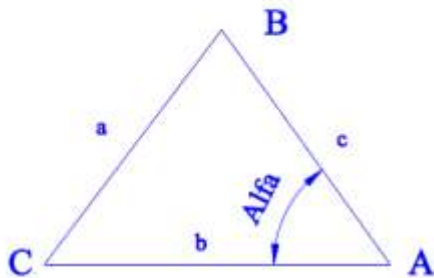


Obliczenie pola trójkąta - dane długości 2 boków i kąt między nimi

Pole trójkąta gdy dane 2 długości i kąt między nimi



Pole trójkąta gdy dane 2 boki b i c i kąt Alfa między nimi

$$\text{Pole} = 0.5 * b * c * \sin(\text{Alfa})$$

gdzie Alfa - kąt w radianach

$$\text{Alfa} = \text{AlfaGrad} / \text{RoGrad}$$

$$\text{RoGrad} = 200 / \text{Pi}$$

$$\text{Pi} = 4.0 * \text{ATN}(1.0) \text{ - w Basicu}$$

W Pascalu trzeba podstawić: $\text{Pi} = 3.141592654$

Dla kontroli liczymy a oraz wysokości:

$$a = \sqrt{b^2 + c^2 - 2 * b * c * \cos(\text{Alfa})} \text{ - w Basicu}$$

$$a = \sqrt{b^2 + c^2 - 2 * b * c * \cos(\text{alfa})} \text{ - w Pascalu}$$

$$h_a = 2 * \text{Pole} / a$$

$$h_b = 2 * \text{Pole} / b$$

$$h_c = 2 * \text{Pole} / c$$

$$\text{Pole1} = 0.5 * a * h_a$$

$$\text{Pole2} = 0.5 * b * h_b$$

$$\text{Pole3} = 0.5 * c * h_c$$

gdzie h_a - wysokość z boku a, h_b z boku b, h_c z boku c

Dane: boki b, c i kąt Alfa[grad]

Obliczenia

$$\text{Rograd} = 200 / \text{Pi}$$

$$\text{Alfa}[\text{rad}] = \text{Alfa}[\text{grad}] * \text{Pi} / 200.0 \text{ czyli } \text{Alfa}[\text{rad}] = \text{Alfa}[\text{grad}] / \text{Rograd}$$

$$P = 1/2 * b * c * \sin(\text{Alfa})$$

Specyfikacja problemu algorytmicznego:

Problem algorytmiczny: obliczenie pola trójkąta gdy dane 2 długości i kąt między nimi

Dane wejściowe: długości 2 boków trójkąt i kąt między tymi bokami

Dane wyjściowe: pole trójkąta i obliczenia kontrolne:

Pseudodod – zapis algorytmu w postaci listy kroków

- 1) Wprowadź boki b, c i kąt Alfa[grad]
- 2) Zamień kąt Alfa na radiany: $\text{Alfarad} = \text{Alfa} / \text{Rograd}$
- 3) Oblicz $\text{Pole} = 0.5 * b * c * \sin(\text{Alfarad})$;
oblicz bok a: $a = \sqrt{b^2 + c^2 - 2 * b * c * \cos(\text{ar})}$;
Oblicz wysokości: $h_a = p2 / a$; $h_b = p2 / b$; $h_c = p2 / c$;
- 4) Oblicz kontrolnie kąty
- 5) Wyświetl wyniki
- 6) Zapisz wyniki do pliku
- 7) Pytanie czy dalsze obliczenia – jeśli tak to skok do 1)

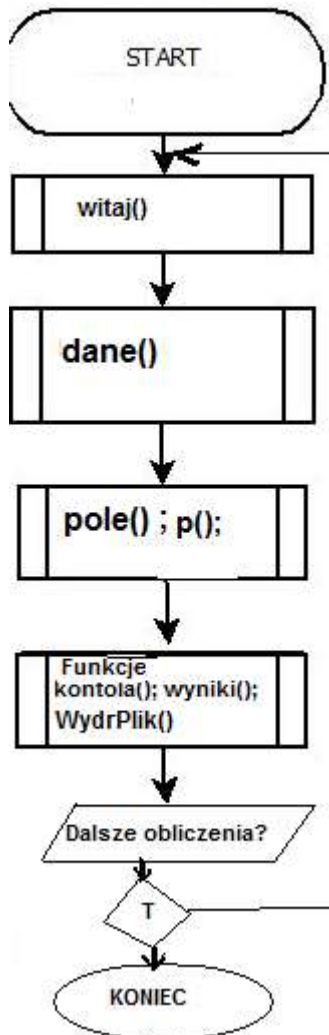
Opis schematu blokowego

- 1) Okno startowe witaj() – opcje: obliczenia, pomoc, koniec
- 2) Procedura dane(); - wprowadzenie boków: b, c i kąta Alfa[grad] i obliczenie boku a
- 3) Obliczenie pola na podstawie danych b, c i kąta: $\text{pole} = \text{area1}(b, c, \text{ag})$;
- 4) Obliczenie pola z długości boków a, b, c: $p = \text{area}(a, b, c)$;
- 5) Procedura Kontrola(); - obliczenie sinusów kątów, kątów w radianach i gradach oraz sumy kątów w trójkącie
- 6) Procedura wyniki(); - wyświetlenie wyników

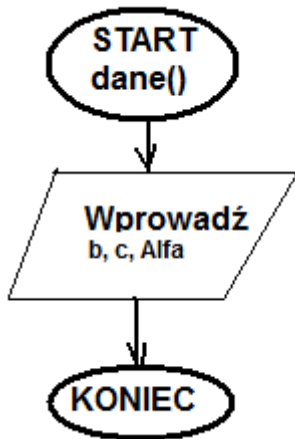
- 7) WydrPlik(); - wydruk wyników do pliku
- 8) Pytanie czy dalsze obliczenia – jeśli T to powrót do 1)

Schemat blokowy programu głównego

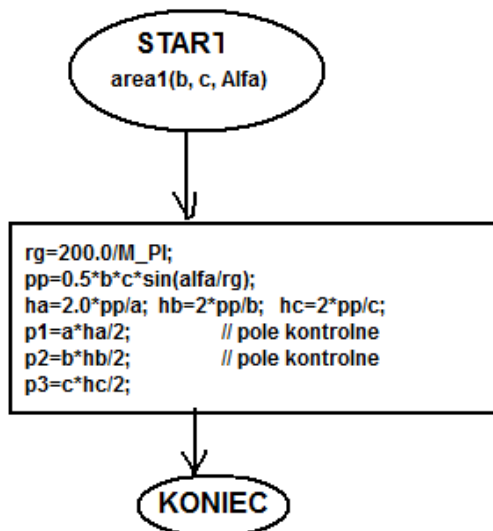
Program główny



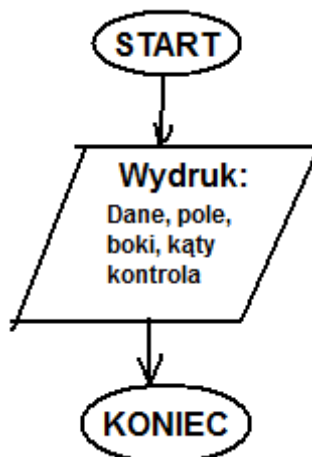
Procedura dane()



Funkcja area1(b, c, Alfa) – obliczenie pola dla 3 argumentów: b, c, Alfa



Procedura wyniki()



Procedura WydrPlik() – wydruk wyników do pliku

