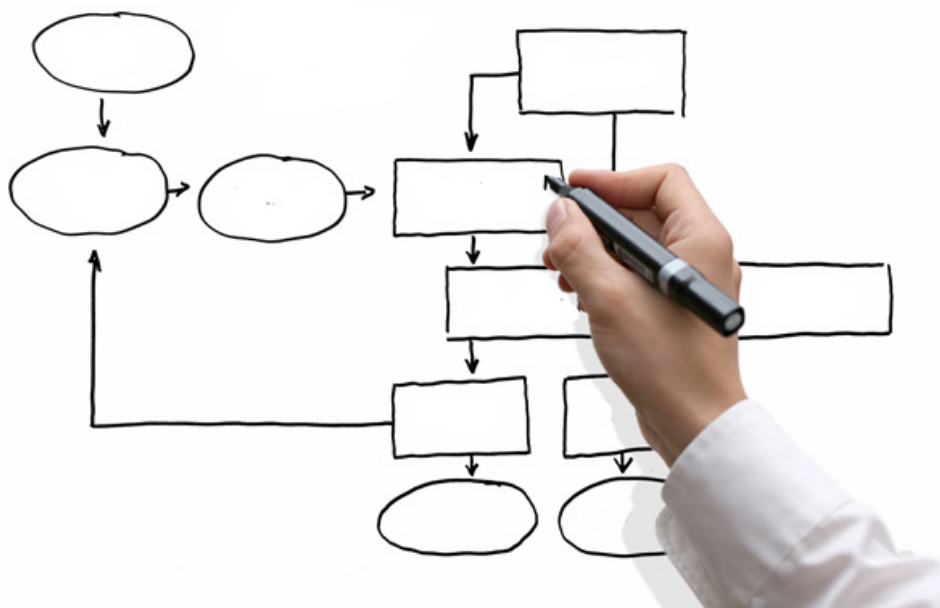


Программалаштыру дәресләре

IV нче дәрес. Блок-схемалар.

📅 08.11.2017 08.11.2017 📅 tatprog



Ярар, озын һәм кызыксыз Pascal'га мактау сүзләрен төшереп калдырып, без сезнең белән иң төп нәрсәгә — программалаштыруга керешәбез.

Мәктәпләрдә, гадәттә, Pascal өйрәнүне алгоритм яки блок-схема төзеп иң гади мәсьәләләрне чишү белән башлыйлар. Ләкин кайберәүләр блок-схемалар төзү кирәксез эш дип санылар. Минемчә алар хаклы түгел. Блок-схемалар тиз һәм дөрес төзү программалаштыруның фундаменты, нигезе булып тора.

Блок-схема — алгоритмның график күрсәтелеше. Ул төрле эш эшләүче (кертү/чыгару, функция чакыру һ.б.) функциональ блоклардан тора.

Блокларның берничә төре бар. Аларны истә калдыру авыр түгел:



Алгоритмның башы һәм ахыры



Башлангыч мәгълүматны керту,
нәтижеләрне чыгару



Ниндидер гамәл, мәсәлә,
хисаплап чыгару



Шартны тикшерү

Бүгенге дәрәсә мин блок-схемаларны өйрәнүгә генә түгел, сызыклы алгоритмнарны өйрәнүгә дә багышларга булдым. Хәтерлисездер, сызыклы алгоритм — алгоритмнарның иң гади төре. Аның төп үзенчәлегә берниндә үзенчәлекләр булмавында 😊 Шуңа күрә, аны куллану бик җиңел һәм уңайлы.

1 мәсьәлә. Турыпочмакның ике билгеле як буенча аның мәйданын һәм периметрын исәпләргә.

Бу мәсьәлә авыр түгел, чөнки ул һәркемгә билгеле булган турыпочмакның мәйданын үәм периметрын хисаплау формулаларында нигезләнә.

Моңа охшап булган мәсьәләләрне чишү алгоритмын төзик:

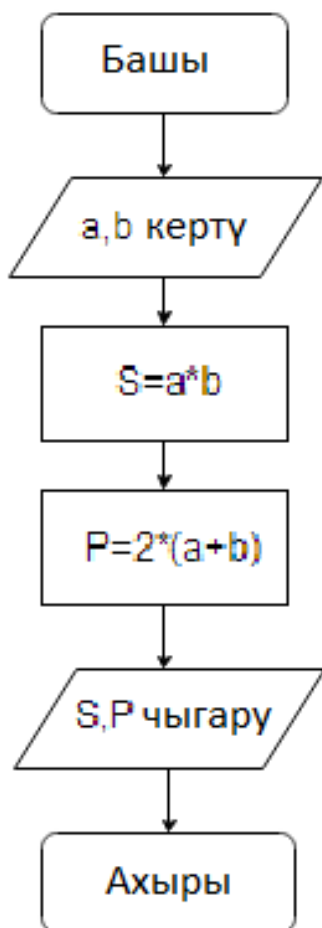
1. Мәсьәләне укып чыгарга.
2. Билгеле һәм билгесез үзгәрешлеләрне «Бирелгән»гә язып алырга. (1нче мәсьәләдә a , b билгеле, ә мәйданы S һәм периметры P билгесез).
3. Кирәкле формулаларны искә төшерергә яки төзөргә. (Бу мәсьәләдә $S=a*b$; $P=2*(a+b)$).
4. Блок-схеманы төзөргә.
5. Pascal программалаштыру телендә чишелешен язарга.

Биремне кыскача язып куйыйк:

Бирелгән: a , b

Табарга: S , P

Блок-схемасы:



Бу мәсьәлә чишүче программасының структурасы да гади:

1. Үзгәрешлеләрне игълан итү;
2. Турыпочмакның якларының кыйммәтләрен керту;
3. Турыпочмакның мәйданын хисаплау;
4. Турыпочмакның периметрын хисаплау;
5. Мәйданының һәм периметрының кыйммәтләрен чыгару;
6. Ахыры.

Ә менә чишелеше:

```

program rectangle;
var a,b,S,P: integer;
begin

write('Турыпочмакның якларын кертгез:');
readln(a,b);
S:=a*b;
P:=2*(a+b);
writeln('Турыпочмакның мәйданы: ',S);
write('Турыпочмакның периметры: ',P);
end.
  
```

2 мәсьәлә. Беренче автомобильнең тизлеге — V_1 км/сәг, икенчесенең — V_2 км/сәг, алар арасында S км. Автомобильлар төрле юнәлештә хәрәкәт итәләр. T сәгать узгач, алар арасында нинди ераклык булачак? V_1 , V_2 , T һәм S клавиатурадан кертелә.

Бу мәсьәләне тагын шул ук алгоритм буенча чишәбез. Текстны укып чыккач, икенче пунктка күчәбез. Мәсьәләнең шартын кыскача язып куябыз:

Бирелгән: V_1 , V_2 , S , T

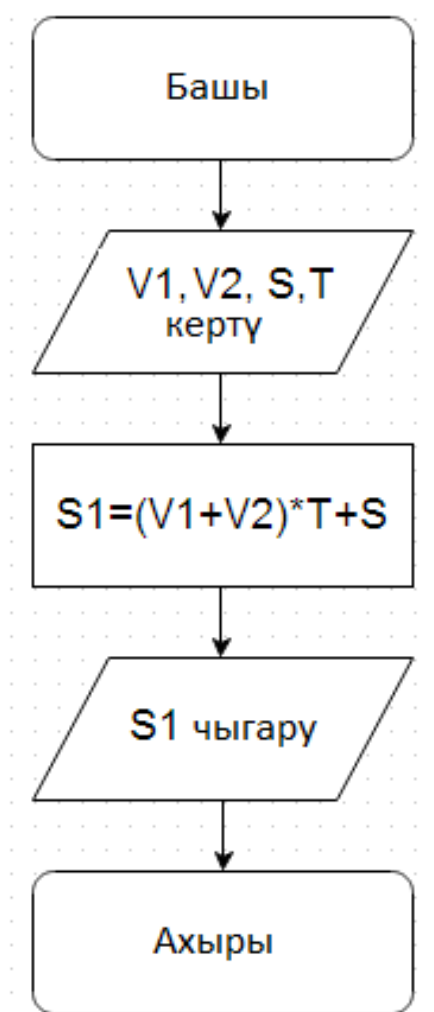
Табарга: S_1

Аннаң соң безнең чишелешнең иң кызыклы һәм төп өлеше — безгә кирәкле формулалар төзү. Гадәттә, өйрәтүнең башлангыч стадияләрдә мәсьәләләр чишү өчен формулалар бик яхшы билгеле һәм башка техник фәннәрдән алынган була (мәсәлән төрле фигураларның мәйданын табу, тизлеген, ераклыгын һ.б табу).

Безнең мәсьәләне чишү өчен формула түбәндәгечә күренә:

$$S_1 = (V_1 + V_2) * T + S$$

Чираттагы пункты — блок-схема:



Код:

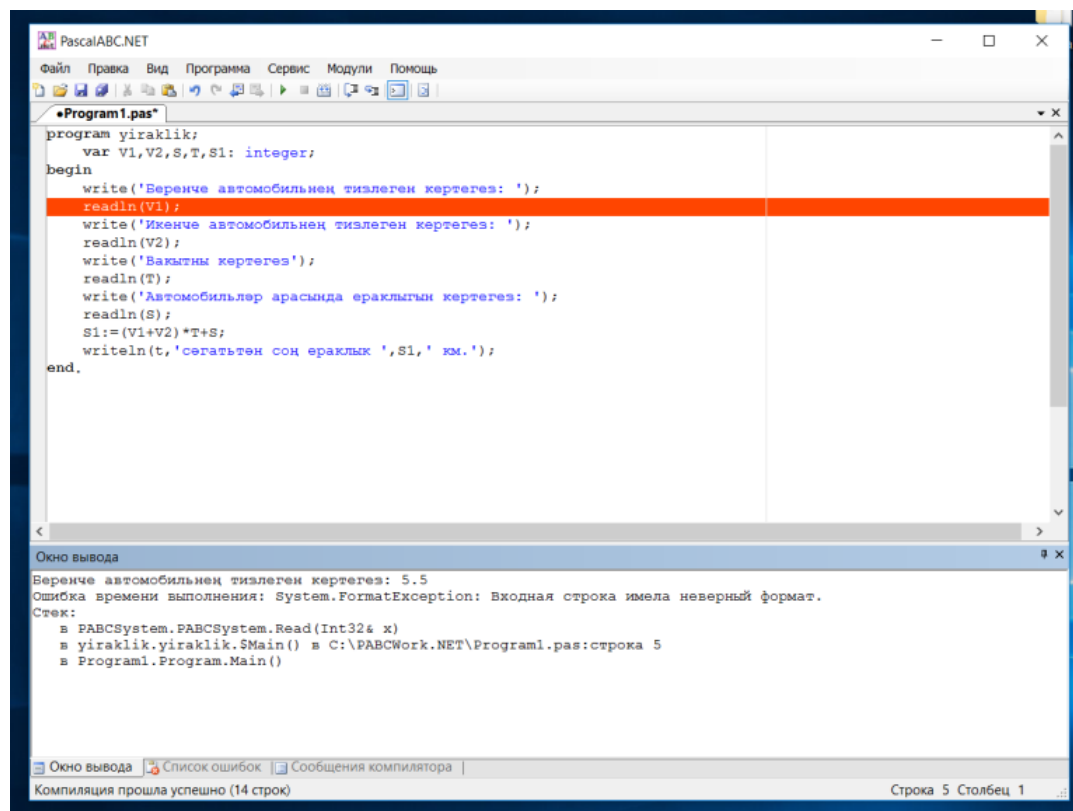
```
program yiraklik;
var V1,V2,S,T,S1: integer;
begin

write('Беренче автомобильнең тизлеген керттегез: ');
readln(V1);
write('Икенче автомобильнең тизлеген керттегез: ');
```

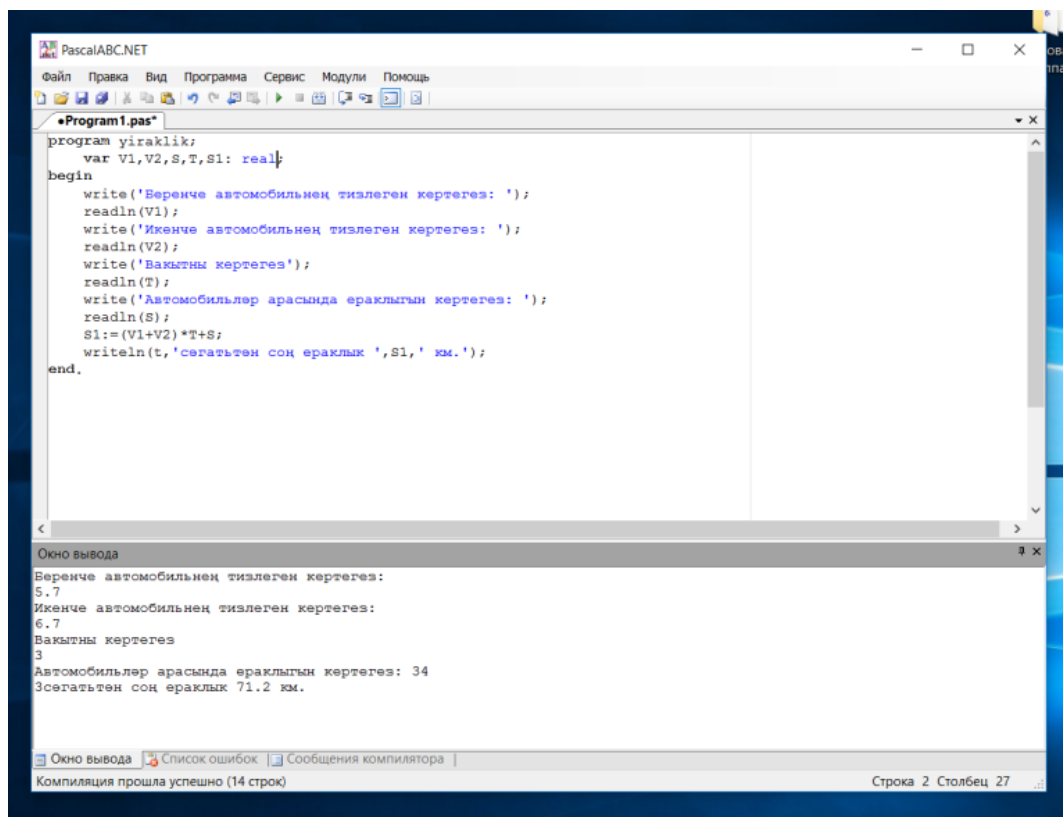
```

readln(V2);
write('Вақытны керттегез');
readln(T);
write('Автомобильләр арасында ераклыгын керттегез: ');
readln(S);
S1:=(V1+V2)*T+S;
writeln(t,'сәгатътән соң ераклык ',S1,' км.');
```

Сезгә бу ике программа бөтенләй дәрес кебек күренәдер. Ләкин бу алай түгел, чөнки өчпочмакның ягы 4 түгел, ә, мәсәлән, 4.5 була ала, машинаның тизлегә дә вакланма сан булырга мөмкин. Ә Integer — ул бөтен саннар гына. Шуңа күрә, икенче программада вакланма саннарны керттергә тырышканда, хата килеп чыга:



Бу проблеманы чишү өчен, Pascal'да нинди мәғлүмат тибы бөтен булмаган саннарға туры килә икәннен искә төшерегә кирәк. Узган дәрестә без төп типларны карадык. Димәк, вакланма саны — real. Төзәтелгән программа менә шулай күренә:



The screenshot shows the PascalABC.NET IDE with a file named 'Program1.pas'. The code is a Pascal program that calculates the distance between two cars. It prompts the user for the speed of the first car (V1), the speed of the second car (V2), and the time (T) they travel together. It then calculates the distance (S1) using the formula $S1 = (V1 + V2) * T$ and prints the result.

```
program yiraklik;
var V1,V2,S,T,S1: real;
begin
  write('Беренче автомобильнең тизлеген кертәгез: ');
  readln(V1);
  write('Икенче автомобильнең тизлеген кертәгез: ');
  readln(V2);
  write('Вақытны кертәгез: ');
  readln(T);
  write('Автомобильләр арасында ераклыгын кертәгез: ');
  readln(S);
  S1:=(V1+V2)*T+S;
  writeln(t,'сәгатьтән соң ераклык ',S1,' км. ');
end.
```

The output window shows the following results:

```
Беренче автомобильнең тизлеген кертәгез:
5.7
Икенче автомобильнең тизлеген кертәгез:
6.7
Вақытны кертәгез
3
Автомобильләр арасында ераклыгын кертәгез: 34
3сәгатьтән соң ераклык 71.2 км.
```

The status bar at the bottom indicates 'Компиляция прошла успешно (14 строк)' and 'Строка 2 Столбец 27'.

Күргәнгезчә, бу мәкалә Pascal'не өйрәнә башлаучыларга да, тәҗрибәле кешеләргә дә файдалы, чөнки блок-схемаларны төзү тиз һәм җиңел эш генә түгел, ә кызыклы да.

Создайте бесплатный сайт или блог на WordPress.com. (https://wordpress.com/?ref=footer_website) Тема: Big Brother, автор: WordPress.com (<http://automattic.com>).