4 J=1, 112
77 MAP(I, J)=2700
78 LEX=0
79 5 RETURN
80 END

```

C SEGMENT WYZNACZAJACY WSPOLRZEDNE PUNKTOW NA ZADANYM AZYMUCIE

```

81 C
82 C
83 C
84 SUBROUTINE PROF(XT, YT, AZYM, ZASIEG)
85 COMMON /XY/ X(500), Y(500), DELPP, LPP
86 LK=10./DELPP
87 X(1)=XT
88 Y(1)=YT
89 NR2=1
90 1 NR1=NR2
91 NR2=NR1+LK
92 IF (NR2.GT.LPP) NR2=LPP
93 D=(NR2-1)*DELPP
94 CALL COORDIN(XT, YT, AZYM, D, X(NR2), Y(NR2))
95 DELX=(X(NR2)-X(NR1))/(NR2-NR1)
96 DELY=(Y(NR2)-Y(NR1))/(NR2-NR1)
97 DO 2 I=NR1+1, NR2-1
98 X(I)=X(I-1)+DELX
99 Y(I)=Y(I-1)+DELY
100 2 CONTINUE
101 IF (NR2.LT.LPP) GO TO 1
102 RETURN
103 END

```

C SEGMENT WYZNACZAJACY WSPOLRZEDNE GEOGRAFICZNE PUNKTOW NA URTUDROMIE

```

104 C
105 C
106 C
107 SUBROUTINE COORDIN(XT, YT, AZYM, D, XN, YN)
108 COMMON /PIR/ PI, PI02, RZ, SINYT, COSYT
109 P=D/RZ
110 IF (AZYM.EQ.0.) GO TO 1
111 IF (AZYM.EQ.PI) GO TO 2
112 CP=COS(P)
113 APP=CP*SINYT+SIN(P)*COSYT*COS(AZYM)
114 IF (APP.GT.1.) APP=1.
115 YN=PI02-ACOS(APP)
116 APR=(CP-SIN(YN)*SINYT)/(COS(YN)*COSYT)
117 IF (APR.GT.1.) APR=1.
118 XN=ACOS(APR)
119 IF (AZYM.LT.PI) XN=XT+XN
120 IF (AZYM.GT.PI) XN=XT-XN
121 RETURN
122 1 YN=YT+P
123 XN=XT
124 RETURN

```

```

25 2   YN=YT-D
26     XN=XT
27     RETURN
28     END

```

30 C SEGMENT SORTUJACY EKSTREMALNE WYSOKOSCI (WG METODY SHELLA)

```

31 C
32     SUBROUTINE SORTEX
33     COMMON /EXT/MEX(450,4),MS(450),NEX,KEX(520)
34     DO 1 I=1,NEX
35     1   MS(I)=I
36     IF(NEX.LE.1)GO TO 5
37     NEX1=NEX
38     2   NEX1=NEX1*.5
39     NEX2=NEX-NEX1
40     DO 3 IT=1,NEX2
41     I=I
42     4   J=I+NEX1
43     IF(MEX(MS(I),1).LE.MEX(MS(J),1))GO TO 3
44     MSR=MS(I)
45     MS(I)=MS(J)
46     MS(J)=MSR
47     I=I-NEX1
48     IF(1.LT.1)GO TO 3
49     GO TO 4
50     3   CONTINUE
51     IF(NEX1.EQ.1)GO TO 5
52     GO TO 2
53     5   RETURN
54     END

```

56 C C C SEGMENT WYZNACZAJACY WARTOSCI DO TABLICY POMOCNICZEJ MIG(1000,2)
57 C C C DLA KOLA O ZADANYM PROMIENIU (ZASIEG)

```

59 C
60     SUBROUTINE MIGKOL(XT,YT,ZASIEG)
61     COMMON /MAX/XMINC,YMINC,XMIN,YMIN,XMAX,YMAX,JMIN,JMAX
62     COMMON /PIR/PI,PI02,RZ,SINYI,COSYT
63     COMMON /SKO/X18,Y28,YA,XS,YS,AXS,AYS,EPS1,EPS2
64     COMMON /VIC/MAPH(19000),NEP(520),MIG(520,2)
65     ZASZ=ZASIEG*ZASIEG
66     ARZYT=1./(RZ*COSYT)
67     DO 1 J=JMIN,JMAX
68     YJ=YMINC+(J-1)*YS
69     RYJT=(YJ-YT)*RZ
70     RX2=(ZASZ-RYJT*RYJT)
71     IF(RX2.LT.0.)RX2=0.
72     XR=ARZYT*SQRT(RX2)
73     XJ1=XT-XR
74     XJ2=XT+XR
75     IF(XJ1.LT.XMIN)XJ1=XMIN
76     IF(XJ2.GT.XMAX)XJ2=XMAX
77     MIG(J,1)=(XJ1-XMINC)*AXS
78     1   MIG(J,2)=(XJ2-XMINC)*AXS+3.
79     CONTINUE
80     RETURN
81     END

```

82 C C C SEGMENT PAKUJACY DO PAMIĘCI OPERACYJNEJ FRAGMENT CYFROWEJ MAPY
83 C C C TERENU W KSZTALCIE WYCINKA KOLA

```

85 C
86     SUBROUTINE MACYTER(XT,YT,AZ1,AZ2,D)
87     COMMON /EXT/MEX(450,4),MS(450),NEX,KEX(520)
88     COMMON /MAX/XMINC,YMINC,XMIN,YMIN,XMAX,YMAX,JMIN,JMAX
89     COMMON /PIR/PI,PI02,RZ,SINYI,COSYT
90     COMMON /SKO/X18,Y28,YA,XS,YS,AXS,AYS,EPS1,EPS2
91     COMMON /VIC/MAPH(19000),NEP(520),MIG(520,2)
92     COMMON /VIK/MAP(74,112),EX(4,150)
93     COMMON /XY/X(500),Y(500),DELPP,LPP
94     C
95     AZ3=2.*PI
96     AZ4=PI02
97     AZ5=PI
98     AZ6=1.5*PI
99     CALL COORDIN(XT,YT,AZ1,D,X1,Y1)
100    CALL COORDIN(XT,YT,AZ2,D,X2,Y2)
101    XS,X4,X5,X6=XT
102    Y3,Y4,Y5,Y6=YT

```

83 C C C SZUKANIE OGRANICZEN GABARYTOWYCH DLA WYCINKA KOLA

```

104 C
105     IF(AZ1.GT.AZ6.AND.AZ2.LT.AZ4) CALL COORDIN(XT,YT,0.,D,X3,Y3)

```

```

36 IF(AZ1.LT.AZ4.AND.AZ2.GT.AZ4) CALL COORDIN(XT,YT,AZ4,D,X4,Y4)
37 IF(AZ1.LT.AZ5.AND.AZ2.GT.AZ5) CALL COORDIN(XT,YT,AZ5,D,X5,Y5)
38 IF(AZ1.LT.AZ6.AND.AZ2.GT.AZ6) CALL COORDIN(XT,YT,AZ6,D,X6,Y6)
39 XMIN=AMIN1(XT,X1,X2,X3,X4,X5,X6)-.1*XS
40 XMAX=AMAX1(XT,X1,X2,X3,X4,X5,X6)+.1*XS
41 YMIN=AMIN1(YT,Y1,Y2,Y3,Y4,Y5,Y6)-.1*YS
42 YMAX=AMAX1(YT,Y1,Y2,Y3,Y4,Y5,Y6)+.1*YS
43 NS1=INT((XMIN-X1B)/YA+EPS2)+1
44 NS2=INT((XMAX-X1B)/YA+EPS2)+1
45 NP2=INT((Y2B-YMIN)/YA+EPS2)+1
46 NP1=INT((Y2B-YMAX)/YA+EPS2)+1
47 XMINC=X1B+(NS1-1)*YA
48 XMAXC=X1B+NS2*YA
49 YMINC=Y2B-NP2*YA
50 YMAXC=Y2B-NP1*YA+YA
51 JMIN=(YMIN-YMINC)*AYS+1.
52 JMAX=(YMAX-YMINC)*AYS+2.
53 C
54 C WYZNACZANIE WARTOSCI DO TABLICY POMOCCNICZEJ MIG(100,2), OKRESLAJACEJ
55 C KOLUMNY POCZATKOWA I KONCOWA W KAZDYM WIERSZU CYFROWEJ MAPY TERENU
56 C
57 CALL MIGKOL(XT,YT,D)
58 JT=(YT-YMINC)*AYS+1.
59 CALL PROF(XT,YT,AZ1,D)
60 IF(AZ1.GT.0.AND.AZ1.LT.AZ4)GO TO 11
61 IF(AZ1.GT.AZ4.AND.AZ1.LT.AZ5)GO TO 12
62 IF(AZ1.GT.AZ5.AND.AZ1.LT.AZ6)GO TO 13
63 IF(AZ1.GT.AZ6.AND.AZ1.LT.AZ5)GO TO 14
64 GO TO 15
65 11 CONTINUE
66 MIG(JT,1)=(X1-XMINC)*AXS+1.
67 DO 111 I=1,LPP
68 I=LPP-I+1
69 J=(Y(I)-YMINC)*AYS+1.
70 MIG(J+1,1)=(X(I)-XMINC)*AXS+1.
71 111 CONTINUE
72 GO TO 15
73 12 CONTINUE
74 DO 112 I=1,LPP
75 J=(Y(I)-YMINC)*AYS+1.
76 MIG(J+1,2)=(X(I)-XMINC)*AXS+2.
77 112 CONTINUE
78 MIG(J,2)=MIG(J+1,2)
79 GO TO 15
80 13 CONTINUE
81 DO 113 I=1,LPP
82 I=LPP-I+1
83 J=(Y(I)-YMINC)*AYS+1.
84 MIG(J-1,2)=(X(I)-XMINC)*AXS+2.
85 113 CONTINUE
86 MIG(JT,2)=MIG(JT-1,2)
87 MIG(JT+1,2)=MIG(JT,2)
88 GO TO 15
89 14 CONTINUE
90 DO 114 I=1,LPP
91 J=(Y(I)-YMINC)*AYS+1.
92 MIG(J-1,1)=(X(I)-XMINC)*AXS+1.
93 114 CONTINUE
94 MIG(J,1)=MIG(J-1,1)
95 MIG(J+1,1)=MIG(J,1)
96 15 CONTINUE
97 CALL PROF(XT,YT,AZ2,D)
98 IF(AZ2.GT.0.AND.AZ2.LT.AZ4)GO TO 21
99 IF(AZ2.GT.AZ4.AND.AZ2.LT.AZ5)GO TO 22
100 IF(AZ2.GT.AZ5.AND.AZ2.LT.AZ6)GO TO 23
101 IF(AZ2.GT.AZ6.AND.AZ2.LT.AZ5)GO TO 24
102 GO TO 25
103 21 CONTINUE
104 DO 121 I=1,LPP
105 J=(Y(I)-YMINC)*AYS+1.
106 MIG(J-1,2)=(X(I)-XMINC)*AXS+2.
107 121 CONTINUE
108 MIG(J,2)=MIG(J-1,2)
109 MIG(J+1,2)=MIG(J,2)
110 GO TO 25
111 22 CONTINUE
112 DO 122 II=1,LPP
113 I=LPP-II+1
114 J=(Y(I)-YMINC)*AYS+1.
115 MIG(J-1,1)=(X(I)-XMINC)*AXS+1.
116 122 CONTINUE

```

```

37     MIG(JT,1)=MIG(JT-1,1)
38     MIG(JT+1,1)=MIG(JT,1)
39     GO TO 25
90 23   CONTINUE
91     DO 123 I=1,LPP
92     J=(Y(I)-YMINC)*AYS+1.
93     MIG(J+1,1)=(X(I)-XMINC)*AXS+1.
94 123  CONTINUE
95     MIG(J,1)=MIG(J+1,1)
96     GO TO 25
97 24   CONTINUE
98     DO 124 I=1,LPP
99     I=LPP-I+1
100    J=(Y(I)-YMINC)*AYS+1.
101    MIG(J+1,2)=(X(I)-XMINC)*AXS+2.
102 124  CONTINUE
103    MIG(JT,2)=MIG(JT+1,2)
104 25   CONTINUE
105    NEP(JMIN)=1
106    DO 30 J=JMIN,JMAX
107    IF(MIG(J,2).LT.MIG(J,1))MIG(J,2)=MIG(J,1)
108    LEW=MIG(J,2)-MIG(J,1)+1
109    NEP(J+1)=LEW+NEP(J)
110 30   CONTINUE
111  C
112  C LADOWANIE DO MACIERZY JEDNOWYMIAROWEJ MAPH(16000) FRAGMENTOW MAPY TERE
113  C
114    NEX=0
115    DO 52 NS=NS1,NS2
116    IN1=(NS-NS1)*72+1
117    IN2=IN1+72
118    IN3=IN1
119    IN4=IN2
120    DO 53 NNP=1,NP2-NP1+1
121    NP=NP2+1-JNP
122    CALL DYSK(NS,NP,LEX)
123    JN1=(NNP-1)*111+1
124    JN2=JN1+111
125    JN3=JN1
126    JN4=JN2
127    IF(JN3.LT.JMIN)JN1=JMIN
128    IF(JN4.GT.JMAX)JN2=JMAX
129    DO 54 J=JN1,JN2
130    IN1=IN3
131    IN2=IN4
132    IF(IN3.LT.MIG(J,1))IN1=MIG(J,1)
133    IF(IN4.LT.IN1)GO TO 54
134    IF(IN4.GT.MIG(J,2))IN2=MIG(J,2)
135    DO 55 I=IN1,IN2
136    K=NEP(J)+I-MIG(J,1)
137    IM=I-IN3+1
138    JM=J-JN3+1
139    MAPH(K)=MAP(IM,JM)
140 35   CONTINUE
141 34   CONTINUE
142    IF(LEX.EQ.0)GO TO 53
143    DO 56 KE=1,LEX
144    J=(EX(4,KE)-YMINC)*AYS+1.
145    I=(EX(3,KE)-XMINC)*AXS+1.
146    IF(J.LT.JMIN.OR.J.GT.JMAX)GO TO 56
147    IF(I.LT.MIG(J,1).OR.I.GT.MIG(J,2))GO TO 56
148    K=NEP(J)+I-MIG(J,1)
149    JS=((EX(3,KE)-XMINC)*AXS+1.-I)*10.+5
150    J5=((EX(4,KE)-YMINC)*AYS+1.-J)*10.+5
151    NEX=NEX+1
152    NEX(NEX,1)=K
153    NEX(NEX,2)=IS
154    NEX(NEX,3)=J5
155    NEX(NEX,4)=EX(2,KE)
156 36   CONTINUE
157 33   CONTINUE
158 32   CONTINUE
159  C
160    CALL SORTEX
161    IE1=0
162    DO 40 J=JMIN,JMAX-1
163    IE2=0
164    IF(IE1.EQ.NEX)GO TO 43
165    DO 41 IE=IE1+1,NEX
166    IF(MEX(MS(IE),1).GE.NEP(J+1))GO TO 40
167    IE1=IE

```

```

68 IF(IE2.EQ.1)GO TO 41
69 IE2=1
70 KEX(J)=IE
71 41 CONTINUE
72 40 CONTINUE
73 43 CONTINUE
74 RETURN
75 END
76 C-----
77 C C FUNKCJA DO WYZNACZANIA WYSOKOSCI TERENU Z CYFROWEJ MAPY W PUNKCIE
78 C O ZADANYCH WSPOLRZEDNYCH
79 C
80 FUNCTION FPHYS(X,Y,LAS)
81 COMMON /EXT/ MEX(450,4),MS(450),NEX,KEX(520)
82 COMMON /MAX/ XMINC,YMINC,XMIN,YMIN,XMAX,YMAX,JMIN,JMAX
83 COMMON /SKO/ X18,Y28,YA,XS,YS,AXS,AYS,EPS1,EPS2
84 COMMON /VIC/ MAPH(19000),NEP(520),MIG(520,2)
85 XI=(X-XMINC)*AXS
86 YJ=(Y-YMINC)*AYS
87 I=XI+1
88 J=YJ+1
89 K1=NEP(J)+I-MIG(J,1)
90 K4=NEP(J+1)+I-MIG(J+1,1)
91 IH1=IARS(MAPH(K1))
92 IH2=IARS(MAPH(K1+1))
93 IH4=IARS(MAPH(K4))
94 IH3=IARS(MAPH(K4+1))
95 LAS=0
96 IF(MAPH(K1).LT.0)LAS=1
97 IF(IH1.EQ.2700)GO TO 11
98 IF(IH2.EQ.2700)GO TO 11
99 IF(IH3.EQ.2700)GO TO 11
100 IF(IH4.EQ.2700)GO TO 11
101 DX=XI-I+1
102 DY=YJ-J+1
103 DW1=DX*DX+DY*DY
104 IF(DW1.LE.EPS2)GO TO 21
105 DW2=(1.-DX)*(1.-DX)+DY*DY
106 IF(DW2.LE.EPS2)GO TO 22
107 DW3=(1.-DX)*(1.-DX)+(1.-DY)*(1.-DY)
108 IF(DW3.LE.EPS2)GO TO 23
109 DW4=DX*DX+(1.-DY)*(1.-DY)
110 IF(DW4.LE.EPS2)GO TO 24
111 DH1=1./DW1
112 DH2=1./DW2
113 DH3=1./DW3
114 DH4=1./DW4
115 DSU=DH1+DH2+DH3+DH4
116 IF(KEX(J).EQ.0)GO TO 4
117 DO 2 K=KEX(J),NEX
118 IF(MEX(MS(K),1)-K1)2,3,4
119 CONTINUE
120 2 FWYS=(IH1*DH1+IH2*DH2+IH3*DH3+IH4*DH4)/DSU
121 GO TO 10
122 3 DXE=MEX(MS(K),2)*.1
123 IF(DXE.GE.1.)DXE=DXE-1.
124 DYE=MEX(MS(K),3)*.1
125 IHE=MEX(MS(K),4)
126 DEX=DX-DXE
127 DEY=DY-DYE
128 DWE=DEX*DEX+DEY*DEY
129 IF(DWE.LE.EPS2)GO TO 25
130 DE=1./DWE
131 DSU=DSU+DE
132 FWYS=(IH1*DH1+IH2*DH2+IH3*DH3+IH4*DH4+IHE*DE)/DSU
133 GO TO 10
134 21 FWYS=IH1
135 GO TO 10
136 22 FWYS=IH2
137 GO TO 10
138 23 FWYS=IH3
139 GO TO 10
140 24 FWYS=IH4
141 GO TO 10
142 25 FWYS=IHE
143 GO TO 10
144 11 FWYS=2700.
145 10 CONTINUE
146 RETURN
147 END
148 C-----

```

BULOGRAM PROGRAMU OBLICZENIOWEGO - "PR2"

- STRONA 9

49 FINISH

```

1 LIST
2 PROGRAM(AS43)
3 COMPRESS INTEGER AND LOGICAL
4 INPUT 1=TR0
5 C ZBIOR WYNIKOWY Z PROGRAMU PR2 = NP, W02%A LUB WR2%A
6 INPUT 2=CR0
7 C ZBIOR DANYCH DO DRUKOWANIA (WYNIK Z PR1), NP, D3%A%B
8 OUTPUT 3=LPR/160
9 C WYDRUK ODPOWIEDNIEJ MAPKI, NP, W%31%A%B
10 INPUT 5=TR1
11 C ZBIOR ZE WSP. X (DL. GEOGRAF.), NP, WX2%A
12 INPUT 6=TR2
13 C ZBIOR ZE WSP. Y (SZER. GEOGR.), NP, WY2%A
14 NO TRACE
15 END
16 MASTER DRUKOWANIE SEKTOROW
17 C -----
18 C DEKLARACJE TABLIC I WSPOLNYCH BLOKOW
19 C
20 DIMENSION X(1000),Y(1000),HZ1(5)
21 COMMON /DAH/XT,YT,AZP,AZK,ZASIEG,SKALA
22 COMMON /DRD/MW(159,240),NRAZP,IAZ,LAZ,DELAZ,JMAX
23 COMMON /HZ5/HZ(5),HT,HA,HLAS
24 COMMON /PAR/NAZWA(20),KODWRO,KODCNO
25 COMMON /WSP/XLK1,YLK1,XLK2,YLK2
26 COMMON /WYS/H(500),MH(500),LK
27 COMMON /ZNA/IZN(8),PROC(8)
28 C -----
29 C CZYTANIE PODSTAWOWYCH PARAMETROW ORGANIZACJI WYDRUKU
30 C
31 READ(1,1000)(NAZWA(I),I=1,20)
32 1000 FORMAT(20A4)
33 READ(1,1001)XT,YT,HT,HA,HLAS,AZP,AZK,ZASIEG,SKALA,KODCNO
34 1001 FORMAT(9F0.0,10)
35 READ(1,1002)(HZ(I),I=1,5)
36 1002 FORMAT(5F0.0)
37 READ(1,1003)LK,LAZ
38 1003 FORMAT(3I0)
39 C -----
40 C OPCJA DMOZLIWIAJACA ZMIANE WYDRUKU (SKALA, WYS, ANTEN, SZATA GRAFICZ.)
41 C
42 READ(2,1004)SKALA1,(HZ1(I),I=1,5)
43 READ(2,2000)(IZN(I),I=1,8)
44 2000 FORMAT(8A1)
45 READ(2,1005)KODWRO
46 IF(SKALA1.EQ.0.)SKALA=SKALA1
47 IF(HZ1(2).EQ.0.)GO TO 7
48 DO 6 I=1,5
49 HZ(I)=HZ1(I)
50 6 CONTINUE
51 7 CONTINUE
52 C -----
53 C DEFINICJE STALYCH I USTALENIE WARTOSCI POCZATKOWYCH
54 C
55 PI=3.14159265359
56 PI02=.5*PI
57 PI2=2.*PI
58 AZKK=A2K
59 IF(AZK.LT.AZP)AZKK=AZK+PI2
60 DELAZ=(AZKK-AZP)/(LAZ-1)
61 SKAL=SKALA*0.00001
62 ZXI=0.254*SKAL
63 ZYI=0.3175*SKAL
64 RZXL=1./ZXL
65 RZYL=1./ZYL
66 JMAX=ZASIEG/ZYL+2
67 COSYT=COS(YT)
68 RZ=6371.2
69 XRZ=RZ*COSYT
70 NRAZP=1
71 FI=AZP
72 READ(5,5000)(X(I),I=1,LK)
73 READ(6,5000)(Y(I),I=1,LK)
74 READ(1,1004)(H(I),I=1,LK)
75 1004 FORMAT(50F7.1)
76 5000 FORMAT(50F8.6)
77 CALL KODMH
78 XLK1=X(LK)
79 YLK1=Y(LK)
80 C -----
81 C JADRO PROGRAMU DRUKUJACEGO WIDOCZNOSC W SEKTORACH

```

```

02 C
03 10 CONTINUE
04 DO 1 I=1,159
05 DO 1 J=1,240
06 MW(1,J)=0
07 1 CONTINUE
08 COSFI=COS(FI)
09 SINFI=SIN(FI)
10 IF(LAZ.EQ.1)GO TO 16
11 AZYMB=-0.1*DELAZ
12 DO 11 IAZ1=NRAZP,LAZ-1
13 IAZ=IAZ1
14 AZYMB=AZYMB+DELAZ
15 IF(AZYMB.GT.PI02)GO TO 13
16 DO 12 IK=1,LK
17 XKM=(X(IK)-XT)*XRZ
18 YKM=(Y(IK)-YT)*RZ
19 XL=XKM+COSFI-YKM*SINFI
20 YL=YKM+SINFI+YKM*COSFI
21 I=NINT(XL*RZXL)+1
22 J=NINT(YL*RZYL)+1
23 IF(J.LT.1)GO TO 13
24 IF(I.GT.159)GO TO 13
25 IF(J.LT.1)GO TO 12
26 IF(MW(1,J).LT.MH(IK))MW(1,J)=MH(IK)
27 12 CONTINUE
28 READ(5,5000)(X(I),I=1,LK)
29 READ(6,5000)(Y(I),I=1,LK)
30 READ(1,1004)(H(I),I=1,LK)
31 CALL KODMH
32 11 CONTINUE
33 16 DO 15 IK=1,LK
34 XKM=(X(IK)-XT)*XRZ
35 YKM=(Y(IK)-YT)*RZ
36 XL=XKM+COSFI-YKM*SINFI
37 YL=YKM+SINFI+YKM*COSFI
38 I=NINT(XL*RZXL)+1
39 J=NINT(YL*RZYL)+1
40 IF(MW(1,J).LT.MH(IK))MW(1,J)=MH(IK)
41 15 CONTINUE
42 IAZ=IAZ+1
43 GO TO 14
44 13 CONTINUE
45 XLK2=X(LK)
46 YLK2=Y(LK)
47 CALL WYDRUK2
48 NRAZP=IAZ
49 FI=(IAZ-1)*DELAZ+AZP
50 GO TO 10
51 -----
52 14 CONTINUE
53 XLK2=X(LK)
54 YLK2=Y(LK)
55 CALL WYDRUK2
56 CALL LEGENDA
57 STOP
58 END
59 =====
60 -----
61 C PRZYPORZADKOWANIE WYNIKOM ODPOWIEDNICH KODOW
62 C
63 SUBROUTINE KODMH
64 COMMON /HZ5/HZ(5),HT,HA,HLAS
65 COMMON /WYS/H(500),MH(500),LK
66 DO 1 I=1,LK
67 MH(I)=1
68 IF(H(I).GT.HZ(1))MH(I)=2
69 IF(H(I).GT.HZ(2))MH(I)=3
70 IF(H(I).GT.HZ(3))MH(I)=4
71 IF(H(I).GT.HZ(4))MH(I)=5
72 IF(H(I).GT.HZ(5))MH(I)=6
73 1 CONTINUE
74 RETURN
75 END
76 -----
77 C ZMIANA RADIANOW NA STOPNIE, MINUTY, SEKUNDY
78 C
79 SUBROUTINE RNS(X,KX1,KX2,KX3)
80 IF(X.GT.6.28318530718)X=X-6.28318530718
81 RX1=X/.01745329252
82 KX1=RX1

```

```

63 RX2=(RX1-KX1)*60.
64 KX2=RX2
65 KX3=(RX2-KX2)*60+.5
66 IF(KX3.LT.60)GO TO 1
67 KX3=0
68 KX2=KX2+1
69 1 IF(KX2.LT.60)GO TO 2
70 KX2=0
71 KX1=KX1+1
72 2 IF(KX1.LE.360)GO TO 3
73 KX1=0
74 3 RETURN
75 END

```

76 C DUKOWANIE KOLEJNEGO SEKTORA
77 C
78 C

```

79 SUBROUTINE WYDRUK2
80 COMMON /DAM/XT,YT,AZP,AZK,ZASIEG,SKALA
81 COMMON /DRU/MW(159,240),NRAZP,IAZ,LAZ,DELAZ,JMAX
82 COMMON /PAR/NAZWA(20),KODWRO,KODCNO
83 COMMON /WSP/XLK1,YLK1,XLK2,YLK2
84 COMMON /ZNA/IZN(8),PROC(8)
85 FI1=(NRAZP-1)*DELAZ+AZP
86 FI2=(IAZ-1)*DELAZ+AZP
87 CALL RNS(FI1,IFI11,IFI12,IFI13)
88 CALL RNS(FI2,IFI21,IFI22,IFI23)
89 CALL RNS(XT,IXT1,IXT2,IXT3)
90 CALL RNS(YT,IYT1,IYT2,IYT3)
91 CALL RNS(XLK1,IX11,IX12,IX13)
92 CALL RNS(YLK1,IY11,IY12,IY13)
93 CALL RNS(XLK2,IX21,IX22,IX23)
94 CALL RNS(YLK2,IY21,IY22,IY23)
95 ISKALA=SKALA
96 WRITE(3,3000)
97 3000 FORMAT(1H1//)
98 DO 1 J=1,JMAX
99 DO 1 I=1,159
100 IF(MW(I,J).EQ.0)MW(I,J)=8
101 K=MW(I,J)
102 MW(I,J)=IZN(K)
103 PROC(K)=PROC(K)+1
104 1 CONTINUE
105 MW(1,1)=IZN(7)
106 IF(MW(1,2).NE. IZN(8))MW(1,2)=IZN(1)
107 IF(MW(2,1).NE. IZN(8))MW(2,1)=IZN(1)
108 IF(MW(2,2).NE. IZN(8))MW(2,2)=IZN(1)
109 DO 2 J1=1,JMAX
110 J=JMAX+1-J1
111 3001 WRITE(3,3001)(MW(I,J),I=1,159)
112 3001 FORMAT(1X,159A1)
113 2 CONTINUE
114 IF(KODWRO.EQ.1)GO TO 3
115 3005 WRITE(3,3005)
116 3005 FORMAT(/1X,'W I D O C Z N O S C O P T Y C Z N A'//)
117 GO TO 4
118 3006 WRITE(3,3006)
119 3006 FORMAT(/1X,'W I D O C Z N O S C R A D I O W A'//)
120 4 CONTINUE
121 WRITE(3,3002)(NAZWA(I),I=1,4),IXT1,IXT2,IXT3,IYT1,IYT2,IYT3
122 3002 FORMAT(/1X,'PUNKT NADAUCZY (' ,4A4,'):',I2,1H',I2,1H',I2,1H",
123 1 I4,1H',I2,1H',I2,1H'//)
124 WRITE(3,3003)IFI11,IFI12,IFI13,IX11,IX12,IX13,IY11,IY12,IY13
125 3003 FORMAT(1X,'AZYMUT POCZATKOWY:',I3,1H',I2,1H',I2,1H",
126 1 - PUNKT KONCOWY:',I2,1H',I2,1H',I2,1H",I4,1H',I2,1H',I2,1H'//)
127 WRITE(3,3004)IFI21,IFI22,IFI23,IX21,IX22,IX23,IY21,IY22,IY23
128 3004 FORMAT(1X,'AZYMUT KONCOWY:',I3,1H',I2,1H',I2,1H",
129 1 - PUNKT KONCOWY:',I2,1H',I2,1H',I2,1H",I4,1H',I2,1H',I2,1H'///)
130 WRITE(3,3007)ISKALA,ZASIEG
131 3007 FORMAT(1X,'SKALA 1:',I7,', ZASIEG:',F6.1,' KM'//)
132 RETURN
133 END

```

134 C DUKOWANIE LEGENDY
135 C
136 C

```

137 SUBROUTINE LEGENDA
138 COMMON /DAM/XT,YT,AZP,AZK,ZASIEG,SKALA
139 COMMON /HZ5/HZ(5),HT,HA,HLAS
140 COMMON /PAR/NAZWA(20),KODWRO,KODCNO
141 COMMON /ZNA/IZN(8),PROC(8)
142 DATA KODN/4HNAD./,KODO/4HODB./
143 PROCSU=PROC(1)+PROC(2)+PROC(3)+PROC(4)+PROC(5)+PROC(6)

```

```

44 DO 2 I=1,6
45 PROC(I)=100.*PROC(I)/PROCSU
46 2 CONTINUE
47 CALL RMS(XT,IXT1,IXT2,IXT3)
48 CALL RMS(YT,IYT1,IYT2,IYT3)
49 CALL RMS(AZP,IAZP1,IAZP2,IAZP3)
50 CALL RMS(AZK,IAZK1,IAZK2,IAZK3)
51 ISKALA=SKALA
52 WRITE(3,3000)
53 3000 FORMAT(1X,75(1H-)//)
54 IF(KODURO.EQ.0)GO TO 3
55 WRITE(3,3005)
56 3005 FORMAT(1X,'M A P K A W I D O C Z N O S C I R A D I O W E J')
57 GO TO 4
58 3 WRITE(3,3006)
59 3006 FORMAT(1X,'M A P K A W I D O C Z N O S C I '
60 1'O P T Y C Z N E J')
61 4 CONTINUE
62 WRITE(3,3007)(NAZWA(I),I=1,20)
63 3007 FORMAT(//1X,'NAZWA PUNKTU NADAWCZEGO: ',20A4/)
64 WRITE(3,3008)IXT1,IXT2,IXT3,IYT1,IYT2,IYT3
65 3008 FORMAT(1X,'WSPOLRZEDNE GEOGRAFICZNE: ',12,1HE,12,1H',12,1H",
66 114,1HN,12,1H',12,1H"/)
67 WRITE(3,3018)HT
68 3018 FORMAT(1X,'WYS. TERENU W PUNKCIE NAD.: ',F6.1,' M N.P.M.//)
69 WRITE(3,3009)IAZP1
70 3009 FORMAT(1X,'A Z Y M U T POCZATKOWY: ',13,' STOPNI//)
71 WRITE(3,3010)IAZK1
72 3010 FORMAT(1X,'A Z Y M U T KONCOWY : ',13,' STOPNI//)
73 WRITE(3,3012)ISKALA
74 3012 FORMAT(1X,'S K A L A : 1 :',17/)
75 IF(KODCNO.EQ.0)GO TO 5
76 WRITE(3,3013)HA
77 3013 FORMAT(1X,'WYSOKOSC ANTENY NADAWCZEJ: ',F5.1,' M//)
78 NADODB=KODU
79 GO TO 6
80 5 WRITE(3,3014)HA
81 3014 FORMAT(1X,'WYSOKOSC ANT. ODBIORCZTCH: ',F5.1,' M//)
82 NADODB=KODD
83 6 CONTINUE
84 IF(HLAS.EQ.0)GO TO 7
85 WRITE(3,3015)HLAS
86 3015 FORMAT(1X,'UWZGLEDNIONO LAS O WYS.: ',F5.1,' M//)
87 7 CONTINUE
88 WRITE(3,3020)
89 3020 FORMAT(///1X,'O B J A S N I E N I A Z N A K O W ://)
90 WRITE(3,3021)IZN(1),NADODB,HZ(1),PROC(1)
91 3021 FORMAT(1X,A1,' - MIEJSCA WIDOCZNE PRZY ANTENIE ',A4,F5.1,
92 1' M, (',F5.1,' %)//)
93 DO 8 I=2,5
94 IF(PROC(I).EQ.0)GO TO 8
95 WRITE(3,3022)IZN(I),NADODB,HZ(I-1),HZ(I),PROC(I)
96 3022 FORMAT(1X,A1,' - MIEJSCA WIDOCZNE PRZY ZWIEKSZENIU',
97 1' ANT. ',A4,' Z',F5.1,' DO',F5.1,' M, (',F5.1,' %)//)
98 8 CONTINUE
99 WRITE(3,3023)IZN(6),NADODB,HZ(5),PROC(6)
100 3023 FORMAT(1X,A1,' - MIEJSCA NIEWIDOCZNE PRZY ANTENIE ',A4,F5.1,
101 1' M, (',F5.1,' %)//)
102 RETURN
103 END
104 C -----
105 C POCZATKOWE PRZYPORZADKOWANIE ZNAKOW WYDRUKU
106 C
107 BLOCK DATA
108 COMMON /ZNA/IZN(8),PROC(8)
109 DATA IZN(1)/4H /,IZN(2)/4H' ' ' ',IZN(3)/4H----/,IZN(4)/4H+++/,
110 DATA IZN(5)/4H===/,IZN(6)/4H###/,IZN(7)/4H***/,IZN(8)/4H.../
111 DATA PROC/8*0.0/
112 END
113 C -----
114 FINISH

```

TABULOGRAM ZBIORU MAKROINSTRUKCJI - "WIDOR"

- 1 KZ 50K
- 2 LD PRIBIN
- 3 AS *CRO,
- 4 AS *LPO,
- 5 AS *TPO,DAN2
- 6 AS *TP1,DAN3
- 7 AS *TP2,MC1
- 8 AS *TP3,KCO
- 9 EN 0
- 10 IF HAL(AA), GO TO 1B
- 11 KCO
- 12 1B
- 13 DAN2
- 14 1C
- 15 RM
- 16 KCO
- 17 1B
- 18 1A

TABULOGRAM ZBIORU MAKROINSTRUKCJI - "DISC"

- 1 1C
- 2 IF HAL(NEED ED), GO TO 1A
- 3 GO 1B
- 4 1A
- 5 DP 2, PROSZE ZALOZYC DYSK XA
- 6 WAIT 3MINS
- 7 RM
- 8 GO 1C
- 9 1B

PRZYKŁADOWY TABULOGRAFI ZBIORU MAKROINSTRUKCJI "MC1%A%B" (%A=IT6, %B=PC)

```
1 LO PR2BIN
2 AS *TR0,D2TT6
3 AS *TR0,W02TT6 (LIMIT 20000)
4 AS *TR1,WR2TT6 (LIMIT 20000)
5 AS *TR2,WX2TT6 (LIMIT 20000)
6 AS *TR3,WY2TT6 (LIMIT 20000)
7 TI 2MINS
8 EN 0
9 DISC 422
10 LO PR31BIN
11 AS *CR0,D3TT6PC
12 AS *TR0,WR2TT6
13 AS *LP0,WR3TT6PC
14 AS *TR1,WX2TT6
15 AS *TR2,WY2TT6
16 TI 2MINS
17 EN 0
18 LF W03TT6PC,*LP,ALL,PR 2160&W8CAL&TASIEMKA
19 EJ ALL,RT(MON-WIDOR)
20 GO TO 1D
```

PRZYKŁADOWY TABULOGRAFI ZBIORU MAKROINSTRUKCJI - "MC0"

```
1 CY MC1,MC1IT6PC
2 CY DAN0,D3TT6PC
3 CY DAN2,D2TT6
4 RJ RR-IT6PC,MC1IT6PC,JD(CUR A,MZ 50K,JT 4MINS)
5 GO TO 1A
```

PRZYKŁADOWY WYDRUK ZBIORU MAKROINSTRUKCJI "DAN2" (MENU - OPCJA 3)

```
1 AS *TR0,W02TT6
```

PRZYKŁADOWY WYDRUK ZBIORU MAKROINSTRUKCJI "MC1%A%B" (MENU - OPCJA 5)

```
1 LO PR31BIN
2 AS *CR0,D3TT6PD
3 AS *TR0,W02TT6
4 AS *LP0,W03TT6PD
5 AS *TR1,WX2TT6
6 AS *TR2,WY2TT6
7 TI 2MINS
8 EN 0
9 LF W03TT6PD,*LP,ALL,PR 2160&W8CAL&TASIEMKA
10 EJ ALL,RT(MON-WIDOR)
11 GO TO 1D
```

Przykładowe wydruki zbiorów danych D 2% A : D2%B

LF D2TT6
GOLDAP (CENTRUM MIASTA) T E S T P12
0.38935386730 0.94785922794 -1.0 7.5 20.0 2.61799387800 3.66519142920 6.50 50000. 0
10.0 12.5 15.0 17.5 20.0 /

13.53.33-

LF D3TT6PC
50000. 10.0 12.5 15.0 17.5 20.0
-53-740
1

13.53.58-

Przykładowe Wydruki zbiorów wynikowych z programu PR2:
WO2%A, WR2%A, WX2%A i WY2%A

LF W02T17
 GOLDAP (CENTRUM) T E S T -- WIDOCZNOŚĆ OPTYCZNA 100000, 1
 0.38935386730 0.94785922794 160.0 17.5 20.0 3.31612557880 3.49065850401 2.50
 5.0 7.5 10.0 12.5 25.0
 12 3
 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

12.45.49 LF WR2T17
 GOLDAP (CENTRUM) T E S T -- WIDOCZNOŚĆ RADIOWA 100000, 1
 0.38935386730 0.94785922794 160.0 17.5 20.0 3.31612557880 3.49065850401 2.50
 5.0 7.5 10.0 12.5 25.0
 12 3
 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

12.46.20 LF WX2T17
 0.3893540.3893440.3893340.3893250.3893150.3893050.3892950.3892860.3892760.3892660.3892570.389247
 0.3893540.3893390.3893250.3893100.3892960.3892820.3892670.3892530.3892380.3892240.3892090.389195
 0.3893540.3893350.3893160.3892960.3892770.3892580.3892390.3892200.3892010.3891820.3891620.389143

12.46.31 LF WY2T17
 0.9478590.9478270.9477950.9477630.9477300.9476980.9476660.9476340.9476020.9475690.9475370.947505
 0.9478590.9478280.9477960.9477640.9477320.947700.9476680.9476360.9476040.9475720.9475400.947508
 0.9478590.9478280.9477980.9477670.9477360.9477060.9476750.9476440.9476130.9475820.9475510.947520

 12.46.53

Przykład działania programu konwersacyjnego (opcja 2)

WIDOR
12.55.08 4.11 USED URGENCY A
12.55.08 JOB IS NOW FULLY STARTED
12.55.18 4.13 CORE GIVEN 2976

ZESTAW PROGRAMOW TWORZACY SEKTOROWE MAPKI WIDOCZNOŚCI OPTYCZNEJ I RADIOWEJ

M E N U :

- 1 - OGÓLNE INFORMACJE O ZESTAWIE PROGRAMOW "WIDOR"
- 2 - PRZYGOTOWANIE DANYCH WEJŚCIOWYCH I PARAMETROW WYDRUKU,
URUCHOMIENIE PROGRAMU OBLICZENIOWEGO,
URUCHOMIENIE PROGRAMU DRUKUJĄCEGO SEKTOROWA MAPKE WIDOCZNOŚCI
- 3 - ZMIANA PARAMETROW WYDRUKU,
URUCHOMIENIE PROGRAMU DRUKUJĄCEGO SEKTOROWA MAPKE WIDOCZNOŚCI
(DOTYCZY PRZYPADKOW) DLA KTORYCH ISTNIEJĄ JUZ WYNIKI
Z PROGRAMU OBLICZENIOWEGO - ZBIORY WOZXA I WRZXA)
- 0 - ZANIECHANIE ZADANIA I WYJSCIE Z PROGRAMU

WYBIERZ ODPowiednia OPCJE:

- 2

PODAJ NAZWE PUNKTU NADAWCZEGO (MAX. 24 ZNAKI):

- G O L D A P I M O

WPISZ DOWOLNY KOMENTARZ (MAX. 56 ZNAKOW):

- T E S T

PODAJ DŁUGOŚĆ I SZEROKOŚĆ GEOGRAFICZNA PUNKTU NADAWCZEGO
(STOPNIE, MINUTY, SEKUNDY, ROZDZIELONE SPACJAMI):

- 22 18 30 54 18 30

PODAJ AZYMUT POCZĄTKOWY SEKTORA (W STOPNIACH):

- 190

PODAJ AZYMUT KONCOWY SEKTORA (W STOPNIACH):

- 200

PODAJ WYSOKOŚĆ LOKALIZACJI PUNKTU NADAWCZEGO (W METRACH N.P.M.) LUB (-1):

- -1

PODAJ ŚREDNIA WYSOKOŚĆ LASU (W METRACH):

- 20

PODAJ ZASIĘG SEKTORA (W KM):

- 2.5

PODAJ SKALĘ DO OBLICZEN 1 : ????? :

- 100000

WYBIERZ OPCJE: 0 - USTALONA WYS. ANTENY ODBIORCZEJ,

1 - USTALONA WYS. ANTENY NADAWCZEJ:

- 1

PODAJ WYSOKOŚĆ ANTENY NADAWCZEJ (W METRACH):

- 15.5

PODAJ 5 WYSOKOŚCI ANTEN ODBIORCZYCH (ROSNĄCO W METRACH, ODDZIELONE SPACJAMI):

- 5 12.5 17.5 20 25

PODAJ 3-ZNAKOWE ROZSZERZENIE (XA) DLA ZBIOROW Z DANYMI I Z WYNIKAMI:

- TT7

WYBIERZ OPCJE: 1 - AKCEPTACJA WPROWADZONYCH DANYCH DO OBLICZEN,

-1 - ZANIECHANIE ZADANIA, POWROT DO MENU,

-2 - ZMIANA OKRESŁONEJ POZYCJI W DANYCH:

-

-2

P O P R A W I A N I E W P R O W A D Z O N Y C H D A N Y C H

WYBIERZ NUMER POZYCJI:

- 1 - WSPOLRZEDNE PUNKTU NADAWCZEGO: 22. 18. 30. 54. 18. 30.
- 2 - AZYMUT POCZĄTKOWY SEKTORA: 190.
- 3 - AZYMUT KOŃCOWY SEKTORA: 200.
- 4 - BRAK INFORMACJI (-1)
- 5 - WYSOKOŚĆ LASU: 20.0 M
- 6 - ZASIĘG: 2.5 KM
- 7 - SKALA: 1 : 100000.
- 8 - USTALONA WYSOKOŚĆ ANTENY NADAWCZEJ (1)
- 9 - WYSOKOŚĆ ANTENY NADAWCZEJ: 15.5 M
- 10 - WYSOKOŚCI ANTEN ODBIORCZYCH: 5.0 12.5 17.5 20.0 25.0 M
- 13 - 3-ZNAKOWE ROZSZERZENIE NAZW ZBIORÓW: TT7

_ 10

PODAJ 5 WYSOKOŚCI ANTEN ODBIORCZYCH (ROSNĄCO W METRACH, ODDZIELONE SPACJAMI):

_ 5 10 15 20 25

PODAJ 3-ZNAKOWE ROZSZERZENIE (XA) DLA ZBIORÓW Z DANYMI I Z WYNIKAMI:

_ TT7

WYBIERZ OPCJE: 1 - AKCEPTACJA WPROWADZONYCH DANYCH DO OBLICZEŃ,

 -1 - ZANIECHANIE ZADANIA, POWRÓT DO MENU,

 -2 - ZMIANA OKREŚLONEJ POZYCJI W DANYCH:

_ 1

WYBIERZ OPCJE: 0 - MAPKA WIDOCZNOŚCI OPTYCZNEJ,

 1 - MAPKA WIDOCZNOŚCI RADIOWEJ:

_ 0

PODAJ SKALĘ WYDRUKU 1 : ?????:

_ 50000

PODAJ SKALĘ WYDRUKU 1 : ?????:

_ 100000

WYBIERZ OPCJE: 0 - AKCEPTACJA PRZYJĘTYCH WCZEŚNIEJ WYS. ANTEN ODBIORCZYCH,

 1 - ZMIANA WYSOKOŚCI ANTEN ODBIORCZYCH:

_ 1

PODAJ 5 WYSOKOŚCI ANTEN ODBIORCZYCH (ROSNĄCO W METRACH, ODDZIELONE SPACJAMI):

_ 10 20 30 40 50

WYBIERZ OPCJE: 0 - STANDARDOWA SZATA GRAFICZNA WYDRUKU,

 1 - ZMIANA SZATY GRAFICZNEJ WYDRUKU:

_ 0

PODAJ 2-ZNAKOWE ROZSZERZENIE NAZWY ZBIORU Z WYDRUKIEM

_ PE

WYBIERZ OPCJE: 1 - AKCEPTACJA WPROWADZONYCH PARAMETRÓW WYDRUKU,

 -1 - ZANIECHANIE ZADANIA, POWRÓT DO MENU,

 -2 - ZMIANA W PARAMETRACH WYDRUKU:

_ -2

P O P R A W I A N I E P A R A M E T R O W W Y D R U K U

WYBIERZ NUMER POZYCJI:

- 1 - MAPKA WIDOCZNOŚCI OPTYCZNEJ
- 2 - SKALA WYDRUKU: 1 : 100000. (DO OBLICZEŃ 1 : 100000.)
- 3 - WYSOKOŚCI ANTEN ODBIORCZYCH: 10.0 20.0 30.0 40.0 50.0 M
- 4 - SZATA GRAFICZNA: . 3 - 4 = 5 x
- 5 - 2-ZNAKOWE ROZSZERZENIE NAZWY ZBIORU Z WYDRUKIEM: PE

4

WYBIERZ OPCJE: 0 - STANDARDOWA SZATA GRAFICZNA WYDRUKU,
1 - ZMIANA SZATY GRAFICZNEJ WYDRUKU:

- 1

PODAJ SYMBOL (ZNAK GRAFICZNY) PUNKTU NADAWCZEGO:

- 0

PODAJ SYMBOL REPREZENTUJACY TLO NA WYDRUKU:

-
PODAJ SYMBOL REPREZENTUJACY MIEJSCA WIDOCZNE PRZY ANTENIE 10.0M:

-
PODAJ SYMBOL REPREZENTUJACY MIEJSCA WIDOCZNE PRZY ANTENIE 20.0M:

-
PODAJ SYMBOL REPREZENTUJACY MIEJSCA WIDOCZNE PRZY ANTENIE 30.0M:

- \
PODAJ SYMBOL REPREZENTUJACY MIEJSCA WIDOCZNE PRZY ANTENIE 40.0M:

- >
PODAJ SYMBOL REPREZENTUJACY MIEJSCA WIDOCZNE PRZY ANTENIE 50.0M:

- *
PODAJ SYMBOL MIEJSC NIEWIDOCZNYCH PRZY ANTENIE 50.0M:

- +

WYBIERZ OPCJE: 0 - AKCEPTACJA WPROWADZONEJ SZATY GRAFICZNEJ;
1 - PONOWNA ZMIANA SZATY GRAFICZNEJ WYDRUKU:

- 0

WYBIERZ OPCJE: 1 - AKCEPTACJA WPROWADZONYCH PARAMETROW WYDRUKU,
-1 - ZANIECHANIE ZADANIA, POWROT DO MENU,
-2 - ZMIANA W PARAMETRACH WYDRUKU:

- 1

PRZEWIDYWANY CZAS TRWANIA ZADANIA OBLICZENIOWEGO - 1 MINUT,
PRZEWIDYWANY CZAS TRWANIA ZADANIA DRUKUJACEGO - 1 MINUT.

WYBIERZ OPCJE: 1 - PIERWSZOPLANOWE URUCHOMIENIE ZADAN,
2 - DRUGOPLANOWE URUCHOMIENIE ZADAN:

- 1

13.33.20 FREE *TP3 ,12 TRANSFERS

13.33.20 FREE *TP2 ,40 TRANSFERS

13.33.21 FREE *TP1 ,8 TRANSFERS

13.33.22 FREE *TP0 ,14 TRANSFERS

13.33.22 FREE *CR0 ,55 TRANSFERS

13.33.22 FREE *LPO ,134 TRANSFERS

4.46 :DELETED : 00

13.33.22 4.46 DELETED,CLOCKED 0.02

13.33.40 4.47 USED URGENCY A

13.33.40 JOB IS NOW FULLY STARTED

EXECUTION OF YOUR PROGRAM MAY BE DELAYED AS ITS CORE SIZE EXCEEDS THE PROGRAM QUOTA

13.33.54 4.49 CORE GIVEN 49536

13.34.09 FREE *DX3 ,101 TRANSFERS

13.34.10 FREE *TP3 ,12 TRANSFERS

13.34.10 FREE *TP2 ,12 TRANSFERS

13.34.11 FREE *TP1 ,20 TRANSFERS

13.34.11 FREE *TR0 ,3 TRANSFERS

13.34.11 FREE *TP0 ,20 TRANSFERS

4.52 :DELETED : 00

13.34.11 4.52 DELETED,CLOCKED 0.02

END OF MACRO

PARAMETER NUMBER 1 UNACCESSED

13.34.19 4.53 USED URGENCY A

13.34.19 JOB IS NOW FULLY STARTED

EXECUTION OF YOUR PROGRAM MAY BE DELAYED AS ITS CORE SIZE EXCEEDS THE PROGRAM QUOTA

WAITING FOR FILE TO BE FREE

Przykład działania programu konwersacyjnego (opcja3)

WIDOR
13.17.16 4.26 USED URGENCY A
13.17.16 JOB IS NOW FULLY STARTED
13.17.28 4.28 CORE GIVEN 6976

ZESTAW PROGRAMOW TWORZACY SEKTOROWE MAPKI WIDOCZNOSCI OPTYCZNEJ I RADIOWEJ

M E N U :

- 1 - OGOLNE INFORMACJE O ZESTAWIE PROGRAMOW "WIDOR"
- 2 - PRZYGOTOWANIE DANYCH WEJSCIOWYCH I PARAMETROW WYDRUKU,
URUCHOMIENIE PROGRAMU OBLICZENIOWEGO,
URUCHOMIENIE PROGRAMU DRUKUJACEGO SEKTOROWA MAPKE WIDOCZNOSCI
- 3 - ZMIANA PARAMETROW WYDRUKU,
URUCHOMIENIE PROGRAMU DRUKUJACEGO SEKTOROWA MAPKE WIDOCZNOSCI
(DOTYCZY PRZYPADKOW, DLA KTORYCH ISTNIEJA JUZ WYNIKI
Z PROGRAMU OBLICZENIOWEGO - ZBIORY W02XA I WR2XA)
- 0 - ZANIECHANIE ZADANIA I WYJSCIE Z PROGRAMU

WYBIERZ ODPowiednia OPCJE:

- 3
 PODAJ 3-ZNAKOWE ROZSZERZENIE NAZW ZBIOROW WYNIKOWYCH PROGRAMU OBLICZAJACEGO:
 - TT5
 UPEWNIJ SIE, CZY ZBIORY W02TT5 I WR2TT5 ISTNIEJA?
 JESLI ISTNIEJA WPISZ 1,
 JESLI NIE MASZ PEWNOsci, WYJDZ Z PROGRAMU WPISUJAC -1:
 - 1
 13.18.19 FREE *TPO ,2 TRANSFERS
 4.29 :HALTED : AA
 END OF MACRO
 WYBIERZ OPCJE: 0 - MAPKA WIDOCZNOsci OPTYCZNEJ,
 1 - MAPKA WIDOCZNOsci RADIOWEJ:
 - 1
 PODAJ SKALE WYDRUKU 1 : ?????:
 - 50000
 PODAJ SKALE WYDRUKU ~~1~~ : ?????:
 - 100000
 WYBIERZ OPCJE: 0 - AKCEPTACJA PRZYJETYCH WCZESNIEJ WYS. ANTEN ODBIORCZYCH,
 1 - ZMIANA WYSOKOsci ANTEN ODBIORCZYCH:
 - 0
 WYBIERZ OPCJE: 0 - STANDARDOWA SZATA GRAFICZNA WYDRUKU,
 1 - ZMIANA SZATY GRAFICZNEJ WYDRUKU:
 - 0
 PODAJ 2-ZNAKOWE ROZSZERZENIE NAZWY ZBIORU Z WYDRUKIEM
 - PB
 WYBIERZ OPCJE: 1 - AKCEPTACJA WPROWADZONYCH PARAMETROW WYDRUKU,
 -1 - ZANIECHANIE ZADANIA, POWROT DO MENU,
 -2 - ZMIANA W PARAMETRACH WYDRUKU:
 - -2

P O P R A W I A N I E PARAMETROW WYDRUKU

WYBIERZ NUMER POZYCJI:

- 1 - MAPKA WIDOCZNOsci RADIOWEJ?
- 2 - SKALA WYDRUKU: 1 : 100000.(DO OBLICZEN 1 : 100000.)
- 3 - WYSOKOsci ANTEN ODBIORCZYCH: 15.0 25.0 35.0 45.0 55.0 M
- 4 - SZATA GRAFICZNA: , ' - + = \$ *
- 5 - 2-ZNAKOWE ROZSZERZENIE NAZWY ZBIORU Z WYDRUKIEM: PB

_ 2

PODAJ SKALE WYDRUKU 1 : ?????:

_ 500000

WYBIERZ OPCJE: 1 - AKCEPTACJA WPROWADZONYCH PARAMETROW WYDRUKU,
-1 -- ZANTECHANIE ZADANIA, POWROT DO MENU,
-2 - ZMIANA W PARAMETRACH WYDRUKU:

_ 1

PRZEWIDYWANY CZAS TRWANIA ZADANIA OBLICZENIOWEGO - 0 MINUT,
PRZEWIDYWANY CZAS TRWANIA ZADANIA DRUKUJACEGO - 13 MINUT.

WYBIERZ OPCJE: 1 - PIERWSZOPLANOWE URUCHOMIENIE ZADAN,
2 - DRUGOPLANOWE URUCHOMIENIE ZADAN:

_ 2

13.21.18 FREE *TRO ,4 TRANSFERS

13.21.18 FREE *TP3 ,10 TRANSFERS

13.21.18 FREE *TP2 ,24 TRANSFERS

13.21.19 FREE *TP1 ,8 TRANSFERS

13.21.19 FREE *CRO ,14 TRANSFERS

13.21.19 FREE *LPO ,58 TRANSFERS

4.32 :DELETED : 00

13.21.20 4.32 DELETED,CLOCKED 0.01

END OF MACRO

P1



W I D O C Z N O S C O P T Y C Z N A

PUNKT NADAWCZY (KŁODZKO (CZARNA)): 16E48'20" 50N15'24"
 AZYMUT POCZĄTKOWY: 0 0' 0" - PUNKT KOŃCOWY: 16E48'20" 50N20'41"
 AZYMUT KOŃCOWY: 60 0' 0" - PUNKT KOŃCOWY: 16E55'29" 50N18' 2"

SKALA 1 : 100000, ZASIĘG: 20.0 KM

M A P I K A W I D O C Z N O S C I O P T Y C Z N E J

NAZWA PUNKTU NADAWCZEGO: KŁODZKO (CZARNA GÓRA) T E S T P1
 WSPÓŁRZEDNE GEOGRAFICZNE: 16E48'20" 50N15'24"
 WYS. TERENU W PUNKCIE NAD.: 1129.9 M N.P.M.
 A Z Y M U T POCZĄTKOWY: 0 STOPNI
 A Z Y M U T KOŃCOWY: 60 STOPNI
 S K A L A : 1 : 100000
 WYSOKOŚĆ ANTEWY NADAWCZEJ: 47.0 M

O B J A S N I E N I A Z N A K O W :

- - MIEJSKA WIDOCZNE PRZY ANTENIE NAD. 10.0 M, (64.9 %)
- ! - MIEJSKA WIDOCZNE PRZY ZWIĘKSZENIU ANTY NAD. Z 10.0 DO 12.5 M, (
- - MIEJSKA WIDOCZNE PRZY ZWIĘKSZENIU ANTY NAD. Z 12.5 DO 15.0 M, (
- + - MIEJSKA WIDOCZNE PRZY ZWIĘKSZENIU ANTY NAD. Z 15.0 DO 17.5 M, (
- = - MIEJSKA WIDOCZNE PRZY ZWIĘKSZENIU ANTY NAD. Z 17.5 DO 20.0 M, (
- # - MIEJSKA NIEWIDOCZNE PRZY ANTENIE NAD. 20.0 M, (24.4 %)

P2



W I D O C Z N O S C O P T Y C Z N A

PUNKT NADAWCZY (KŁODZKO (CZARNA)): 16E48'20" 50N15'24"

AZYMUT POCZĄTKOWY: 0 0' 0" - PUNKT KONCOWY: 16E48'20" 50N20'41"

AZYMUT KONCOWY : 60 0' 0" - PUNKT KONCOWY: 16E55'29" 50N18' 2"

SKALA 1 : 100000, ZASIĘG: 10.0 KM

M A P K A W I D O C Z N O S C I O P T Y C Z N E J

NAZWA PUNKTU NADAWCZEGO: KŁODZKO (CZARNA GORA) T E S T P2/P3/

WSPÓLRZĘDNE GEOGRAFICZNE: 16E48'20" 50N15'24"

WYS. TERENU W PUNKCIE NAD.: 1129,9 M N.P.M.

A Z Y M U T POCZĄTKOWY: 0 STOPNI

A Z Y M U T KONCOWY : 60 STOPNI

S K A L A : 1 : 100000

WYSOKOŚĆ ANTENY NADAWCZEJ: 47.0 M

UWZGLĘDNIOMO LAS O WYS.: 21.0 M

O B J A S N I E N I A Z N A K O W :

- . - MIEJSCA WIDOCZNE PRZY ANTENIE NAD. 10,0 M, (45,5 %)
- ! - MIEJSCA WIDOCZNE PRZY ZWIEKSZENIU ANT. NAD. Z 10,0 DO 12,5 M, (
- - MIEJSCA WIDOCZNE PRZY ZWIEKSZENIU ANT. NAD. Z 12,5 DO 15,0 M, (
- + - MIEJSCA WIDOCZNE PRZY ZWIEKSZENIU ANT. NAD. Z 15,0 DO 17,5 M, (
- = - MIEJSCA WIDOCZNE PRZY ZWIEKSZENIU ANT. NAD. Z 17,5 DO 20,0 M, (
- # - MIEJSCA NIEWIDOCZNE PRZY ANTENIE NAD. 20,0 M, (46,6 %)



W I D O C Z N O S C O P T Y C Z N A

PUNKT NADAWCZY (KŁODZKO (CZARNA)): 16E48'20" 50N15'24"
 AZYMUT POCZĄTKOWY: 0 0' 0" - PUNKT KONCOWY: 16E48'20" 50N20'41"
 AZYMUT KONCOWY : 60 0' 0" - PUNKT KONCOWY: 16E55'29" 50N18' 2"

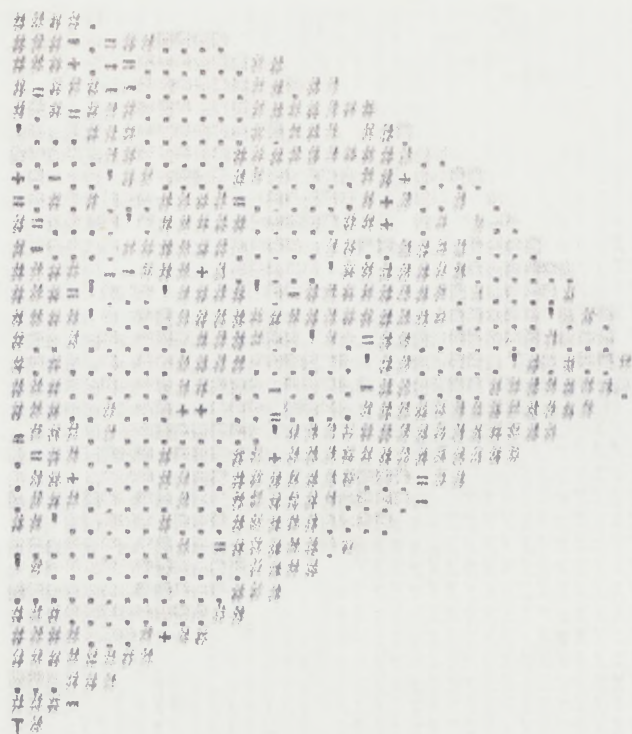
SKALA 1 : 100000, ZASIĘG: 10.0 KM

M A P K A W I D O C Z N O S C I O P T Y C Z N E J

NAZWA PUNKTU NADAWCZEGO: KŁODZKO (CZARNA GORA) T E S T P2/P3/
 WSPÓLRZEDNE GEOGRAFICZNE: 16E48'20" 50N15'24"
 WYS. TERENU W PUNKCIE NAD.: 1129,9 M N.P.M.
 A Z Y M U T POCZĄTKOWY: 0 STOPNI
 A Z Y M U T KONCOWY : 60 STOPNI
 S K A L A : 1 : 100000
 WYSOKOŚĆ ANTENY NADAWCZEJ: 47,0 M
 UWZGLĘDNIONO LAS O WYS.: 21,0 M

O B J A S N I E N I A Z N A K O W :

- . - MIEJSCA WIDOCZNE PRZY ANTENIE NAD. 15,0 M, (49,3 %)
- ! - MIEJSCA WIDOCZNE PRZY ZWIEKSZENIU ANT. NAD. Z 15,0 DO 25,0 M, (
- - MIEJSCA WIDOCZNE PRZY ZWIEKSZENIU ANT. NAD. Z 25,0 DO 35,0 M, (
- + - MIEJSCA WIDOCZNE PRZY ZWIEKSZENIU ANT. NAD. Z 35,0 DO 45,0 M, (
- = - MIEJSCA WIDOCZNE PRZY ZWIEKSZENIU ANT. NAD. Z 45,0 DO 55,0 M, (
- # - MIEJSCA NIEWIDOCZNE PRZY ANTENIE NAD. 55,0 M, (10,3 %)



P4

W I D O C Z N O S C O P T Y C Z N A

PUNKT NADAWCZY (KLÓDZKO (CZARNA) : 16E48'20" 50N15'24"

AZYMUT POCZĄTKOWY: 0 0' 0" - PUNKT KONCOWY: 16E48'20" 50N20'41"

AZYMUT KONCOWY : 60 0' 0" - PUNKT KONCOWY: 16E55'29" 50N18' 2"

SKALA 1 : 100000, ZASIĘG: 100.0 KM

M A P K A W I D O C Z N O S C I O P T Y C Z N E J

NAZWA PUNKTU NADAWCZEGO: KLÓDZKO (CZARNA GÓRA) T E S T P2/P3

WSPÓLRZĘDNE GEOGRAFICZNE: 16E48'20" 50N15'24"

WYS. TERENU W PUNKCIE NAD.: 1129.9 M N.P.M.

A Z Y M U T POCZĄTKOWY: 0 STOPNI

A Z Y M U T KONCOWY : 60 STOPNI

S K A L A : 1 : 100000

WYSOKOŚĆ ANTENY NADAWCZEJ: 47.0 M

UWZGLĘDNIONO LAS O WYS.: 21.0 M

O B J A S N I E N I A Z N A K O W :

- # - MIEJSCA WIDOCZNE PRZY ANTENIE NAD. 100.0 M, (45.5 %)
- = - MIEJSCA WIDOCZNE PRZY ZWIEKSZENIU ANT. NAD. Z 100.0 DO 125.0 M, (
- + - MIEJSCA WIDOCZNE PRZY ZWIEKSZENIU ANT. NAD. Z 125.0 DO 150.0 M, (
- - MIEJSCA WIDOCZNE PRZY ZWIEKSZENIU ANT. NAD. Z 150.0 DO 175.0 M, (
- ! - MIEJSCA WIDOCZNE PRZY ZWIEKSZENIU ANT. NAD. Z 175.0 DO 200.0 M, (
- - MIEJSCA NIEWIDOCZNE PRZY ANTENIE NAD. 200.0 M, (46.6 %)

PG
a



W I D O C Z N O S C O P T Y C Z N A

PUNKT NADANICZY (KLUDZKO (CZARNA)): 16E48'20" 50N15'24"

AZYMUT POCZĄTKOWY: 270 0' 0" - PUNKT KONCOWY: 16E40' 5" 50N15'24"

AZYMUT KONCOWY : 0 0' 0" - PUNKT KONCOWY: 16E48'19" 50N20'41"

SKALA 1 : 100000, ZASIĘG: 10,0 KM

PG
b



W I D O C Z N O S C O P T Y C Z N A

PUNKT NADAWCZY (KŁODZKO (CZARNA)): 16E48'20" 50N15'24"
 AZYMUT POCZĄTKOWY: 0 0' 0" - PUNKT KONCOWY: 16E40' 5" 50N15'24"
 AZYMUT KONCOWY : 60 0' 0" - PUNKT KONCOWY: 16E55'29" 50N18' 2"
 SKALA 1 : 100000, ZASIĘG: 10.0 KM

M A P K A W I D O C Z N O S C I O P T Y C Z N E J

NAZWA PUNKTU NADAWCZEGO: KŁODZKO (CZARNA GÓRA) T E S T P6
 WSPÓŁRZEDNE GEOGRAFICZNE: 16E48'20" 50N15'24"
 WYS. TERENU W PUNKCIE NAD.: 1129,9 M N.P.M.
 A Z Y M U T POCZĄTKOWY: 270 STOPNI
 A Z Y M U T KONCOWY : 60 STOPNI
 S K A L A : 1 : 100000
 WYSOKOŚC ANT. ODBIORCZICH: 10.0 M
 UWZGLĘDNIOMO LAS O WYS.: 21.0 M

O B J A S N I E N I A Z N A K Ó W :

- . - MIEJSCA WIDOCZNE PRZY ANTENIE ODB. 10.0 M, (43.1 %)
- ' - MIEJSCA WIDOCZNE PRZY ZWIEKSZENIU ANT. ODB. Z 10.0 DO 20.0 M, (
- - MIEJSCA WIDOCZNE PRZY ZWIEKSZENIU ANT. ODB. Z 20.0 DO 30.0 M, (
- + - MIEJSCA WIDOCZNE PRZY ZWIEKSZENIU ANT. ODB. Z 30.0 DO 40.0 M, (
- = - MIEJSCA WIDOCZNE PRZY ZWIEKSZENIU ANT. ODB. Z 40.0 DO 47.0 M, (
- # - MIEJSCA NIEWIDOCZNE PRZY ANTENIE ODB. 47.0 M, (49.0 %)

P8



W I D O C Z N O S C O P T Y C Z N A

PUNKT NADAWCZY (KŁODZKO (CZARNA)): 16E48'20" 50N15'24"

AZYMUT POCZĄTKOWY: 330 0' 0" - PUNKT KONCOWY: 16E33'32" 50N31'41"

AZYMUT KONCOWY : 30 0' 0" - PUNKT KONCOWY: 17E 3' 9" 50N31'41"

SKALA 1 : 200000, ZASIĘG: 35.0 KM

M A P K A W I D O C Z N O S C I O P T Y C Z N E J

NAZWA PUNKTU NADAWCZEGO: KŁODZKO (CZARNA GÓRA) T E S T P7/P8/

WSPÓLRZEDNE GEOGRAFICZNE: 16E48'20" 50N15'24"

WYS. TERENU W PUNKCIE NAD.: 1129,9 M N.P.M.

A Z Y M U T P O C Z Ą T K O W Y : 330 STOPNI

A Z Y M U T K O N C O W Y : 30 STOPNI

S K A L A : 1 : 200000



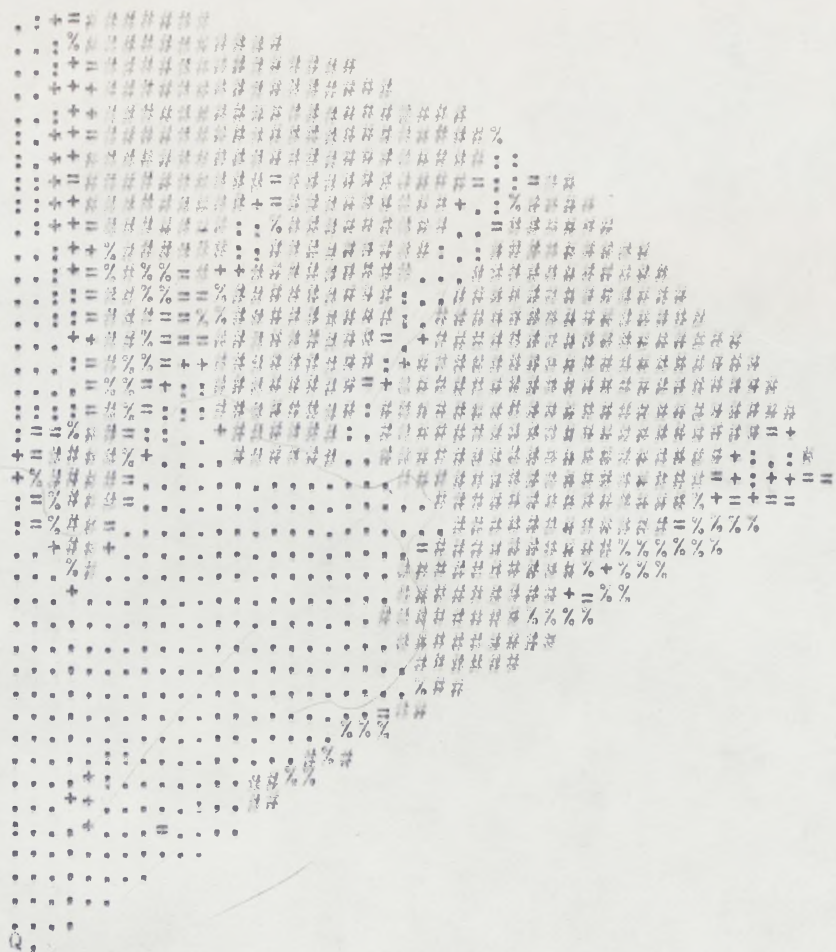
W I D O C Z N O S C R A D I O W A

PUNKT NADAWCZY (KLÓDZKO (CZARNA) : 16E48'20" 50N15'24"
 AZYMUT POCZĄTKOWY: 330 0' 0" - PUNKT KONCOWY: 16E33'32" 50N31'41"
 AZYMUT KONCOWY : 30 0' 0" - PUNKT KONCOWY: 17E 3' 9" 50N31'41"
 SKALA 1 : 200000, ZASIĘG: 35.0 KM

M A P K A W I D O C Z N O S C I R A D I O W E J

NAZWA PUNKTU NADAWCZEGO: KLÓDZKO (CZARNA GÓRA) T E S T P7/P8/
 WSPÓŁRZEDNE GEOGRAFICZNE: 16E48'20" 50N15'24"
 WYS. TERENU W PUNKCIE NAD.: 1129.9 M N.P.M.
 A Z Y M U T POCZĄTKOWY: 330 STOPNI
 A Z Y M U T KONCOWY: 30 STOPNI
 S K A L A : 1 : 200000

P12



W I D O C Z N O S C R A D I O W A

PUNKT NADAWCZY (GOLDAP (CENTRUM)): 22E18'30" 54N18'30"
 AZYMUT POCZĄTKOWY: 150 0' 0" - PUNKT KOŃCOWY: 22E21'27" 54N15'31"
 AZYMUT KOŃCOWY : 210 0' 0" - PUNKT KOŃCOWY: 22E15'33" 54N15'31"

SKALA 1 : 50000, ZASIĘG: 6,5 KM

M A P K A W I D O C Z N O S C I R A D I O W E J

NAZWA PUNKTU NADAWCZEGO: GOLDAP (CENTRUM MIASTA) T E S T P12
 WSPÓLRZĘDNE GEOGRAFICZNE: 22E18'30" 54N18'30"
 WYS. TERENU W PUNKCIE NAD.: 160,0 M N.P.M.
 A Z Y M U T POCZĄTKOWY: 150 STOPNI
 A Z Y M U T KOŃCOWY : 210 STOPNI
 S K A L A : 1 : 50000
 WYSOKOŚĆ ANT. ODBIORCZICH: 7,5 M
 UWZGLĘDNIONO LAS O WYS.: 20,0 M

O B J A S N I E N I A Z N A K O W :

- . - MIEJSCA WIDOCZNE PRZY ANTENIE ODB, 10,0 M, (31,3 %)
- : - MIEJSCA WIDOCZNE PRZY ZWIEKSZENIU ANT. ODB. Z 10,0 DO 12,5 M, (



