Udhëzuesi i KTurtle

Cies Breijs, Anne-Marie Mahfouf, Mauricio Piacentini, dhe Dashamir Hoxha

Përmbajta

Tabelat

Përmbledhja

KTurtle është një mjedis programimi shkollor që ka për qëllim ta bëjë sa më të lehtë mësimin e programimit. Për ta arritur këtë KTurtle vë në dispozicion të gjitha mjetet e programimit në ndërfaqen e përdorimit. Gjuha e programimit e përdorur është TurtleScript, e cila lejon që komandat e saj të përkthehen.

Kapitulli 1

Hyrje

KTurtle është një mjedis programimi arsimor që përdor TurtleScript, një gjuhë programimi kryesisht e bazuar dhe e frymëzuar nga Logo. Qëllimi i KTurtle është që ta bëjë programimin sa më të lehtë dhe të arritshëm që të jetë e mundur. Kjo e bën KTurtle të përshtatshëm për tu mësuar fëmijëve bazat e matematikës, gjeometrisë dhe ... programimit. Një nga karakteristikat kryesore të TurtleScript është mundësia për ti përkthyer komandat në gjuhën e folur të programuesit.

KTurtle e ka marrë emrin nga 'breshka' që luan një rol kryesor në mjedisin e programimit. Studenti zakonisht do të udhëzojë breshkën, duke përdorur komandat e TurtleScript, që të bëjë një vizatim mbi tabelë.

1.1 Çfarë është TurtleScript?

TurtleScript, gjuha e programimit e përdorur në KTurtle, është frymëzuar nga familja e gjuhëve të programimit Logo. Versioni i parë i gjuhës Logo u krijua nga Seymour Papert në MIT Artificial Intelligence Laboratory (Laboratori i Inteligjencës Artificiale i MIT) në 1967 si një degë e gjuhës së programimit LISP. Prej atëherë shumë versione të gjuhës Logo kanë dalë. Rreth vitit 1980 Logo po merte hov, me versionet për sistemet MSX, Commodore, Atari, Apple II dhe IBM PC. Këto versione kanë qenë kryesisht për qëllime edukative. MIT ende mirëmban një faqe interneti për Logo e cila ka një listë të disa prej ndërtimeve më popullore të gjuhës.

TurtleScript ka një tipar që gjendet në shumë mishërime të tjera të gjuhës Logo: aftësinë për ti përkthyer komandat që ti përshtaten gjuhës amtare të studentit. Kjo veçori e bën më të lehtë fillimin për nxënësit që kanë pak ose aspak njohuri të gjuhës angleze. Përveç këtij tipari, KTurtle ka edhe shumë veçori të tjera që kanë për qëllim lehtësimin e përvojës fillestare të nxënësve me programimin.

1.2 Veçoritë e KTurtle

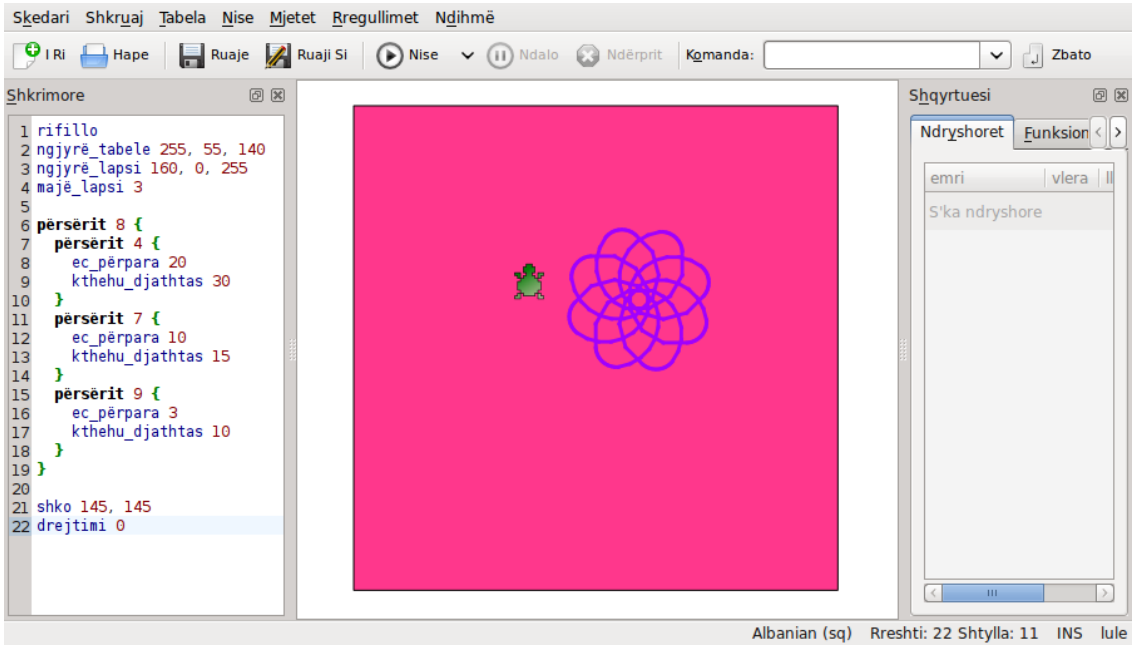
KTurtle ka tipare të këndshme që e bëjnë fillimin e programimit si një llokume. Disa nga tiparet kryesore janë theksuar më poshtë:

- Një mjedis i ndërthurur me interpretuesin TurtleScript,shkrimoren, tabelën e vizatimit dhe mjete të tjera, të gjitha në një aplikim të vetëm (pa varësi të tepërta).
- Mundësia për të përkthyer komandat e TurtleScript-it, duke përdorur strukturën përkthyese të KDE-së.

- TurtleScript ka mbështetje për funksionet e përcaktuara nga përdoruesi, për rekursivitetin dhe për ndërrimin dinamik të tipit.
- Zbatimi i programit mund të ngadalësohet, pezullohet ose ndalohet në çdo kohë.
- Një shkrimore e fuqishme, me theksues sintakse intuitiv, numërim rreshtash, shënues gabimesh, zbatim vizual, e të tjera.
- Tabela ku breshka vizaton, mund të shtypet në letër ose të ruhet ose si një imazh (PNG) ose si një vizatim (SVG).
- Ndihma rrethanore, aty ku keni nevojë për të. Vetëm shtypni F2 (ose shiko **Ndihmë** → **Ndihmë për: ...**) për të hapur ndihmën për atë pjesë të programit ku ndodhet kursori.
- Një dritare gabimesh që lidh mesazhet e gabimit me gabimet në program dhe i shënon ato me të kuqe.
- Terminologji programimi e thjeshtuar.
- Shembuj programesh të gatshme, për ta bërë të lehtë fillimin. Këta shembuj përkthehen duke përdorur strukturën përkthyese të KDE.

Kapitulli 2

Përdorimi i KTurtle



Dritarja kryesore e KTurtle ka tre pjesë kryesore: shkrimoren (1) në të majtë ku ju shkruani programin TurtleScript, tabelën e vizatimit (2) në të djathtë ku breshka bën vizatimin, dhe shqyrtuesin (3) i cili u jep informata kur programi është në punë. Përveç këtyre është edhe shiriti i menyve (5) ku mund të gjenden të gjitha veprimet, shiriti i mjeteve (4) që ju lejon të zgjidhni shpejt veprimet më të përdorshme, **vendi i komandave**, që ju mund ta përdorni për të provuar një komandë, dhe shiriti i gjendjes (përgjatë pjesës së poshtme të dritares), ku mund të gjeni informata mbi gjendjen e KTurtle.

2.1 Shkrimorja

Në shkrimore ju shkruani programin TurtleScript. Shumica e funksioneve të shkrimores mund të gjenden në menutë Skedarët dhe Redaktim. Shkrimorja mund të ngjitet në secilën anë të dritares kryesore ose mund të shkëputetdhe të vendoset kudo në ekran.

Ka mënyra të ndryshme për të vendosur ca komanda në shkrimore. Mënyra më e lehtë është të merrni një shembull: zgjidhni **Skedar** → **Shembuj** në menunë Skedar dhe përzgjidhni një

shembull. Skedari shembull që zgjidhni do të hapet në shkrimore, dhe atëherë po të doni ju mund të përdorni **Nis** → **Nis** te menutë ose **Nis** te mjetet për të filluar zbatimin e programit.

Ju mund të hapni skedarë TurtleScript duke përdorur **Skedar** → **Hap...**.

Mënyra e tretë është që ta shkruani direkt programin tuaj në shkrimore ose të kopjoni disa rreshta prej diku tjetër.

2.2 Hapësira e Vizatimit

Hapësira (ose tabela) e vizatimit është vendi ku rri breshka. Aty breshka vizaton sipas komandave që merr. Pasi të vendosni komanda në Shkrimore dhe të nisni zbatimin e tyre, dy gjëra mund të ndodhin: ose komandat zbatohen për bukuri, dhe ka shumë të ngjarë të shihni ndryshime në tabelë, ose ka ndonjë gabim në rreshtat e programit, dhe në këtë rast do të shfaqet kartela e gabimeve që shpjegon se çfarë gabimi ka ndodhur.

Ju mund ta ta zvogëloni ose ta zmadhoni tabelën e vizatimit duke përdorur rrotëzën e miushit.

2.3 Shqyrtuesi

Shqyrtuesi ju informon për ndryshoret, komandat e mësuara dhe tregon degëzimin e komandave gjatë kohës që programi është në punë.

Shqyrtuesi mund të vendoset në secilën anë të dritares kryesore ose mund të shkëputet dhe të vendoset kudo në ekran.

2.4 Rreshti i Mjeteve

Këtu ju mund të arrini shpejt veprimet më të përdorshme. Te mjetet gjendet gjithashtu edhe **Komanda** ku ju mund të jepni shpejt një komandë; kjo mund të jetë e dobishëm në rast se doni të provoni një komandë pa e ndryshuar përmbajtjen e Shkrimores.

Ju mund ta ndryshoni rreshtin e mjeteve duke përdorur **Rregullimet** → **Ndrysho Rreshtin e Mjeteve...** për ta përshtatur më mirë me shijet tuaja.

2.5 Rreshti i Menuve

Në rreshtin e menuve ju mund të gjeni të gjitha veprimet e mundshme në KTurtle. Ato janë në grupet e mëposhtme: **Skedar**, **Redaktim**, **Tabela**, **Nis**, **Mjetet**, **Rregullimet**, dhe **Ndihmë**. Kjo pjesë i përshkruan ato të gjitha.

2.5.1 Menuja Skedar

Skedar → **i Ri (Ctrl-R)**
: Krijon një skedar të ri TurtleScript që është bosh.

Skedar → **Hap... (Ctrl-H)**
: Hap një skedar TurtleScript.

Skedar → Hap të Mëparshëm
Hap një skedar TurtleScript që është hapur kohët e fundit.

Skedar → Shembuj
Hap shembuj programesh TurtleScript. Shembujt janë në gjuhën tuaj të preferuar që ju mund të zgjidhni te **Rregullimet → Gjuha e Programimit**.

Skedar → Merrni shembuj të tjerë...
Hap dritaren e bashkëbisedimit **Merr Gjëra të Reja Interesante** për të shkarkuar skedarë të tjerë TurtleScript, nga Interneti.

Skedar → Ruaj (Ctrl-S)
Ruan skedarin TurtleScript të hapur momentalisht.

Skedar → Ruaj Si...
Ruan skedarin TurtleScript të hapur momentalisht në një vend të caktuar.

Skedar → Ktheje në HTML...
Ruan përmbajtjen e Shkrimores në një skedar HTML që përfshin theksimin e ngjyrave.

Skedar → Shtyp... (Ctrl-P)
Shtyp në letër programin që ndodhet në shkrimore.

Skedar → Mbyll (Ctrl-Q)
Mbyll KTurtle.

2.5.2 Menuja Shkrim

Shkrim → Kthe (Ctrl-K)
Kthen mbrapsht ndryshimin e fundit në program. Numri i kthimeve në KTurtle është i pakufizuar.

Shkrim → Ribëj (Ctrl-Shift-K)
Bën përsëri një ndryshim të kthyer mbrapsht në program.

Shkrim → Merr (Ctrl-X)
Merr tekstin e përzgjedhur nga shkrimorja dhe e ruan në Kujtesë.

Shkrim → Kopjo (Ctrl-C)
Kopjon tekstin e përzgjedhur nga shkrimorja dhe e ruan në Kujtesë.

Shkrim → Vendos (Ctrl-V)
Vendos tekstin e Kujtesës në shkrimore.

Shkrim → Përzgjidhe të gjithë (Ctrl-A)
Përzgjedh të gjithë tekstin nga shkrimorja.

Shkrim → Gjej... (Ctrl-F)
Me këtë veprim mund të gjeni shprehje në program.

Shkrim → Gjej Tjetrën (F3)
Kjo përdoret për të gjetur vendin tjetër ku gjendet shprehja që keni kërkuar.

Shkrim → Gjej Paraardhësen (Shift-F3)
Përdoret për të gjetur vendin e mësipërm ku ndodhet shprehja e kërkuar.

Shkrim → Mënyra e Mbishkrimit (Ins)
Kalo nga mënyra e 'ndërfutjes' në të 'mbishkrimit' dhe anasjelltas.

2.5.3 Menuja Tabela

Tabela → Ruaje si Imazh (PNG)...
Ruan përmbajtjen aktuale të tabelës si një imazh i tipit PNG (Portable Network Graphics).

Tabela → Ruaj si Vizatim (SVG)...
Ruan përmbajtjen aktuale të tabelës si një imazh i tipit SVG (Scalable Vector Graphics).

Tabela → Shtyp Tabelën...
Shtyp në letër përmbajtjen aktuale të Tabelës.

2.5.4 Menuja Nis

Nis → Nis (F5)
Fillon zbatimin e komandave në editor.

Ris → Pusho (F6)
Ndalon zbatimin për njëfarë kohe. Ky veprim është aktiv vetëm kur komandat janë duke u zbatuar.

Nis → Ndërprit (F7)
Ndalon zbatimin e programit. Ky veprim është aktiv vetëm kur programi është duke u zbatuar.

Nis → Shpejtësia e Lëvizjes
Paraqet një listë me shpejtësitë e mundshme të lëvizjes, e përbërë nga: **Shpejtësi Maksimale (pa ndriçuesin dhe shqyrtuesin)**, **Shpejtësi e Madhe**, **Ngadalë**, **Pak më Ngadalë**, **Shumë Ngadalë** dhe **Hap-pas-Hapi**. Kur shpejtësia e lëvizjes është **Shpejtësi e Madhe** (e parazgjedhur) zor se mund ta ndjekim se çfarë po ndodh. Ndonjëherë kështu e duam, por ndonjëherë duam të ndjekim rrjedhën e zbatimit të programit. Në këtë rast duhet ta vendosim shpejtësinë e lëvizjes **Ngadalë**, **Pak më Ngadalë** ose **Shumë Ngadalë**. Në rast se një nga mënyrat e ngadalshme është zgjedhur, pozicioni aktual i zbatimit do të tregohet në shkrimore. **Hap-pas-Hapi** do ti zbatojë komandat një e nga një.

2.5.5 Menuja Mjetet

Mjetet → Zgjedhës Drejtimi...
Hap dritaren bashkëbiseduese për të zgjedhur drejtimin.

Mjetet → Zgjedhës Ngjyre...
Hap dritaren bashkëbiseduese të zgjedhjes së ngjyrës.

2.5.6 Menuja Rregullimet

Rregullimet → Gjuha e Programimit
Zgjedh gjuhën e programit.

Rregullimet → Nxirr Shkrimoren (Ctrl-E)
Nxjerr ose heq Shkrimoren.

Rregullimet → Nxirr Shqyrtuesin (Ctrl-I)
Nxjerr ose heq Shqyrtuesin.

Rregullimet → Nxirr Gabimet
Nxjerr ose heq kartelën **Gabimet** e cila ka një listë të gabimeve që dalin gjatë zbatimit të programit. Nëse kjo është e aktivizuar, klikoni te**Tabela** për të parë breshkën përsëri.

Rregullimet → Shfaq Numrat e Rreshtave (F11)
Tregon numrat e rreshtave në shkrimore. Kjo mund të jetë e dobishme për gjetjen e gabimeve.

Rregullimet → Shfaq Rreshtin e Mjeteve
Nxirr/Hiq rreshtin kryesor të mjeteve

Rregullimet → Shfaq Shiritin e Gjendjes
Nxirr/Hiq Shiritin e Gjendjes

Rregullimet → Konfiguro Shkurtoret...
Dritare bashkëbisedimi standarde e KDE-së për të konfiguruar shkurtoret.

Rregullimet → Konfiguro Shiritat...
Dritare bashkëbisedimi standarde e KDE-së për të konfiguruar shiritat.

2.5.7 Menuja Ndihmë

Ndihmë → Udhëzuesi i KTurtle (F1)
Hap programin e Ndihmës së KDE-së duke filluar te faqet e ndihmës për KTurtle. (ky dokument).

Ndihmë → Ç'është Kjo? (Shift+F1)
E bën shenjën e mausit si një shigjetë me një pikëpyetje. Klikimi i gjërave në KTurtle do të hapë një dritare ndihme (nëse ka ndihmë për atë gjë) që shpjegon funksionin e saj.

Ndihmë → Raporto Difekt...
Hap dritaren bashkëbiseduese për raportimin e difekteve ku mund të raportohet një difekt ose të kërkohet një përmirësim i dëshiruar.

Ndihmë → Ndërro Gjuhën e Programit...
Hap një dritare bashkëbisedimi ku mund të vendoset **Gjuha kryesore** dhe **Gjuha zëvendësuese** për këtë program.

Ndihmë → Rreth KTurtle
Shfaq të dhëna lidhur me versionin dhe autorin e programit.

Ndihmë → Rreth KDE-së
Shfaq versionin e KDE-së dhe të dhëna të tjera elementare.

Ndihmë → Ndihmë për:... (F2)
Ky është një funksion shumë i dobishëm: ai siguron ndihmë për komandën në të cilën ndodhet kursori në shkrimore. P.sh. ju keni përdorur komandën `shkruaj` në program, dhe dëshironi të lexoni dhe të dini se çfarë thotë udhëzuesi për këtë komandë. Për këtë ju e lëvizni kursorin dhe e çoni te komanda `shkruaj`, pastaj shtypni F2. Udhëzuesi do të hapet tek pjesa ku janë shpjegimet mbi komandën `shkruaj`.

Kjo gjë mund të dalë e dobishme gjatë mësimit të TurtleScript.

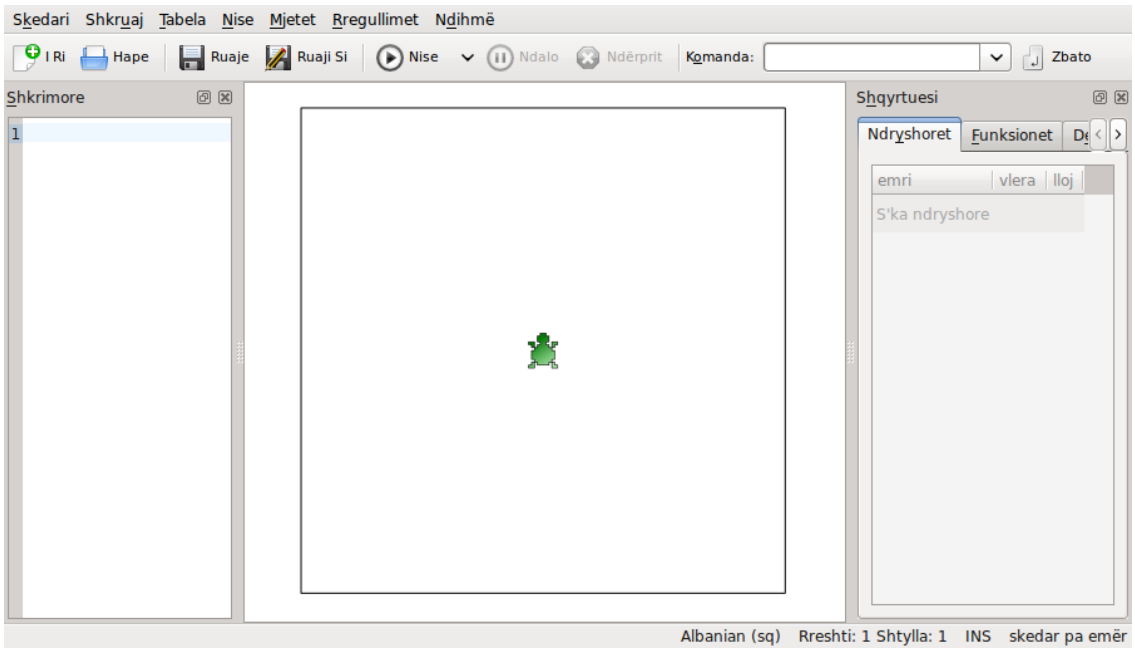
2.6 Shiriti i Gjendjes

Në shiritin e gjendjes ju mund të shihni informacione mbi gjendjen e KTurtle. Në anën e majtë ai tregon komentet mbi veprimin e fundit. Në anën e djathtë mund të gjeni pozicionin aktual të kursorit (numrat e rreshtit dhe të shtyllës). Në mes të shiritit tregohet gjuha që po përdoret për komandat.

Kapitulli 3

Hapat e Para

Kur hapni KTurtle do të shihni diçka të tillë:



Në këtë udhëzues fillestar ne supozojmë se gjuha e komandave të TurtleScript është shqip. Ju mund ta ndryshoni këtë gjuhë te **Rregullimet** → **Gjuha e Programit** . Kini parasysh se gjuha që vendoset këtu për KTurtle është ajo që përdoret për të shkruar komandat e TurtleScript, jo gjuha e përdorur nga KDE në kompjuterin tuaj dhe që përdoret për të shfaqur ndërfaqen dhe menutë e KTurtle.

3.1 Hapat e para me TurtleScript: takoni Breshkën!

Ju duhet ta keni vënë re breshkën në mes të tabelës katrore. Këtu do të mësoni si ta lëvizni atë duke përdorur komandat në shkrimore.

3.1.1 Lëvizjet e Breshkës

Le të fillojmë duke e vënë breshkën në lëvizje. Breshka jonë mund të bëjë 3 lloje lëvizjesh, (1) mund të lëvizë përpara dhe mbrapa, (2) mund të kthehet majtas dhe djathtas dhe (3) mund të shkojë (hidhet) direkt në një pozicion në ekran. Për shembull provoni këtë:

```
ec_përpara 100
kthehu_majtas 90
```

Shkruaji ose kopjoi këto komanda në shkrimore dhe zbatoi (duke përdorur NiseNise) për të parë rezultatin.

Pasi shkruat në shkrimore komandat më sipër dhe i zbatuat ato, ju mund të keni vënë re disa nga gjërat e mëposhtme:

1. Se pas zbatimit të komandave, breshka shkon lart, vizaton një vijë, dhe pastaj kthehet në të majtë. Kjo për shkak se ju keni përdorur komandat ec_përpara dhe kthehu_majtas.
2. Se ngjyra e komandave në shkrimore ndryshoi, ndërsa ju i shtypnit ato; kjo veçori quhet *theksim intuitiv* — lloje të ndryshme komandash theksohen ndryshe. Kjo e bën leximin e blloqeve të mëdha të programit më të lehtë.
3. Se breshka vizaton një vijë të hollë të zezë.
4. Ndoshta ju doli ndonjë mesazh gabimi. Kjo thjesht mund të ketë dy kuptime: ose që mund të keni bërë ndonjë gabim gjatë kopjimit të komandave, ose që nuk e keni vendosur ende gjuhën e saktë për komandat e TurtleScript (këtë mund ta bëni duke zgjedhur **Rregullimet** → **Gjuha e Programit**).

Ndoshta e keni kuptuar se `ec_përpara 100` e ka udhëzuar breshkën për të ecur përpara me 100 hapa (të vogla prej breshke), duke lënë edhe një vijë aty ku ka kaluar, dhe se `kthehu_majtas 90` e ka udhëzuar breshkën të kthehet me 90 gradë në të majtë.

Ju lutem shikoni adresat e mëposhtme në manualin e referimit për një shpjegim të plotë të komandave të reja: ec_përpara, ec_mbrapsht, kthehu_majtas, dhe kthehu_djathtas.

3.1.2 Shembuj të tjerë

Shembulli i parë ishte shumë i thjeshtë, kështu që le të shkojmë më tej!

```
rifillo

madhësi_tabele 200,200
ngjyrë_tabele 0,0,0
ngjyrë_lapsi 255,0,0
majë_lapsi 5

shko 20,20
drejtimi 135

ec_përpara 200
kthehu_majtas 135
ec_përpara 100
kthehu_majtas 135
ec_përpara 141
kthehu_majtas 135
ec_përpara 100
kthehu_majtas 45

shko 40,100
```

Përsëri ju mund ti shkruani apo ti kopjoni komandat në shkrimore, ose të hapni shembullin `shigjetë` në menunë **Shembuj**, dhe ti zbatoni ato (duke përdorur NiseNise) për të parë rezultatin. Në shembujt e ardhshëm pritet që ti dini këto gjëra.

Mund të keni vënë re se ky shembulli i dytë përdor shumë më tepër rreshta. Keni parë gjithashtu edhe disa komanda të reja. Ja një shpjegim të shkurtër për të gjitha komandat e reja:

Pas komandës `rifillo` çdo gjë bëhet siç ishte kur sapo kishte filluar KTurtle.

`madhësi_tabele 200.200` vendos gjerësinë dhe lartësinë për tabelën e vizatimit në 200 pixel. Gjerësia dhe lartësia janë të barabarta, kështu që hapësira e vizatimit do të jetë një katror.

`ngjyrë_tabele 0,0,0` e bën hapësirën të zezë. `0,0,0`është një kombinim-RGB ku të gjitha vlerat janë vendosur në `0`, gjë që rezulton si ngjyrë e zezë.

`ngjyrë_lapsi 255,0,0` përcakton ngjyrën e lapsit si të kuqe. `255,0,0` është një kombinim-RGB ku vetëm vlera e kuqe është e vendosur në `255` (plotësisht e ndezur), ndërsa të tjerat (e gjelbër dhe blu), janë të vendosur në `0` (plotësisht e fikur). Ky kombinim rezulton në një ngjyrë të kuqe të ndritshme.

Nëse nuk i kuptoni vlerat e ngjyrave, mos harroni të lexoni fjalorin për kombinimin-RGB.

`majë_lapsi 5` cakton gjerësinë (trashësinë) e majës së lapsit në `5`pixel. Tani e tutje çdo vijë që do të bëjë breshka do ta ketë trashësinë `5`, deri sa `majë_lapsi` të ndryshohet në diçka tjetër.

`shko 20,20` urdhëron breshkën për të shkuar në një vend të caktuar në tabelë. E llogaritur që nga këndi i sipërm në të majtë, ky vend është 20 pixel përmes nga e majta, dhe 20 pixel poshtë kreut të tabelës. Vini re se kur përdoret komanda `shko` breshka nuk bën vijë.

`drejtimi 135` vendos drejtimin e breshkës. Komandat `kthehu_majtas` dhe `kthehu_djathtas` ndryshojnë këndin e breshkës, duke u nisur nga drejtimi i saj aktual. Komanda `drejtimi` e ndryshon këndin e breshkës duke filluar nga drejtimi zero, kështu që nuk ka lidhje me drejtimin e mëparshëm të breshkës.

Komanda `drejtimi` pasohet nga shumë komanda `ec_përpara` dhe `kthehu_majtas` të cilat bëjnë edhe vizatimin.

Më në fund një tjetër komandë `shko` është përdorur për ta çuar breshkën mënjanë.

Sigurohuni që ti ndiqni lidhjet për te referenca. Referenca shpjegon çdo komandë më në tërësi.

Kapitulli 4

Referenca e Programimit për TurtleScript

Kjo është referenca për gjuhën TurtleScript të KTurtle. Në pjesën e parë të këtij kapitulli do të hedhim një vështrim në disa aspekte të gramatikës së gjuhës TurtleScript. Pjesa e dytë merret veçanërisht me veprimet matematikore, veprimet logjike (e vërtetë / e rreme) dhe veprimet krahasuese. Pjesa e tretë është në thelb një listë gjigante e të gjitha komandave, me shpjegimet përkatëse për secilën prej tyre. Pjesa e katërt shpjegon se si u jepen vlera ndryshoreve . Së fundi, në pjesën e pestë shpjegojmë se si organizohet zbatimi i komandave me deklarimet për kontrollin e zbatimit, dhe në pjesën e gjashtë si mund të krijoni ju vetë komandat tuaja me anë të deklarimit mëso.

4.1 Gramatika e TurtleScript

Si çdo gjuhë, TurtleScript ka lloje të ndryshme fjalësh dhe simbolesh. Në shqip ne bëjmë dallim midis foljeve (si 'të ecësh' apo 'të këndosh') dhe emrave (si 'motër' apo 'shtëpi'); ato përdoren për qëllime të ndryshme. TurtleScript është një gjuhë programimi; ajo përdoret për të udhëzuar KTurtle çfarë të bëjë.

Në këtë seksion shpjegohen shkurtimisht disa prej llojeve të ndryshme të fjalëve dhe simboleve të TurtleScript-it. Do shpjegojmë komentet, komandat dhe tre lloje të ndryshme vlerash: numrat, vargjet dhe vlerat logjike (e vërtetë / e rreme) .

4.1.1 Komentet

Një program përbëhet nga udhëzimet (apo komandat) që zbatohen kur programi niset, dhe të ashtuquajturat 'komente'. Komentet nuk zbatohen, KTurtle thjesht i injoron ato gjatë zbatimit të programit tuaj. Komentet janë për programuesit e tjerë, për t'i bërë ata të kuptojnë më mirë programin tuaj. Çdo gjë që pason një simbol `#` konsiderohet si koment në TurtleScript. Për shembull, ky program i vogël që nuk bën asgjë:

```
# Ky program i vogël është vetëm një koment dhe nuk bën asgjë!
```

Ai është i padobishëm por e shpjegon çështjen mirë.

Komentet bëhen shumë të dobishëm kur programi bëhet pak më i komplikuar. Ato mund të ndihmojnë për të dhënë disa këshilla për programuesit e tjerë. Në programin e mëposhtëm ju shihni komente që përdoren bashkë me komandën shtyp.

```
# Ky program është bërë nga Cies Breijs.
shkruaj "ky tekst do të shkruhet në tabelë"
# rreshti më sipër nuk është një koment, por rreshti pasues është:
 # shkruaj "ky tekst nuk do të shkruhet!"
```

Rreshti i parë përshkruan programin. Rreshti i dytë zbatohet nga KTurtle dhe shkruan në tabelën e vizatimit: `ky tekst do të shkruhet në tabelë`. Rreshti i tretë është një koment. Dhe rreshti i katërt është një koment i cili përmban një copë TurtleScript. Në qoftë se simboli `#` do të hiqet në rreshtin e katërt, komanda e shkrimit do të zbatohet nga KTurtle. Programuesit thonë: komanda e shkrimit në vijën e katërt është 'komentuar'.

Rreshtat e komentuar theksohen me ngjyrë gri të hapur në shkrimore .

4.1.2 Komandat

Duke përdorur komandat ju i tregoni breshkës ose KTurtle të bëj diçka. Disa komanda nevojë të marrin parametra, disa nxjerrin rezultate.

```
# ec_përpara është  një komandë që merr një parametër, në këtë rast numrin ↩
    100:
ec_përpara 100
```

Rreshti i parë është një koment. Rreshti i dytë përmban komandën `ec_përpara` dhe numrin `100`. Numri nuk është pjesë e komandës, por konsiderohet si një 'input' ose 'marrje' për komandën.

Për një pasqyrë të detajuar të të gjitha komandave që pranon KTurtle shkoni te lista e komandave . Komandat e veta (ose të brendshme) janë të theksuara në ngjyrë blu të errët.

4.1.3 Numrat

Ka shumë mundësi që ju e dini mjaft mirë se ç'janë numrat. Mënyra si përdoren numrat në KTurtle nuk ndryshon shumë nga gjuha e folur, apo nga matematika.

Kemi numrat e ashtuquajtur natyrorë: `0`, `1`, `2`, `3`, `4`, `5`, etj. Numrat negativë: `-1`, `-2`, `-3`, etj. Dhe numrat me pikë dhjetore, për shembull: `0.1`, `3.14`, `33.3333`, `-5.05`, `-1.0`.

Numrat mund të përdoren në veprimet matematikore dhe veprimet krahasuese. Po ashtu ata mund të ruhen në ndryshore. Numrat theksohen me të kuqe të errët.

4.1.4 Vargjet

Së pari një shembull:

```
shkruaj "Përshëndetje, unë jam një varg."
```

Në këtë shembull `shkruaj` është një urdhër (komandë), ku `´´Përshëndetje, unë jam një varg.´´` është një varg. Vargjet fillojnë dhe mbarojnë me shenjën `´´`, nga këto shenja KTurtle e di se është një varg.

Vargjet mund të vihet në ndryshore, ashtu si numrat. Megjithatë, ndryshe nga numrat, vargjet nuk mund të përdoren në veprimet matematikore ose në veprimet krahasuese . Vargjet theksohen me të kuqe.

4.1.5 Vlerat e vërtetësisë (e vërtetë / e rreme)

Ka vetëm dy vlera vërtetësie: `e vërtetë` dhe `e rreme`. Nganjëherë ato quhen edhe: ndezur dhe fikur, po dhe jo, një dhe zero. Por në TurtleScript ne i quajmë ato gjithmonë, `e_vërtetë` dhe `e_rreme`. Hidhini një sy në kësaj pjese TurtleScript:

```
$a = e_vërtetë
```

Nëse shikoni në shqyrtues ju mund të vini re se ndryshores`$a` i është dhënë vlera`e_vërtetë`, dhe është e tipit vërtetësi.

Shpesh vlerat e vërtetësisë janë rezultat i një veprimi krahasues, si në pjesën TurtleScript më poshtë:

```
$përgjigje = 10 > 3
```

Ndryshorja`$përgjigje` merr vlerën `e_vërtetë` sepse numri `10` është më i madh se numri `3`.

Vlerat e vërtetësisë, `e_vërtetë` dhe `e_rreme` theksohen me të kuqe të errët.

4.2 Veprimet matematikore dhe krahasuese

Titulli i kësaj pjese mund të tingëllojë pak si i vështirë, por në fakt nuk është aq e vështirë sa duket.

4.2.1 Veprimet matematike

Këto janë simbolet themelore matematike të njohur si: mbledhje (`+`), zbritje (`-`), shumëzim (`*`), pjesëtim (`/`) dhe ngritje në fuqi (`^`).

Ja një shembull i vogël i veprimeve matematikore që ju mund të përdorni në TurtleScript:

```
$mbledhje = 1 + 1
$zbritje = 20 - 5
$shumëzim = 15 * 2
$pjesëtim = 30 / 30
$fuqi = 2 ^ 2
```

Vlerat që përftohen nga këto veprime matematikore u janëcaktuar disa ndryshoreve. Duke përdorur shqyrtuesin ju mund të shihni vlerat e këtyre ndryshoreve.

Nëse doni të bëni vetëm një llogaritje të thjeshtë, mund të bëni diçka të tillë:

```
shkruaj 2010-12
```

Tani një shembull me kllapa:

```
shkruaj ( (20 - 5) * 2 / 30) + 1
```

Shprehjet brenda kllapave do të llogariten të parat. Në këtë shembull, do të llogaritet fillimisht 20-5, pastaj do të shumëzohet me 2, do të pjesëtohet me 30, dhe pastaj do t'i shtohet 1 (duke dhënë 2). Kllapat mund të përdoren edhe në raste të tjera.

KTurtle ka edhe veçori më të përparuara matematikore, në formën e komandave. Hidhuni një sy komandave të mëposhtme, por të jenë të vetëdijshëm se kanë lidhje me veprime të përparuara: rrumbullakos, rastësisht, sqrt, pi, sin, cos, tan, arcsin, arccos, arctan.

4.2.2 Veprimet logjike të vërtetësisë (e vërtetë / e rreme)

Ndërsa veprimet matematikore janë kryesisht për numrat, veprimet logjike janë për vlerat e vërtetësisë (`e_vërtetë` dhe `e_rreme`). Ka vetëm tre veprime logjike, të cilat janë: `edhe`, `ose`, dhe `jo`. Fragmenti TurtleScript i mëposhtëm tregon se si përdoren ato:

```
$edhe_1_1 = e_vërtetë edhe e_vërtetë # -> e_vërtetë
$edhe_1_0 = e_vërtetë edhe e_rreme   # -> e_rreme
$edhe_0_1 = e_rreme edhe e_vërtetë   # -> e_rreme
$edhe_0_0 = e_rreme edhe e_rreme     # -> e_rreme

$ose_1_1 = e_vërtetë ose e_vërtetë # -> e_vërtetë
$ose_1_0 = e_vërtetë ose e_rreme   # -> e_vërtetë
$ose_0_1 = e_rreme ose e_vërtetë   # -> e_vërtetë
$ose_0_0 = e_rreme ose e_rreme     # -> e_rreme

$jo_1 = jo e_vërtetë   # -> e_rreme
$jo_0 = jo e_rreme     # -> e_vërtetë
```

Duke përdorur shqyrtuesin ju mund të shihni vlerat e ndryshoreve, por rezultatet e veprimeve janë dhënë gjithashtu si komente të vogla në fund të rreshtave. Veprimi `edhe` jep vlerën `e_vërtetë` vetëm nëse të dyja anët kanë vlerën `e_vërtetë`. Veprimi `ose` jep vlerën `e_vërtetë` kur të paktën njëra anë është `e_vërtetë`. Kurse veprimi `jo` kthen vlerën `e_vërtetë` në `e_rreme` dhe vlerën `e_rreme` në `e_vërtetë`.

Veprimet logjike theksohen me rozë.

4.2.2.1 Disa shembuj më të përparuar

Shqyrtoni shembullin e mëposhtme me `edhe`:

```
$a = 1
$b = 5
nëse (($a < 10) edhe ($b == 5)) edhe ($a < $b) {
  shkruaj "tungjatjeta"
}
```

Në këto rreshta TurtleScript, përfundimet e tre veprimeve krahasuese janë bashkuar me anë të veprimit `edhe`. Kjo do të thotë që të treja duhet të japin vlerën ˝e_vërtetë˝, me qëllim që të shkruhet ˝tungjatjeta˝.

Një shembull me `ose`:

```
$n = 1
nëse ($n < 10) ose ($n == 2) {
  shkruaj "tungjatjeta"
}
```

Në këto rreshta TurtleScript, ana e majtë e veprimit `ose` merr vlerën 'e_vërtetë', ana e djathtë vlerën 'e_rreme'. Meqë njëra nga të dy anët e veprimit `ose` është 'e_vërtetë', vlera që jep veprimi `ose` është 'e_vërtetë'. Kjo do të thotë që ˝tungjatjeta˝ do të shkruhet.

Dhe në fund një shembull me veprimin `jo`, i cili vlerën 'e_vërtetë' e bën 'e_rreme', dhe vlerën 'e_rreme' e bën 'e_vërtetë'. Hidhini një sy:

```
$n = 1
nëse jo ($n == 3) {
  shkruaj "Shëndet!"
} përndryshe {
  shkruaj "Plaç! ;-)"
}
```

4.2.3 Veprimet krahasuese

Shikoni këtë krahasim të thjeshtë:

```
$përgjigje = 10 > 3
```

Këtu numri `10` krahasohet me numrin `3` me anë të veprimit krahasues 'më i madh se'. Rezultati i këtij krahasimi, vlera logjike `e_vërtetë`, ruhet në ndryshoren `$përgjigje`.

Të gjithë numrat dhe ndryshoret (që përmbajnë numra) mund të krahasohen me njëri-tjetrin me anë të veprimeve krahasuese.

Këtu janë të gjitha veprimet krahasuese të mundshme: Mos harroni se $A dhe $B duhet të jenë

`$A == $B`	e barabartë	përgjigja është 'e_vërtetë' nëse `$A` është e barabartë me `$B`
`$A != $B`	e ndryshme	përgjigja është 'e_vërtetë' nëse `$A` është e ndryshme nga `$B`
`$A > $B`	më e madhe	përgjigja është 'e_vërtetë' nëse `$A` është më e madhe se `$B`
`$A < $B`	më e vogël	përgjigja është 'e_vërtetë' nëse `$A` është më e vogël se `$B`
`$A >= $B`	më e madhe baraz	përgjigja është 'e_vertetë' nëse `$A` është më e madhe ose e barabartë me `$B`
`$A <= $B`	më e vogël baraz	përgjigja është 'e_vërtetë' nëse `$A` është më e vogël ose e barabartë më `$B`

Tabela 4.2: Llojet e pyetjeve

numra ose ndryshore që përmbajnë numra.

4.3 Komandat

Duke përdorur komandat ju i tregoni breshkës ose KTurtle të bëjë diçka. Disa komanda kanë nevojë për të marrë të dhëna, disa nxjerrin rezultate. Në këtë ndarje do të shpjegojmë të gjitha komandat e veta (të brendshme) të KTurtle. Nga ana tjetër, duke përdorur mëso, ju mund të krijoni komandat tuaj. Komandat e veta për të cilat do të flasim këtu theksohen me ngjyrë blu të errët.

4.3.1 Lëvizja e breshkës

Ka komanda të ndryshme për ta lëvizur breshkën mbi ekran.

ec_përpara (pp)

```
ec_përpara X
```

`ec_përpara X` e lëviz breshkën përpara me një sasi prej X pikësh. Kur lapsi është i ulur, breshka lë një gjurmë (bën një vijë) gjatë lëvizjes. `ec_përpara` mund të shkurtohet si `pp`

ec_mbrapsht (mb)

```
ec_mbrapsht X
```

`ec_mbrapsht X` e lëviz breshkën mbrapa me një sasi prej X pikësh. Kur lapsi është i ulur, breshka lë një gjurmë (bën një vijë) gjatë lëvizjes. `ec_mbrapsht` mund të shkurtohet si `mb`.

kthehu_majtas (mj)

```
kthehu_majtas X
```

`kthehu_majtas` i thotë breshkës që të kthehet me një madhësi prej X gradësh në të majtë. `kthehu_majtas` mund të shkurtohet si `mj`.

kthehu_djathtas (dj)

```
kthehu_djathtas X
```

`kthehu_djathtas` i thotë breshkës që të kthehet me një madhësi prej X gradësh në të djathtë. `kthehu_djathtas` mund të shkurtohet si `dj`.

drejtimi (drj)

```
drejtimi X
```

`drejtimi` cakton drejtimin e breshkës me një madhësi prej X gradësh duke filluar nga drejtimi zero, dhe kështu që nuk ka lidhje me drejtimin e mëparshëm të breshkës. Drejtimi zero është drejtimi nga poshtë lartë. `drejtimi` mund të shkurtohet si `drj`.

shko_në_qendër

```
shko_në_qendër
```

`shko_në_qendër` e çon breshkën në qendër të tabelës së vizatimit.

shko

```
shko X,Y
```

`shko` i thotë breshkës të shkojë në një vend të caktuar në tabelë. Ky vend është X pika larg nga ana e majtë e tabelës, dhe Y pika larg nga ana e sipërme e tabelës.

shko_x

```
shko_x X
```

Duke përdorur komandën `shko_x` breshka do të vendoset X pika larg anës së majtë të tabelës, duke qëndruar në të njëjtën lartësi.

shko_y

```
shko_y Y
```

Duke përdorur komandën `shko_y` breshka do të vendoset X pika poshtë anës së sipërme të tabelës, duke qëndruar në të njëjtën largësi nga ana e majtë.

> SHËNIM
> Duke përdorur komandat `shko`, `shko_x`, `shko_y` dhe `shko_në_qendër` breshka nuk do të bëjë vijë, pa marrë parasysh nëse lapsi është i ngritur apo i ulur.

4.3.2 Ku është breshka?

Ka dy komanda që na japin pozicionin e breshkës në ekran.

merr_x
`merr_x` kthen numrin e pikave nga ana e majtë e tabelës deri në vendin e tanishëm të breshkës.

merr_y
`merr_y` kthen numrin e pikave nga ana e sipërme e tabelës deri në vendin e tanishëm të breshkës.

4.3.3 Breshka ka një laps

Breshka ka një laps që bën një vijë kur breshka lëviz. Ka disa komanda për të kontrolluar lapsin. Në këtë pjesë do të shpjegojmë këto komanda.

ngri_lapsin (ngri)

```
ngri_lapsin
```

`ngri_lapsin` e ngre lapsin nga tabela. Kur lapsi është 'i ngritur' nuk do të bëhet vijë kur breshka lëviz. Shiko dhe `ul_lapsin`. `ngri_lapsin` mund shkurtohet si `ngri`.

ul_lapsin (ul)

```
ul_lapsin
```

`ul_lapsin` ngjesh lapsin poshtë në tabelë. Me lapës të ulur poshtë në tabelë, kur breshka lëviz lë pas një vijë. Shiko edhe `ngri_lapsin`. `ul_lapsin` mund të shkurtohet në `ul`.

majë_lapsi (mjl)

```
majë_lapsi X
```

`majë_lapsi` cakton trashësinë e majës së lapsit (gjerësinë e vijës) në një madhësi prej X pikash. `majë_lapsi` mund të shkurtohet si `mjl`.

ngjyrë_lapsi (ngjl)

```
ngjyrë_lapsi R,G,B
```

`ngjyrë_lapsi` cakton ngjyrën e lapsit. `ngjyrë_lapsi` merr si parametra një kombinim RGB. `ngjyrë_lapsi` mund të shkurtohet në `ngjl`.

4.3.4 Komandat për të kontrolluar tabelën e vizatimit

Ka disa komanda për të kontrolluar tabelën e vizatimit.

madhësi_tabele (mt)

```
madhësi_tabele X,Y
```

Me komandën `madhësi_tabele` ju mund të caktoni madhësinë e tabelës së vizatimit. Ajo merr X dhe Y si parametra, ku X është gjerësia e re e tabelës në pika (pixel), dhe Y është lartësia e re e tabelës në pika (pixel). `madhësi_tabele` mund të shkurtohet si `mt`.

ngjyrë_tabele (ngjt)

```
ngjyrë_tabele R,G,B
```

`ngjyrë_tabele` cakton ngjyrën e tabelës së vizatimit. `ngjyrë_tabele` merr një kombinim RGB si input. `ngjyrë_tabele` mund të shkurtohet si `ngjt`.

4.3.5 Komandat për të pastruar

Ka dy komanda për të fshirë tabelën pasi të keni bërë ndonjë rrëmujë.

pastro (fshi)

```
pastro
```

Me `pastro` ju mund të fshini të gjitha vizatimet në tabelë. Të gjitha gjërat e tjera mbesin: vendi dhe drejtimi i breshkës, ngjyra e tabelës, dukshmëria e breshkës, dhe madhësia e tabelës.

rifillo

```
rifillo
```

`rifillo` pastron shumë më tepër se sa komanda `pastro`. Pas një komande `rifillo` çdo gjë bëhet siç ishte kur sapo u jap KTurtle. Breshka është e vendosur në mes të ekranit, ngjyra e tabelës është e bardhë, breshka bën një vijë të zezë në tabelë dhe madhësia e tabelës është 400 x 400 pika.

4.3.6 Breshka është një figurinë

Së pari një shpjegim të shkurtër se çfarë janë figurinat. Figurinat janë fotografi të vogla që mund të lëvizen nëpër ekran, si i shohim shpesh në lojërat me kompjuter. Edhe breshka jonë është gjithashtu një figurinë. Për më tepër informacion shiko fjalorin te figurinat.

Në vazhdim do të gjeni një pasqyrë të plotë mbi të gjitha komandat për të punuar me figurinat.

[Versioni i tanishëm i KTurtle nuk mbështet akoma përdorimin e figurinave të tjera përveç breshkës. Në versionet e ardhshme ju do të mund ta ndërroni breshkën me diçka tjetër që ju pëlqen.]

shfaq_figurinën (shf)

```
shfaq_figurinën
```

`shfaq_figurinën` e bën të breshkën përsëri të dukshme, pasi të ketë qenë e fshehur. `shfaq_figurinën` mund të shkurtohet si `shf`.

fshih_figurinën (fsh)

```
fshih_figurinën
```

`fshih_figurinën` fsheh breshkën. Kjo mund të përdoret nëse breshka nuk përshtatet me vizatim tuaj. `fshih_figurinën` mund të shkurtohet si `fsh`.

4.3.7 A mund të shkruaj breshka?

Përgjigja është: 'po'. Breshka mund të shkruaj: ajo shkruan çdo gjë që ju ti thoni.

shkruaj

```
shkruaj X
```

Komanda `shkruaj` përdoret për ti thënë breshkës të shkruajë diçka në tabelë. `shkruaj` merr numra dhe vargje si input. Ju mund të `shkruani` numra dhe vargje të ndryshme duke përdorur shenjën '+'. Shikoni një shembull të vogël:

```
$viti = 2003
$autori = "Cies"
shkruaj $autori + " e filloi projektin KTurtle në vitin " + $viti + "  ↩
    dhe akoma punon me qejf në të!"
```

madhësi_shkrimi

```
madhësi_shkrimi X
```

`madhësi_shkrimi` cakton madhësinë e shkronjave që përdoren nga `shkruaj`. `madhësi_shkrimi` merr një të dhënë që duhet të jetë një numër. Madhësia caktohet në pika (pixel).

4.3.8 Komandat matematikore

Në vijim janë komandat matematikore më të përparuara të KTurtle.

rrumbullakos

```
rrumbullakos(x)
```

`rrumbullakos` numrin e dhënë te numri më i afërt i plotë.

```
shkruaj rrumbullakos(10.8)
ec_përpara 20
shkruaj rrumbullakos(10.3)
```

Me këtë program breshka do të shkruajë numrat 11 dhe 10.

rastësisht (kot)

```
rastësisht X,Y
```

`rastësisht` është një komandë që merr të dhëna dhe kthen një rezultat. Si të dhëna janë dy numra, i pari (X) cakton vlerën më të vogël (minimumin) e rezultatit, i dyti (Y) cakton vlerën më të madhe (maksimumin). Rezultati është një numër i zgjedhur rastësisht, i cili është më i madh ose i barabartë me minimumin dhe më i vogël ose i barabartë me maksimumin. Ja një shembull i vogël:

```
rifillo
përsërit 500 {
  $x = rastësisht 1,100
  ec_përpara $x
  kthehu_majtas 100 - $x
}
```

Duke përdorur komandën `rastësisht` ju mund ti shtoni pak rrëmujë (kaos) programit tuaj.

sqrt

```
sqrt X
```

Komanda `sqrt` përdoret për të gjetur rrënjën katrore të një numri X.

pi

```
pi
```

Kjo komandë kthen vlerën e konstantes Pi, `3.14159`.

sin, cos, tan

```
sin X
cos X
tan X
```

Këto tre komanda përfaqësojnë funksionet e famshme trigonometrike `sin`, `cos` dhe `tan`. Argumenti X që u jepet këtyre komandave është një numër.

arcsin, arccos, arctan

```
arcsin X
arccos X
arctan X
```

Këto komanda janë funksionet e kundërta të sin, cos dhe tan. Argumenti X që u jepet këtyre komandave është një numër.

4.3.9 Bashkëbisedimi me programin

Bashkëbisedimi me programin kryhet përmes disa dritarezave të vogla që i nxjerr programi, të cilat ose japin një informacion, ose pyesin për diçka. KTurtle ka dy komanda për bashkëbisedimin, të cilat janë `mesazh` dhe `pyet`

mesazh

```
mesazh X
```

Komanda `mesazh` merr një varg si plotësues. Ajo shfaq një dritare bashkëbisedimi që përmban vargun e dhënë.

```
mesazh "Cies e filloi programin KTurtle në vitin 2003 dhe akoma merret me qejf në të!"
```

pyet

```
pyet X
```

Komanda `pyet` merr një varg si plotësues. Ajo e nxjerr këtë varg në një dritare bashkëbisedimi (si komanda mesazh), bashkë me një vend për përgjigjen. Pasi përdoruesi të ketë futur një numër ose një varg në të, rezultati mund të ruhet në një ndryshore ose ti kalohet si plotësuese një komande tjetër. Për shembull:

```
$merr = pyet "Në cilin vit keni lindur?"
$nxirr = 2003 - $merr
mesazh "Në vitin 2003 keni qenë " + $nxirr + " vjeç."
```

Nëse përdoruesi e ndërpret dritaren e bashkëbisedimit, ose nuk shkruan në të asgjë fare, ndryshorja është bosh.

4.4 Vlerëdhënia e ndryshoreve

Fillimisht do tu hedhim një sy ndryshoreve, dhe më pas do të shohim si u jepen vlera këtyre ndryshoreve.

Emrat e ndryshoreve fillojnë gjithmonë me një '$'. Në shkrimore ato theksohen me ngjyrë vjollcë.

Ndryshoret mund të përmbajnë ndonjë numër, varg shkronjash ose vlerë vërtetësie (e_vërtetë / e_rreme). Përmbajtja e një ndryshoreje caktohet me anë të veprimit të vlerëdhënies, `=`. Ndryshorja do të vazhdojë ta ketë këtë vlerë deri në përfundim të programit, ose deri sa ti jepet një vlerë tjetër.

Pasi u është dhënë një vlerë, ndryshoret mund të përdoren njësoj si vetë vlera që ato përmbajnë. Shikoni për shembull rreshtat e mëposhtëm TurtleScript:

```
$x = 10
$x = $x / 3
shkruaj $x
```

Fillimisht ndryshores `$x` i jepet vlera `10`. Pastaj `$x` i ri-jepet vlera e vetvetes e pjesëtuar për `3` — që do të thotë se vlera e re e `$x` është `10 / 3`. Më në fund, ndryshorja `$x` shkruhet. Vini re që në rreshtin e dytë dhe të tretë `$x` është përdorur si të ishte vetë vlera që ajo përmban.

Që të përdoren ndryshoret duhet që fillimisht tu jepet një vlerë. Për shembull:

```
shkruaj $n
```

do të japë një njoftim gabimi, sepse ndryshorja `$n` nuk ka asnjë vlerë.

Ju lutem shikoni me vëmendje rreshtat e mëposhtëm TurtleScript:

```
$a = 2004
$b = 25

# komanda pasuese shkruan "2029"
shkruaj $a + $b
ec_mbrapsht 30
# komanda pasuese shkruan "2004 plus 25 baraz 2029"
shkruaj $a + " plus " + $b + " baraz " + ($a + $b)
```

Në dy rreshtat e parë ndryshoret `$a` dhe `$b` kanë marrë vlerat 2004 dhe 25. Pastaj zbatohen dy komandat `shkruaj` me një komandë `ec_mbrapsht 30` në mes. Komentet përpara komandave `shkruaj` shpjegojnë çfarë bëjnë këto komanda. Komanda `ec_mbrapsht 30` është përdorur për tu siguruar që gjërat e shkruara janë në rreshta më vete. Siç e shihni, ndryshoret mund të përdoren si vetë përmbajtja që ato kanë, mund të përdoren me çdo lloj veprimi ose të jepen si plotësuese të komandave që thirren.

Edhe një shembull tjetër:

```
$emër = pyet "Si e ke emrin?"
print "Përshëndetje " + $emër + "! Suksese gjatë mësimit të artit të ↩
    programimit..."
```

Mjaft i thjeshtë. Përsëri mund të shihni që ndryshorja `$emër`, është përdorur si të ishte një varg shkronjash.

Kur përdoren ndryshoret, shqyrtuesi është shumë i dobishëm. Ai tregon përmbajtjen e të gjitha ndryshoreve që janë aktualisht në përdorim.

4.5 Kontrollimi i zbatimit

Kontrolluesit e zbatimit mundësojnë — siç e nënkupton edhe emri i tyre — që të kontrollohet rrjedha e zbatimit të komandave.

Komandat e kontrollit të zbatimit theksohen me të gjelbër të errët dhe me të trasha. Kllapat përdoren kryesisht së bashku me kontrolluesit e zbatimit dhe ato theksohen me të zezë.

4.5.1 Bëjeni breshkën të presë

Nëse keni programuar ndopak në KTurtle ju mund të keni vënë re se breshka mund të jetë shumë e shpejtë në vizatim. Kjo komandë e bën breshkën të presë për një sasi të caktuar kohe.

prit

```
prit X
```

`prit` e bën breshkën të presë për X sekonda.

```
përsërit 36 {
  ec_përpara 5
  kthehu_djathtas 10
  prit 0.5
}
```

Ky program vizaton një rreth, por breshka do të presë gjysmë sekonde pas çdo hap. Kjo të jep përshtypjen e një breshke që lëviz ngadalë.

4.5.2 Zbato ˝nëse˝

nëse

```
nëse vërtetësi { ... }
```

Komandat që janë vendosur midis kllapave do të zbatohen vetëm `nëse` vlera e vërtetësisë është 'e_vërtetë'.

```
$x = 6
nëse $x > 5 {
  shkruaj "numri $x është më i madh se pesa!"
}
```

Në rreshtin e parë `$x` merr vlerën 6. Në rreshtin e dytë një veprim krahasimi është përdorur për të vlerësuar `$x > 5`. Meqë ky jep vlerën 'e_vërtetë', 6 është më e madhe se 5, kontrolluesi i zbatimit `nëse` do të lejojë komandat midis kllapave që të zbatohen.

4.5.3 Nëse jo, ose me fjalë të tjera: ˝përndryshe˝

përndryshe

```
nëse vërtetësi { ... } përndryshe { ... }
```

`përndryshe` mund të përdoret si plotësues i kontrolluesit të zbatimit nëse. Komandat rrethuar nga kllapat, pas `përndryshe`, zbatohen vetëm nëse vërtetësia del 'e_rreme'.

```
rifillo
$x = 4
nëse $x > 5 {
  shkruaj "numri $x është më i madh se pesë!"
} përndryshe {
  shkruaj "numri $x është më i vogël se gjashtë!"
}
```

Veprimi i krahasimit vlerëson shprehjen `$x > 5`. Me që 4 nuk është më i madh se 5, shprehja merr vlerën 'e_rreme'. Kjo do të thotë se do të zbatohen komandat mes kllapave pas `përndryshe`.

4.5.4 Cikli ˝përderisa˝

përderisa

```
përderisa vërtetësi { ... }
```

Kontrolluesi i zbatimit `përderisa` është mjaft i ngjashëm me nëse. Ndryshimi është se `përderisa` vazhdon të përsërit (në mënyrë ciklike) komandat midis kllapave, deri sa vërtetësia të bëhet 'e_rreme'.

```
$x = 1
përderisa $x < 5 {
  ec_përpara 10
  prit 1
  $x = $x + 1
}
```

Në rreshtin e parë `$x` merr vlerën 1. Në rreshtin e dytë vlerësohet `$x < 5`. Meqenëse përgjigja e kësaj pyetje është 'e_vërtetë', kontrolluesi i zbatimit `përderisa` fillon zbatimin e komandave midis kllapave. Kjo punë përsëritet disa herë, derisa `$x < 5` bëhet 'e_rreme'. Në këtë shembull, komandat midis kllapave do të zbatohen 4 herë, sepse çdo herë që zbatohet rreshti i pestë, `$x` rritet me 1.

4.5.5 Cikli ˝përsërit˝

përsërit

```
përsërit numër { ... }
```

Kontrolluesi i zbatimit `përsërit` është shumë i ngjashëm me përderisa. Ndryshimi është se `përsërit` vazhdon të përsërisë (në mënyrë ciklike) komandat midis kllapave për aq herë sa numri i dhënë.

4.5.6 Cikli ˝për_çdo˝, një cikël numërues

për_çdo

```
për_çdo ndryshore = numër deri_në numër { ... }
```

Cikli `për_çdo` është një 'cikël numërues', që do të thotë se numëron për ju. Numri i parë i cakton ndryshores vlerën e parë në cikël. Në çdo rrotullim numri rritet deri sa të arrijë numrin e dytë.

```
për_çdo $x = 1 deri_në 10 {
  shkruaj $x * 7
  ec_përpara 15
}
```

Sa herë që komandat midis kllapave zbatohen, ndryshorja `$x`rritet me 1, deri sa `$x` arrin vlerën 10. Komandat midis kllapave shkruajnë `$x` shumëzuar me 7. Pasi programi përfundon zbatimin, ju do të shihni në ekran tabelën e shumëzimit me 7.

Madhësia e hapit zakonisht është 1, por you mund të zgjidhni një vlerë tjetër.

```
për_çdo ndryshore = numër deri_në numër me_hap numër { ... }
```

4.5.7 Braktisja e një cikli

braktis

```
braktis
```

E përfundon menjëherë ciklin aktual dhe e kalon kontrollin te komanda që vjen menjëherë pas këtij cikli.

4.5.8 Ndaloni zbatimin e programit

dil

```
dil
```

Përfundon zbatimin e programit tuaj.

4.6 Krijoni komandat tuaja me 'mëso'

`mëso` është e veçantë sepse përdoret për të krijuar komandat tuaja. Komandat që krijoni mund të marrin të dhëna plotësuese dhe të kthejnë rezultate. Le të hedhim një sy se si krijohet një komandë e re:

```
mëso rreth $x {
  përsërit 36 {
    ec_përpara $x
    kthehu_majtas 10
  }
}
```

Komanda e re është quajtur `rreth`. Komanda `rreth` merr një të dhëna plotësuese, për të vendosur madhësinë e rrethit. `rreth` nuk kthen rezultat. Komanda `rreth` tani mund të përdoret si një komandë e zakonshme në pjesën tjetër të programit. Shikoni këtë shembull:

```
mëso rreth $x {
  përsërit 36 {
    ec_përpara $x
    kthehu_majtas 10
  }
}

shko 200,200
rreth 20

shko 300,200
rreth 40
```

Në shembullin tjetër krijohet një komandë e cila kthen një vlerë.

```
mëso faktorial $x {
  $r = 1
  për_çdo $i = 1 deri_në $x {
    $r = $r * $i
  }
  kthim $r
}

shkruaj faktorial 5
```

Në këtë shembull është krijuar një komandë e re e quajtur `faktorial`. Nëse kësaj komande i jepet `5` në hyrje, ajo na kthen në dalje `5*4*3*2*1`. Duke përdorur `kthim`, përcaktohet vlera e daljes dhe rrjedha e zbatimit kthehet aty ku u thirr komanda.

Komandat mund të marrin më shumë se një vlerë hyrëse. Në këtë shembull krijohet një komandë që vizaton një drejtkëndësh:

```
mëso kuti $x, $y {
  ec_përpara $y
  kthehu_djathtas 90
  ec_përpara $x
  kthehu_djathtas 90
  ec_përpara $y
  kthehu_djathtas 90
  ec_përpara $x
  kthehu_djathtas 90
}
```

Tani ju mund të zbatoni `kuti 50, 100` dhe breshka do të vizatojë një drejtkëndësh në tabelë.

Kapitulli 5

Fjalor

Në këtë kapitull do të gjeni një shpjegim për shumicën e fjalëve 'të pazakonta' që janë përdorur në udhëzues.

gradët Gradët janë njësi për matjen e këndeve ose rrotullimeve. Një rrotullim i plotë është 360 gradë, një gjysmë rrotullim 180 gradë dhe një çerek rrotullim 90 gradë. Komandat `kthehu_majtas` , `kthehu_djathtas` dhe `drejtimi` kanë nevojë për një të dhënë hyrëse në gradë.

të dhënat hyrëse dhe dalëse të komandave Disa komanda marrin të dhëna, disa komanda nxjerrin të dhëna, disa komanda edhe marrin edhe nxjerrin të dhëna, dhe disa komanda as nuk marrin dhe as nuk nxjerrin të dhëna.

Disa shembuj të komandave që vetëm marrin të dhëna janë:

```
ec_përpara 50
ngjyrë_lapsi 255,0,0
shkruaj "Ç'kemi!"
```

Komanda `ec_përpara` merr `50` si të dhënë hyrëse. `ec_përpara` ka nevojë për këtë të dhënë plotësuese që të dijë se sa pika (pixel) duhet të shkojë përpara. `ngjyrë_lapsi` merr një ngjyrë si të dhënë hyrëse dhe `shkruaj` merr një varg (një pjesë teksti) si të dhënë hyrëse. E dhëna hyrëse mund të jetë edhe një enë. Shembull tjetër e ilustron këtë:

```
$x = 50
shkruaj $x
ec_përpara 50
$str = "ç'kemi!"
shkruaj $str
```

Tani disa shembuj komandash që japin të dhëna:

```
$x = pyet "Të lutem shkruaj diçka dhe shtyp OK... faleminderit!"
$r = rastësisht 1,100
```

Komanda `pyet` merr një varg si të dhënë hyrësedhe nxjerr numrin apo vargun që është shkruar si përgjigje. Siç mund ta shikoni, rezultati që jep komanda `pyet` është ruajtur në enën `x`. Komanda `rastësisht` gjithashtu jep një të dhënë. Në këtë rast ajo nxjerr një numër nga 1 deri në 100. Rezultati i komandës rastësisht është ruajtur përsëri në një enë, të quajtur `r` . Vini re se enët (mbajtëset e të dhënave) `x` dhe `r` nuk janë përdorur në shembullin e mësipërm.

Ka edhe komandave që as nuk marrin dhe as nuk japin të dhëna. Ja disa shembuj:

```
pastro
ngri_lapsin
```

theksimi ndihmues Ky është një tipar i KTurtle që e bën edhe më të lehtë programimin. Me theksimin ndihmues kodi që ju shkruani merr një ngjyrë që tregon se çfarë lloj kodi është. Në listën e mëposhtme do të gjeni llojet e ndryshme të kodit dhe ngjyrat që marrin në shkrimore.

pika (pixels) Një pixel është një pikë në ekran. Nëse do ta shikoni nga shumë afër, do të vini re se ekrani i monitorit tuaj përdor pika. Të gjitha figurat në ekran janë ndërtuar me anë të këtyre pikave. Një pixel është gjëja më e vogël që mund të vizatohet në ekran.

Ka shumë komanda që u duhet një numër pikash si e dhënë hyrëse. Këto komanda janë: `ec_përpara`, `ec_mbrapsht`, `shko`, `shko_x`, `shko_y`, `madhësi_tabele` dhe `majë_lapsi`.

Në versionet e hershme të KTurtle tabela e vizatimit ishte në thelb një imazh përfundimtar, por në versionet e fundit tabela është një vizatim vektorial. Kjo do të thotë që hapësira e vizatimit mund të zmadhohet dhe të zvogëlohet, prandaj një pixel nuk është e thënë që të jetë patjetër një pikë në ekran.

kombinimet RGB (kodet e ngjyrave) kombinimet RGB përdoren për të përshkruar ngjyrat. 'R' përfaqëson 'të kuqen (Red)', 'G' përfaqëson ' të gjelbrën (Green)' dhe 'B' përfaqëson 'blunë (Blue)'. Për shembull ja një kombinim RGB: `255`, `0`, `0`.Vlera e parë ('e kuqe') është 255 dhe të tjerat janë 0, kështu që kjo paraqet një nuancë të kuqe të fortë. Çdo vlerë në një kombinim RGB duhet të jetë nga 0 deri në 255. Ja një listë e vogël e disa ngjyrave që përdoren shpesh:

Dy komanda kërkojnë një kombinim RGB si të dhënë hyrëse; këto komanda janë `ngjyrë_tabele` dhe `ngjyrë_lapsi`.

figurina Një figurinë është një foto e vogël që mund të lëvizet nëpër ekran. Breshka jonë e dashur, për shembull, është një figurinë.

Shënim: në këtë version të KTurtle figurina nuk mund të ndryshohet nga një breshkë në diçka tjetër. Në versionet e ardhshme të KTurtle do të jetë e mundur të bëhet kjo.

komandat e rregullta	blu e errët	Komandat e rregullta janë përshkruar këtu.
komandat e kontrollit të zbatimit	e zezë (e trashë)	Këto komanda të veçanta kontrollojnë radhën e zbatimit të komandave të tjera, lexoni më shumë mbi to këtu.
komentet	gri	Rreshtat që janë komentuar fillojë me një shenjë komenti (#). Këto rreshta nuk përfillen gjatë zbatimit të programit. Komentet i japin mundësi programuesit që të shpjegojë pak në lidhje me kodin e tij. Por mund të përdoren edhe për të ç'aktivizuar përkohësisht një pjesë të caktuar të kodit (që të mos zbatohet).
kllapat {,}	e gjelbër e errët (me të trashë)	Kllapat përdoren për të grupuar pjesë të programit. Kllapat përdoren shpesh bashkë me kontrolluesit e zbatimit.
komanda mëso	e gjelbër e çelur (me të trashë)	Komanda mëso përdoret për të krijuar komanda të reja.
vargjet	e kuqe	Nuk ka shumë për të thënë edhe për vargjet (shkronjore), përveç se ata gjithmonë fillojnë dhe mbarojnë me thonjëzat dyshe (″).
numrat	e kuqe e errët	Nuk kemi ç'të themi ndonjë gjë për numrat.
vlerat e vërtetësisë	e kuqe e errët	Ka vetëm dy vlera vërtetësie, që janë: e_vërtetë dhe e_rreme.
ndryshoret	vjollcë	Ndryshoret fillojnë me shenjën e dollarit '$'. Ato janë si enë që mund të përmbajnë vlera numerike (numra), vargje apo vlera vërtetësie.
veprimet matematikore	gri	Veprimet matematikore janë këto: `+`, `-`, `*`, `/` dhe `^`.
veprimet krahasuese	bojë-qielli (me të trashë)	Veprimet krahasuese janë këto: `==`, `!=`, `<`, `>`, `<=` dhe `>=`.
veprimet e vërtetësisë	rozë (me të trashë)	Veprimet e vërtetësisë janë këto: `edhe`, `ose` dhe `jo`.
teksti i zakonshëm	i zi	

Tabela 5.2: Llojet e ndryshme të kodit dhe ngjyrat e theksimit të tyre

0,0,0	i zi
255,255,255	e bardhë
255,0,0	e kuqe
150,0,0	e kuqe e errët
0,255,0	e gjelbër
0,0,255	blu
0,255,255	blu e çelur
255,0,255	rozë
255,255,0	e verdhë

Tabela 5.4: Kombinime RGB që përdoren shpesh

Kapitulli 6

Udhëzuesi i Përkthyesit të KTurtle

Siç mund ta dini tashmë, gjuha e programimit të KTurtle TurtleScript, lejon të jenë e përkthyer. Kjo largon një pengesë veçanërisht për nxënësit e vegjël, në përpjekjet e tyre për të kuptuar bazat e programimit.

Gjatë përkthimit të KTurtle në një gjuhë tjetër, përveç vargjeve të ndërfaqes GUI, ju do të gjeni edhe komandat e programimit, shembujt dhe mesazhet e gabimit, të cilët janë përfshirë në skedarin standard .pot që përdoret për përkthim në KDE. Çdo gjë përkthehet duke përdorur metodën e zakonshme të përkthimit në KDE, e megjithatë është shumë e kështillueshme që të mësohet pak se si duhen përkthyer këto (siç do të lexoni gjithashtu edhe në komentet për përkthyesin).

Ju lutem shikoni në http://edu.kde.org/kturtle/translator.php për më shumë informacion në lidhje me procesin e përkthimit. Shumë faleminderit për punën tuaj! KTurtle varet shumë nga përkthimet e tij.

Kapitulli 7

Vlerësimet dhe Licenca

- Cies Breijs cies AT kde DOT nl
- Anne-Marie Mahfouf annma AT kde DOT org
- Disa redaktime nga Philip Rodrigues phil@kde.org
- Aktualizim i udhëzuesit të përkthimit dhe disa redaktime nga Andrew Coles andrew_coles AT yahoo DOT co DOT uk

Përkthyer në shqip për herë të parë nga Dashamir Hoxha dashohoxha AT gmail DOT com

Shtesa A

Instalimi

A.1 Ku ta gjejmë KTurtle

KTurtle është pjesë e projektit KDE http://www.kde.org/ .

KTurtle gjendet në paketën kdeedu në ftp://ftp.kde.org/pub/kde/ , burimi kryesor i FTP për projektin KDE.

A.2 Përpunimi dhe Instalimi

Për sqarime të hollësishme se si kompilohen dhe instalohen programet KDE shiko Building KDE4 From Source

Meqënëse KDE përdor **cmake** normalisht nuk duhet të jetë e vështirë për ta kompiluar. Nëse ju dalin probleme, i raportoni te listat e diskutimeve të KDE.