

Permbajtja

Zgjidhja e Problemeve	1
Koncepte Baze.....	2
Tipet e te dhenave	2
Variablat.....	2
Konstantet.....	3
Shprehjet.....	3
<i>Shprehjet Aritmetike</i>	3
Shprehjet Logjike dhe te Krahasimit	4
Shprehjet e Vleredhenies.....	5
Paraqitja e algoritmit me ane te bllok-skemave	5
Rregulla te pergjithshme per bllok-skemat	12

Zgjidhja e Problemeve

Fjala *problem* ka kuptimin nje pune per tu realizuar. *Zgjidhja e nje problemi* nenkupton realizimi ipunes per te gjetur nje zgjidhje te sakte e problemit. Njerezit ne profesione te ndryshme kane probleme te ndryshme per te zgjidhur. Per shembull nje mjek eshte i interesuar per gjetjen shpejte dhe ne menyre korrekte te diagnozes se nje semundjeje, nje inxhinier per projektimin e ndertesave etj. Me zgjidhje te nje problemi ne Informatike I referohemi shprehjes se zgjidhjes me ane te koncepteteve te thjeshta, veprimeve dhe kodit per te marr disa rezultate.

Kompjuteri eshte nje mjet I dobishem per te zgjidhur shume probleme. Kompjuteri I zgjidh problemet me anen e programeve te cilet perbehen nga bashkesi instruksionesh. Qe kompjuteri te zgjidh nje problem ne na duhet te shkruajme nje program me ane te te cilit ti tregojme kompjuterit hap pas hapi se cfare duam te bejme. Me pas kompjuteri e egzekuton kete program duke ndjekur hapat njeri pas tjetrit.

Edhe pse problemet jane te tipeve te ndryshme ne mund te perdorim disa hapa per ti dhene zgjidhje ne varesi te situatave:

- 1. *Idendifikimi i Inputit.*** Inputi eshte informacioni kryesore qe i nevojitet nje programi per te zgjidhur problemin. Inputi mund te jepet nga burime te jashtme (psh perdoruesi I programit nepermjet nje pajisjeje inputi) ose mund te kete vlere fillestare te percaktuara nga programuesi.
- 2. *Idendifikimi i qellimit ose objektiveve.*** Qellimi eshte percaktimi i rezultatit perfundimtar.
- 3. *Percaktimi i detyrave per arritjen e objektivit.*** Ketu perfshihen hapat per te arritur qellimin.

Bashkësia e hapave që nevojiten për të zgjidhur një problem nga kompjuteri njihet si **algoritëm**.

Algoritëm: Bashkësi e fundme, e përcaktuar dhe e renditur hapash të nevojshëm për zgjidhjen e një problemi.

Një algoritëm mund të paraqitet me dy mënyra të ndryshme:

1. Bllok-Skema
2. Pseudo-kode –gjuhë natyrore e cila përshkruan hapat e algoritmit

Një *algoritëm* është një listë instruksionesh që lejon të të zgjidhet një problem i dhënë duke vepruar etapë pas etape. Të dhënat fillestare të problemit quhen *të dhëna hyrëse të algoritmit*, kurse rezultatet që merren quhen *të dhëna dalëse të algoritmit*. Procesi i ndërtimit të mënyrës së zgjidhjes quhet *algoritmi i problemit*. Ndërtimi i algoritmit është punë krijuese sepse nuk ka rregulla formale të ndërtimit të tij.

Koncepte Baze

Algoritmet veprojnë mbi elementin e informacionit të cilet mund të ndryshojnë ose jo gjatë ekzekutimit të programit.

Tipet e të dhënave

Të gjitha informacionet që procesohen nga një kompjuter quhen **te dhëna**. Egzistojnë tipe të ndryshme të dhënash të cilat i jepen kompjuterit për procesim. Një tip të dhënash është një klasifikim që i bëhet të dhënave në varësi të llojit të tyre. Tipi i të dhënave përcakton:

- ✓ Vlerat e mundshme për atë tip
- ✓ Veprimet që mund të kryhen mbi atë tip të dhënash
- ✓ Mënyrat se si të dhënat e atij tipi ruhen në kujtesë.

Variablat

Në terminologjinë informatike termi *variabel* nënkupton:

1. një qelizë të kujtesës të rezervuar për një element specifik të informacionit.
2. informacionin e regjistruar në këtë qelizë.

Çdo variabël përcaktohet në program nga *emri i variablës*. Emrat e variablave do të përdoren për t'u referuar qelizave të kujtesës në mënyrë që të:

1. Lexojmë përmbajtjen e tyre.
2. Ruajmë vlera në to.
3. Modifikojmë vlerat e mëparshme të tyre.

Në përgjithësi emrat e variablave zgjidhen në mënyrë të tillë, që të japin të dhëna mbi informacionin e regjistruar në të.

Çdo gjuhë programimi ka rregullat e saj të formimit të emrave të variablave. Në përgjithësi emrat e variablave janë ndërtuar nga karaktere alfanumerikë, nga të cilët i pari duhet të jetë alfabetik.

Për shembull: X, A1, AL, T, C3 janë emra variablash.

Duhet theksuar se disa fjalë nuk mund të përdoren si emra variablash, meqenëse ata kanë kuptim të veçantë.

Konstantet

Në një program, një *konstante*, është një element informacioni, që nuk ndryshon gjatë ekzekutimit të programit. Ekzistojnë tre tipe konstantesh që shfaqen pothuaj në të gjithë programet.

Konstantet numerike. Një konstante numerike është një numër me shënjë ose jo, me ose pa pikën dhjetore:

999 +2865 -123 323.45 -0.4567 +56.78

Konstantet jo numerike. Një konstante jo numerike është thjeshtë një varg karakteresh i zgjedhur nga vargu i karaktereve i gjuhës së zgjedhur për programim. Një konstante jo numerike është përcaktuar duke vendosur vargun e karaktereve në thonjza p.sh.:

“ FAKULTETI” “ SHTATOR” “089-34-56”

Konstantet logjike. Është fjala për përdorimin e dy konstanteve të paraqitura nga *true*(e vertetë) dhe *false*(e vërtetë) të paraqitura si më poshtë:

.TRUE. .FALSE.

Nje konstanteje nuk mund ti jepet vlere.

Shprehjet

Nje shprehje eshte nje kombinim i variablave, konstanteve dhe operatoreve te shkruajtur sipas sintakses se gjuhes se programimit

Nje *shprehje numerike* eshte nje kombinim i variablave te tipit numerik, konstanteve numerike dhe operatoreve qe mund te jene:

- i. Operatore aritmetike
- ii. Operator krahasimi
- iii. Operatore llogjike

Kemi disa lloje shprehjesh:

Shprehjet Aritmetike

Keto lloje shprehjesh perbehen nga operatore aritmetike dhe operande. Me poshte jepet lista e operatoreve aritmetike:

- +(mbledhje),
- -(zbritje),
- *(shumezim),
- /(Pjestim),
- %(Mbetje),
- ++(rritje me 1),
- --(zbritje me 1)

Kur nje shprehje permban disa operatore duhet te ndiqen rregullat e perparemise. Perparesia do te thote qe qe disa veprime duhet te kryhen perpara te tjereve.

Ne tabelen e mëposhtme jepet radha e përparësive së operatorëve aritmetik.

Simboli	Përparësia
()	Me e lartë
*, /, %	Nga e majta në të djathtë
+, -	Nga e majta në të djathtë

Operatorët që ndodhen në të njëjtin rresht kanë të njëjten përparësi, ndërsa ato hasen brenda të njëjtes shprehjeje ajo vlerësohet nga e majta në të djathtë.

shembuj

`x = y + z; /* shuma e y dhe z do të ruhet në x */`

`i++; /* i do të rritet vlera me 1 është ekuivalente me i=i+1 */`

`y=x%2; /* mbetja e pjesëtim të x me 2 do të ruhet në y */`

Shprehjet Logjike dhe të Krahasimit

Keto lloje shprehjesh kanë si rezultat një vlerë booleane e cila mund të jetë True ose False. Një shprehje e tillë përbehet nga operandë numerik dhe operatorë krahasimi/llogjike.

Me pashtë jepet një listë e katër operatorëve:

Operatorët e krahasimit:

- ✓ < (me I vogël)
- ✓ <= (me I vogël ose I barabartë)
- ✓ > (me I madh)
- ✓ >=(me I madh ose I barabartë)
- ✓ == (I barabartë me)
- ✓ != (I ndryshëm)

Jo të gjithë operatorët e krahasimit kanë të njëjten përparësi, 4 operatorët e parë kanë përparësi më të madhe se dy të fundit. Operatorët e krahasimit kanë përparësi më të vogël se operatorët aritmetik.

Operatorët llogjike

- ✓ ! (NOT llogjike)
- ✓ && (AND llogjike)
- ✓ || (OR llogjike)

Rezultati i shprehjeve të krahasimit është ose TRUE ose FALSE. Përparësia e operatorëve llogjik është nga lartë poshtë.

Shembuj

Le të jenë `x=1, y=3`

<code>x==1</code>	<code>/* vleresohet si true sepse x ka vleren 1 */</code>
<code>x!=y</code>	<code>/* vleresohet si true */</code>
<code>x>y</code>	<code>/* vleresohet si false */</code>
<code>(x<2) && (y> 5)</code>	<code>/* vleresohet si true */</code>

Shprehjet e Vleredhenies

Nje shprehje vleredhenieje perbehet nga nje emer variabli, nje operatore vlerdhenieje dhe nje vlere, emer variabli ose shprehje e perbere. Operatori i vlerdhenies eshte operatori “=”. Ky eshte operatori me i dobet dhe vleresohet pasi jane vleresuar gjithë operatorët e tjere.

shembuj

`temp=5;`

`temp=temp+1;` - Interpretohet ne kete menyre: Shtoji 1 vleres aktuale te variablit temp dhe rezultatin beje vleren e re te variabli temp.

`temp = a+b ;`

Paraqitja e algoritmit me ane te bllok-skemave

Bllok-skema është një mënyrë paraqitjeje grafike e një algoritmi. Bllok-skema në përgjithësi konsiderohet si një etapë e rëndësishme e dokumentacionit të lidhur me përkthimin në program informatik të algoritmit origjinal. Bllok-Skema eshte nje mjet i cili perdoret per te paraqitur grafikisht hapat e perfshire ne zgjidhjen e nje problemi. Ajo perbehet nga figura gjeometrike ku cdo figure perfaqeson nje etape ne procesin e zgjidhjes se nje problemi . Keto figura lidhen me njera-tjetern me ane te shigjetave te cilat tregojne radhen sipas se ciles kryhet secila prej etapave.

Kemi 6 simbole te cilet i hasim zakonisht ne nje bllok-skeme:

Simbolet e bllok-skemave

Simboli oval -është përdorur për të treguar fillimin ose fundin e algoritmit respektivisht me fjalët Fillim dhe Fund. Është e qartë që një bllok-skemë duhet të përmbajë vetëm një simbol **Fillim** dhe një **Fund**. Në rastin kur në të përmbahen disa simbole Fund ata bashkohen në një të vetëm.

1. Simboli *fundor* - tregon *fillimin* dhe *fundin* e një programi.



Për të treguar fillimin e programit përdoret:

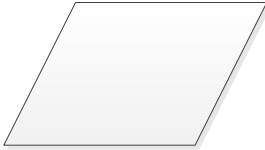


Për të treguar fundin e programit përdoret:

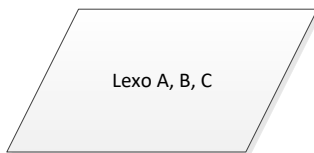


Paralelogrami- është përdorur për të treguar veprimet e hyrjes së të dhënave ose të daljes së rezultateve.

2. **Simboli i Input/Outputit**- përdoret për të lexuar inputin nga përdoruesi ose për të afishuar rezultatet.

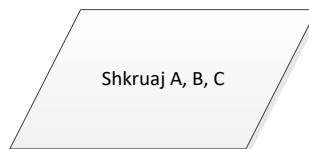


Për të lexuar inputin nga përdoruesi dhe ruajtur atë përkatësisht në variablat A, B, C sipas radhës së specifikuar përdoret:



Vëmë në dukje se operacioni i inputit fillon me fjalën kyce *lexo* e ndjekur nga emrat e variablave të ndara me presje.

Në të njëjtën mënyrë



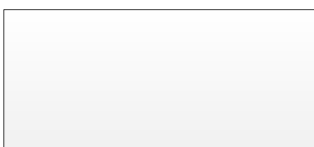
tregon që informacionet që gjenden në qelizat A, B, C duhet të nxirren në shtyp sipas radhës së treguar. Instruksioni i outputit fillon me fjalën *Shkruaj* e ndjekur nga emrat e variablave të ndarë me presje. Në mënyrë analoge ne mund të nxjerrim në output një mesazh duke vendosur fjalët e tij në thonjeza, si rrjedhim:



tregon se duhet nxjerrë në output mesazhi "Nuk ka Zgjidhje".

3. **Simboli i trajtimit**- përfaqëson veprime llogaritëse që bëhen gjatë algoritmit.

Simboli në formë katërkëndëshi përdoret për të treguar një operacion të trajtimit. Zakonisht ky është një *operacion i dhënies së vlerës*.



Zakonisht në brendësi të tij vendosen instruksione të trajtës:

Variabel = shprehje matematike

ose

Variabel \leftarrow shprehje matematike

Shembulli i mësipërm ka kuptimin që duhet të vlerësohet shprehja në të djathtë dhe vlera e saj ti jepet variablit në të majtë. Shembulli paraqet një instruksion të dhënies së vlerës. Në anën e majtë qëndron vetëm një emër variabli.

Shembuj

(a) Supozojmë se duam të mbledhim A, B dhe C. Ne nuk mund të shkruajmë

A + B + C

sepse shuma duhet të jetë vendosur në një qelizë të kujtesës. Atëhere ne duhet të shkruajmë

SHUMA = A + B + C

që tregon se rezultati duhet të regjistrohet në një qelizë me emrin SHUMA.

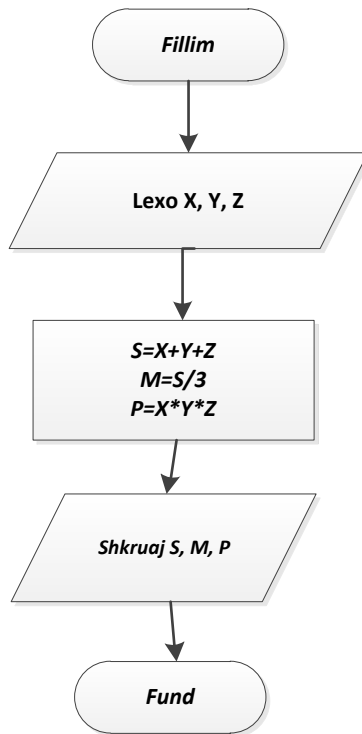
(b) Supozojmë se duam të rrisim me 1 vlerën e variablit K. Kjo realizohet duke shkruar:

K++

ose

K = K + 1

(c) Figura më poshtë paraqet një bllok-skemë për llogaritjen e shumës S, mesatares M dhe produktit P të tre numurave X, Y dhe Z. Në këtë bllok-skemë veprimet e trajtimit janë vendosur në të njëjtën kuti.



4. *Simboli i vendimit:*

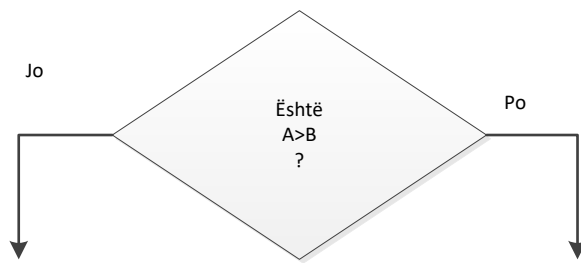
Një nga vetitë më të fuqishme të sistemeve kompjuterike është kapaciteti për të marrë vendime llogjike. Kjo do të thotë se kompjuteri mund të përcaktojë vlerën e vërtetë ose jo të vërtetë të operacioneve të krahasimit. Në praktikë paraqiten situata në të cilat duhet dhënë përgjigje *po* ose *jo*. Le të shohim disa shprehje të cilat kërkojnë përgjigje logjike :

A është $A = B$? A është $K \leq 45$? A është $X \geq 5000$?

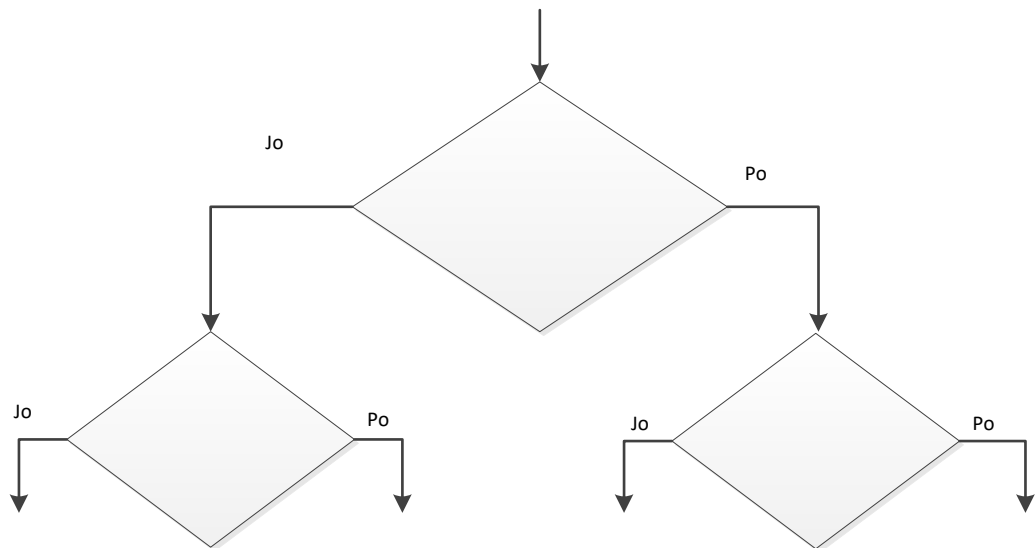
Kompjuteri është në gjendje t'i përgjigjet me po ose jo këtyre situatave në varësi të vlerës që i është dhënë variablave A, B, K, X. Një zgjerim i këtyre shprehjeve arrihet kur duam të të kombinojmë disa prej tyre duke përdorur operatorët llogjikë *AND*, *OR* dhe *NO*. P. sh.

A është $(X \leq 50) \ \&\& \ (Y \leq 75)$?

Në çdo rast kompjuteri mund të programohet në mënyrë të tillë që të kryejë veprime të ndryshme që varen nga përgjigja. Një moment i tillë në të cilin ecuria e programit është e lidhur me më shumë se një rrugë të mundshme të ecurisë së tij është quajtur *vendim*.

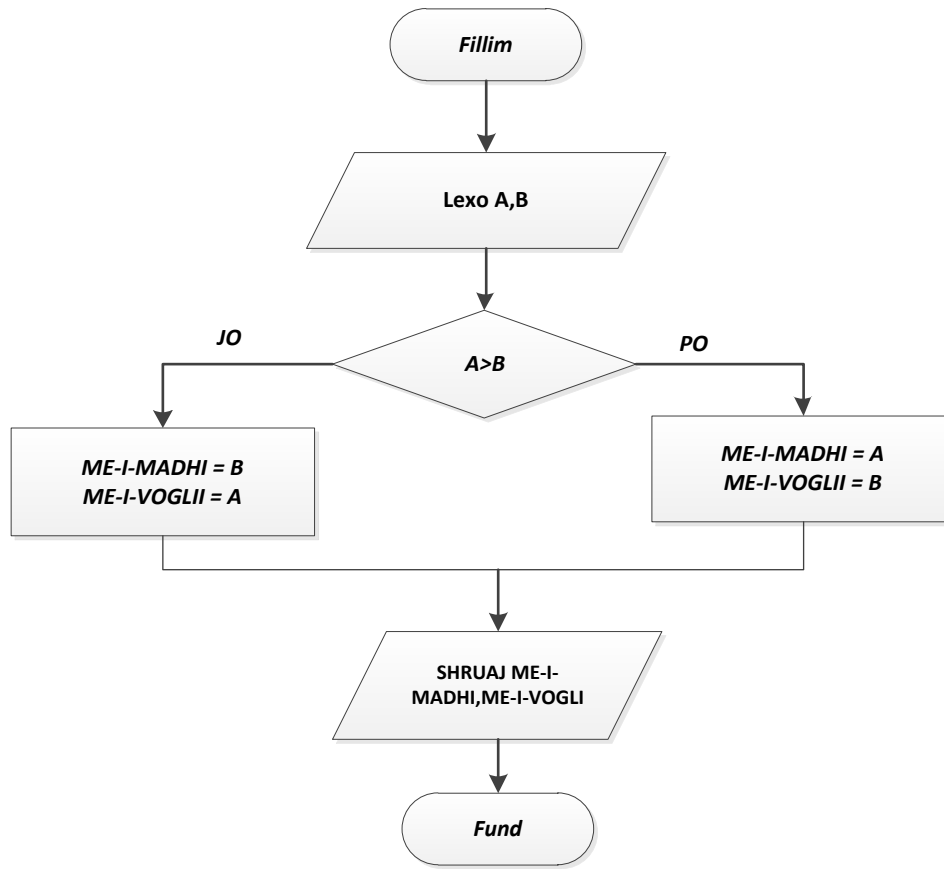


Përdoret për marrjen e vendimeve për të kryerë një bashkësi veprimesh apo një tjetër. Në shembullin e mësipërm vlerësohet kushti llogjikë $A > B$. Në qoftë se A është më e madhe se B atëherë do të ndjekim shigjetën e treguar me **Po**, përndryshe do të ndjekim shigjetën e treguar me **Jo**. Mund të kombinohen disa simbole me njëri-tjetrin psh:



Shembull:

Më poshtë po japim një algoritëm që lexon dy numëra A dhe B dhe bën shtypjen e tyre në rendin zbritës duke vendosur më të madhin në variablin ME-I-MADHI dhe më të voglin në variablin ME-I-VOGLI.



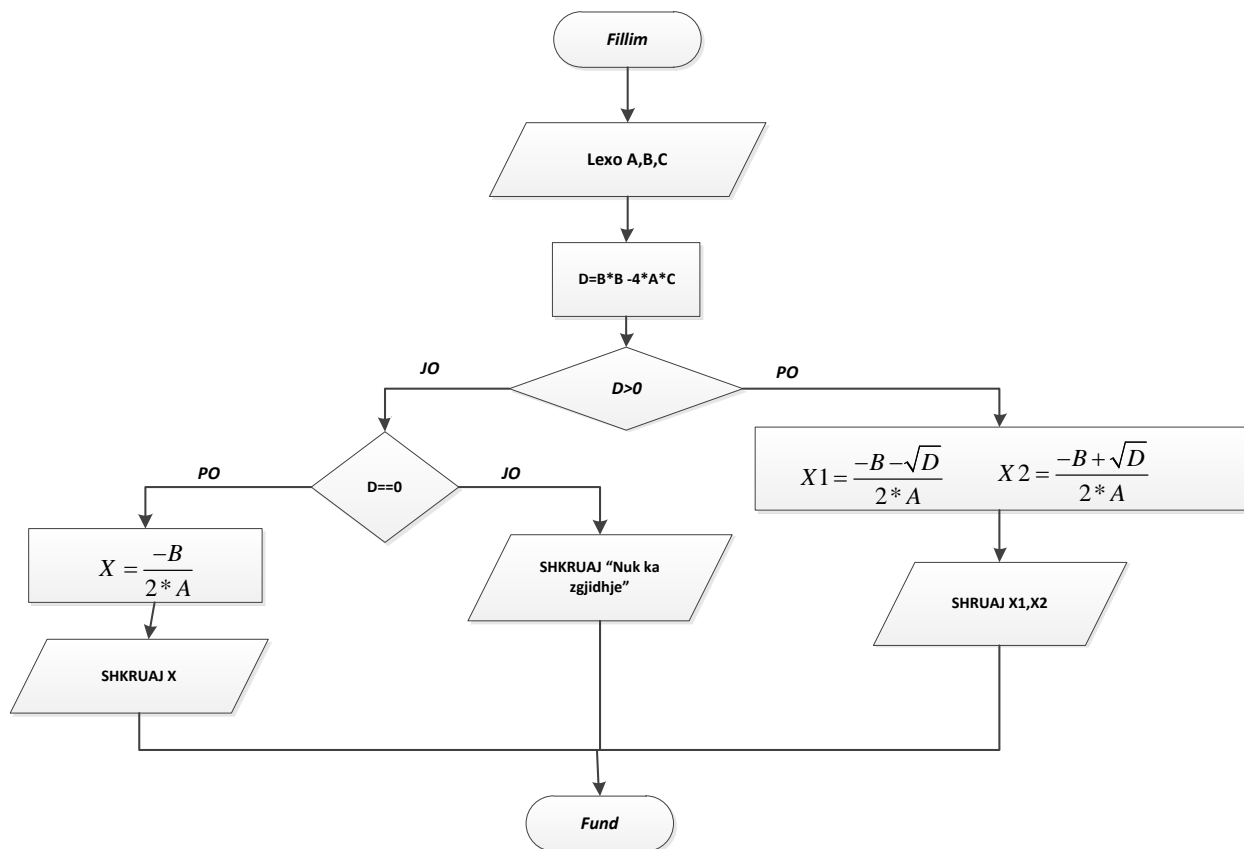
Shembull : Te ndertohet bllok-skema e nje algoritmi qe llogarit rrënjët e ekuacionit të gradës së dytë

$$ax^2 + bx + c = 0$$

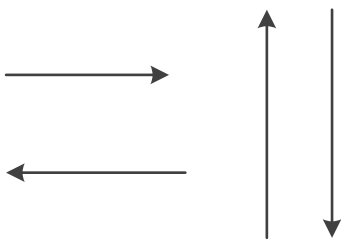
Kur $a \neq 0$ rrënjët jepen nga shprehja:

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

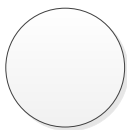
$D = b^2 - 4ac$ është dallori i këtij ekuacioni. N.q.s. $D < 0$ ekuacioni nuk ka zgjidhje reale , n.q.s. $D = 0$ ekuacioni ka vetëm një zgjidhje (siç thuhet dyfishe) reale dhe n.q.s. $D > 0$ ekuacioni ka dy rrënjë reale. Bllok-skema më poshtë paraqet zgjidhjen e këtij problemi duke bërë regjistrimin e koeficientëve A, B, C të ekuacionit dhe duke dhënë përgjigjen sipas vlerës së shprehjes D.



5. Shigjetat- përdoren për të lidhur gjithë simbolet e tjera dhe tregojnë radhën e kryerjes të secilës etapë.



6. Simboli i lidhjes-tregon lidhjen ndërmjet pjesëve të ndryshme të një bllok-skeme.



Në një bllok-skemë të gjatë dhe komplekse mund të lindë nevoja e përdorimit të shumë faqeve . Në këtë situatë përdoret me mjaft sukses simboli i lidhjes, i cili paraqitet me një rreth të vogël. Përveç kësaj ky simbol përdoret për të mos komplikuar situata në bllo-skema kur lidhjet kryqëzohen.

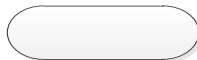
Rregulla te pergjithshme per bllok-skemat

1. Te gjithë simbolet lidhen me ane te shigjetave.
2. Te gjithë simbolet kane vetem nje pike hyrese ne pjesen e siperme dhe nje pike daljeje ne pjesen e poshtme me perjashtim te simbolit te vendimit.
3. Simboli I vendimit ka dy pika daljeje.
4. Rrjedha e kryerjes se etapave ne nje bllok-skeme eshte nga lart-poshte.
5. Simboli I lidhjes perdoret per te lidhur diagramen:
 - a. Nga nje faqe ne tjetren
 - b. Nga fundi I nje faqeje te fillimi I po te njejtës faqe
6. Te gjitha bllok-skemat fillojne dhe perfundojne me nje simbol fundor.
7. Ne rastin kur permbahen disa simbole Fund ata bashkohen ne nje te vetem

Ushtrime

1. Cfare eshte nje algoritem, cilet jane tre komponentet perberes se tij.
2. Perse gjuha jone natyrore nuk eshte nje opsion i mire per te pershkruar algoritmin e nje problemi?
3. Cfare eshte bllok-skema e nje algoritmi.
4. Per te paraqitur *simbolin fundore* perdoret figura gjeometrike:

A.



B.



C.



D.

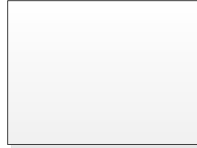


5. Per te paraqitur *simbolin e Input/Outputit* perdoret figura gjeometrike:

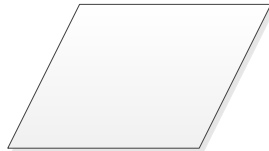
A.



B.



C.



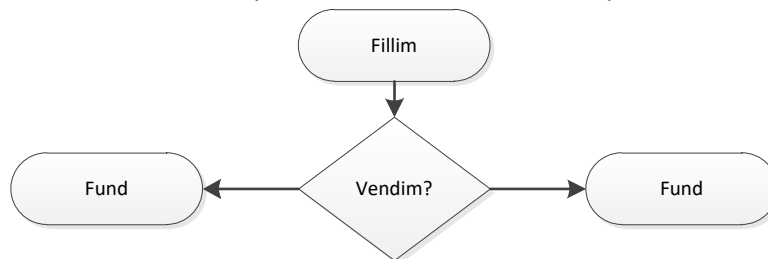
D.



6. Simboli fundore perdoret ne nje bllok-skeme per :

- A. Lexuar input
- B. Fillimin dhe fundin e algoritmit
- C. Afishuar output
- D. Te dyja A dhe B

7. Bllok-skema e meposhtme nuk eshte e sakte sepse:



- A. Ka me shume sesa nje simbol fundi
- B. Ka vetem 3 simbole fundore
- C. Duhet te kete 4 simbole fundore
- D. Ka me shume sesa nje symbol fillimi

8. Simboli i I/O perdoret per te perfaqesuar inputin qe vjen nga:

- A. Nje pajisje ruajtese
- B. Tastiera

- C. Monitori
 - D. Te gjitha te mesipermet
9. Simboli i I/O perdoret per te perfaqesuar outputin ne:
 - A. Nje pajisje ruajtese
 - B. Printer
 - C. Monitor
 - D. Te gjitha te mesipermet
 10. Të ndërtohet bllok-skema e një algoritmi që shkëmben vlerat e dy variablave.
 11. Të ndërtohet bllok-skema e një algoritmi që lexon një numër nga përdoruesi që përfaqëson orën në sekonda dhe e konverton atë në orë minuta dhe sekonda.
 12. Të ndërtohet bllokskema një algoritmi që merr si input një numër dhe afishon katrorin dhe kubin e tij.
 13. Të ndërtohet një algoritëm që merr si input rrezën e një rrethi dhe afishon perimetrin dhe sipërfaqen e tij.
 14. Të ndërtohet bllok-skema e një algoritmi që lexon një numër nga përdoruesi dhe afishon në qoftë se ai është tek apo çift.
 15. Të ndërtohet bllok-skema e një algoritmi që lexon moshën e një studenti dhe afishon në qoftë se ai lejohet të votojë apo jo.
 16. Të ndërtohet bllok-skema e një algoritmi që lexon një numër që përfaqëson notën e një studenti në lëndën Bazat e Informatikës dhe afishon në qoftë se ai është kalues apo jo.
 17. Të ndërtohet bllok-skema e një algoritmi që lexon dy numra nga përdoruesi dhe afishon shumën, diferencën, prodhimin dhe herësin e pjesimit të numrit më të madh me numrin më të vogël.
 18. Të ndërtohet bllok-skema e një algoritmi që lexon pikët e marra nga një studentë në një testim prej 100 pikësh dhe afishon notën e tij në bazë të kriterit të mëposhtëm:

Pikët ≥ 90 nota=10, Pikët ≥ 80 dhe < 90 nota=9, Pikët ≥ 70 dhe < 80 nota=7, Pikët ≥ 60 & < 70 nota=6, Pikët ≥ 50 & < 60 nota=5, Pikët ≥ 40 & < 50 nota=4, përndryshe nota =4
 19. Të ndërtohet bllokskema e një algoritmi që lexon një numër nga përdoruesi i cili përfaqëson një muaj të vitit dhe afishon emrin e muajit.
 20. Fitimi i një kompanie është taksuar me 40%. Lexoni emrin e kompanisë dhe fitimin e saj. Llogarisni taksën dhe pjesën që i mbetet kompanisë dhe i nxirrni në shtyp.

21. Lexoni emrin e një artikulli, çmimin etij dhe TVSH(ecila aktualisht është 20%). Llogarisni TVSH dhe çmimin plus TVSH. Nxirrni në shtyp emrin, çmimin, TVSH dhe çmimin plus TVSH.
22. Te ndertohet bllok-skema e nje algoritmi qe llogarite taksen ne baze te te ardhurave si me poshte:
- A. Nqs te ardhurat < 28000 atehere taksa = 0/
 - B. Nqs $28000 \leq$ te ardhurat < 50000 atehere taksa = 20% e vleres me te cilen e ardhura tejkalon vleren 28000
 - C. Nqs $50000 \leq$ te ardhurat < 100000 atehere taksa = $4400 + 30\%$ e vleres me te cilen e ardhura tejkalon vleren 50000
 - D. Nqs te ardhurat ≥ 100000 atehere taksa = $19400 + 30\%$ e vleres me te cilen e ardhura tejkalon vleren 100000
23. Te ndertohet bllok-skema e nje algortimi qe lexon nga perdoruesi nje numer me te vogel se 15 dhe afishon numrin korrespondues ne sistemin binar te numerimit.