



Algebra

LÄRARE

I den här uppgiften får du och dina elever bekanta er med programmeringsspråket Python3.

I den här övningen kommer eleverna att få rita med Turtle. Eleverna kommer att få testa, tolka och skriva egen kod.

SYFTE

Syftet med övningen är att eleven ska

- få bekanta sig med programmeringsspråket Python3.
- lära sig att använda en editor för att skriva program.
- få erfarenhet av att rita med Turtle.
- testa, tolka och skriva egen kod.

TIDSÅTGÅNG

En lektion à 60 min.

KOSTNAD

Ingen

UTRUSTNING

Datorer eller lärplattor och webbsidan Repl.it <https://repl.it>

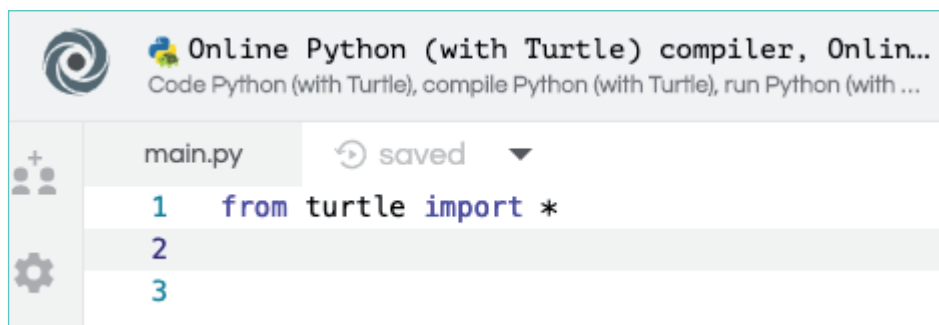
REDOVISNING

Eleven lämnar in sin kod.

FALLGROPAR

Testa gärna materialet själv först, så får du en bild av vilka fallgropar som finns och vilka moment som eleverna kan fastna vid. Vanliga fel är till exempel att man stavat fel, blandat ihop kommatecken och punkt eller att man glömt citattecken (citationstecken), kolon eller parenteser. Men måste också skriva programmet i ”rätt ordning”, alltså i den ordning programmet ska utföras. Datorn kan inte tänka själv och avgöra vilken ordning som är logisk.

Så länge arbetar med Turtle i Python måste den första raden stå kvar.



```
main.py saved
1 from turtle import *
2
3
```

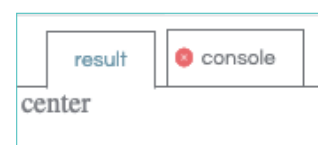
Det är inte alltid lätt att tolka de felmeddelanden som dyker upp under ”console”. Alltid brukar det vara någon elev som ”knäcker koden”. Låt eleverna hjälpa varandra, när de försökt själva först.

PEDAGOGISKA TIPS

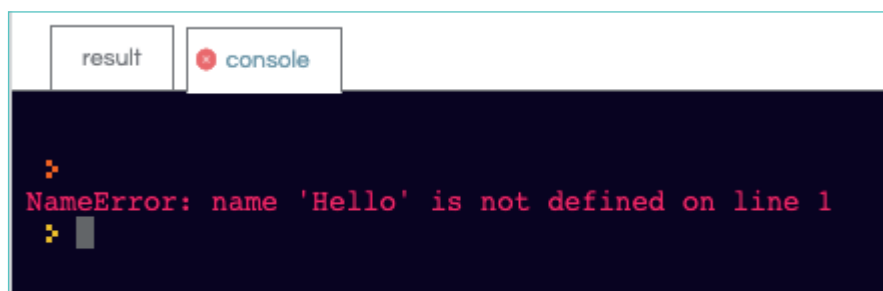
Eftersom det inte går att spara kod om man inte har något konto, kan eleven kopiera sin kod (markera text, ctrl/cmd C) och sedan klistra in (ctrl/cmd V) den i ett separat dokument som hen lämnar in till läraren.

Om eleverna tycker det är svårt att förstå vilket håll Turtle ska svänga och hur många grader, kan de ställa sig upp och testa själva. Vilket håll ska jag svänga för att jag ska ”gå i en triangel” och hur många grader? Man kan också använda sig av t ex legogubbar eller små plastdjur som man flyttar runt på bänken.

Ibland när man trycker på ”Run” så händer ingenting. Istället lyser en röd markering vid fliken ”console”.



Om man klickar på ”console” får man fram ett felmeddelande som visar i vilken rad felet uppstått. Ofta är det felstavning, kolon som saknas eller att man glömt citationstecken.



```
result console
NameError: name 'Hello' is not defined on line 1
```

På hemsidan Stackoverflow kan man få viss hjälp: <https://stackoverflow.com/>

FÖRMÅGOR

- formulera och lösa problem med hjälp av matematik samt värdera valda strategier och metoder,
- använda och analysera matematiska begrepp och samband mellan begrepp,
- välja och använda lämpliga matematiska metoder för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter,
- använda matematikens uttrycksformer för att samtala om, argumentera och redogöra för frågeställningar, beräkningar och slutsatser.

CENTRALT INNEHÅLL

Hur algoritmer kan skapas och användas vid programmering. Programmering i olika programmeringsmiljöer.

Geometriska objekt och deras inbördes relationer. Geometriska egenskaper hos dessa objekt.

Avbildning och konstruktion av geometriska objekt, såväl med som utan digitala verktyg.

KUNSKAPSKRAV

	E	C	A
Problem-lösning 1, P ₁	Eleven kan lösa olika problem i bekanta situationer på ett i huvudsak fungerande sätt genom att välja och använda strategier och metoder med viss anpassning till problemets karaktär samt bidra till att formulera enkla matematiska modeller som kan tillämpas i sammanhanget.	Eleven kan lösa olika problem i bekanta situationer på ett relativt väl fungerande sätt genom att välja och använda strategier och metoder med förhållandevis god anpassning till problemets karaktär samt formulera enkla matematiska modeller som efter någon bearbetning kan tillämpas sammanhanget.	Eleven kan lösa olika problem i bekanta situationer på ett väl fungerande sätt genom att välja och använda strategier och metoder med god anpassning till problemets karaktär samt formulera enkla matematiska modeller som kan tillämpas i sammanhanget.
Begrepp 1, B ₁	Eleven har grundläggande kunskaper om matematiska begrepp och visar det genom att använda dem i välkända sammanhang på ett i huvudsak fungerande sätt.	Eleven har goda kunskaper om matematiska begrepp och visar det genom att använda dem i bekanta sammanhang på ett relativt väl fungerande sätt.	Eleven har mycket goda kunskaper om matematiska begrepp och visar det genom att använda dem i nya sammanhang på ett väl fungerande sätt.
Begrepp 3 B ₃	I beskrivningar av matematiska begrepp kan eleven växla mellan olika uttrycksformer samt föra enkla resonemang kring hur begreppen relaterar till varandra.	I beskrivningar av matematiska begrepp kan eleven växla mellan olika uttrycksformer samt föra utvecklade resonemang kring hur begreppen relaterar till varandra.	I beskrivningar av matematiska begrepp kan eleven växla mellan olika uttrycksformer samt föra välutvecklade resonemang kring hur begreppen relaterar till varandra.
Metod	Eleven kan välja och använda i huvudsak fungerande matematiska metoder med viss anpassning till sammanhanget för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter inom aritmetik, algebra, geometri, sannolikhet, statistik samt samband och förändring med tillfredställande resultat.	Eleven kan välja och använda ändamålsenliga matematiska metoder med relativt god anpassning till sammanhanget för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter inom aritmetik, algebra, geometri, sannolikhet, statistik samt samband och förändring med gott resultat.	Eleven kan välja och använda ändamålsenliga och effektiva matematiska metoder med god anpassning till sammanhanget för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter inom aritmetik, algebra, geometri, sannolikhet, statistik samt samband och förändring med mycket gott resultat.
Kommunikation	Eleven kan redogöra för och samtala om tillvägagångssätt på ett i huvudsak fungerande sätt och använder då symboler, algebraiska uttryck, formler, grafer, funktioner och andra matematiska uttrycksformer med viss anpassning till syfte och sammanhang.	Eleven kan redogöra för och samtala om tillvägagångssätt på ett ändamålsenligt sätt och använder då symboler, algebraiska uttryck, formler, grafer, funktioner och andra matematiska uttrycksformer med förhållandevis god anpassning till syfte och sammanhang.	Eleven kan redogöra för och samtala om tillvägagångssätt på ett ändamålsenligt och effektivt sätt och använder då symboler, algebraiska uttryck, formler, grafer, funktioner och andra matematiska uttrycksformer med god anpassning till syfte och sammanhang.

BEDÖMNING

För- måga	Nivå	Kommentar för bedömning	Testas i uppgift
P1			
	E	Eleven har en strategi för att skriva ett program som ritat en rektangel, ett U och en liksidig triangel.	<i>del 2: B4, C1 och D1</i>
B1			
	E	Eleven behärskar begreppen kvadrat, rektangel, bas, höjd och liksidig triangel.	<i>del 2: B1, B4 och D1</i>
B3			
	E	Eleven kan med enkla ord beskriva hur koden hör samman med Turtles rörelser.	<i>del 2: A8, B2 och D2</i>
M			
	E	Eleven kan skriva enklare kod och testa den.	<i>del 2: hela uppgiften.</i>
K			
	E	Eleven kan presentera sin kod och redogöra för hur hen gjort och tänkt.	<i>del 2: hela uppgiften.</i>