

Övning 5

Allmänna instruktioner: Följ dessa instruktioner, eftersom de underlättar granskningen av uppgifterna. Använd alltid rätta namn för dina filer. Detta beaktas även i granskningen. Skicka **enbart** de filer som krävs i uppgiften. Lägg till ditt studienummer i början av varje fil, t.ex. **014288978Vastaus1a.txt**. Lämna in uppgifterna via e-post med rubriken: **Tila1,2017**
Om du inte har programmerat förut, välj endast ett av programmeringsspråken (**octave/python**), och byt det inte under kursen. Om du är säker att du vill pröva båda språken, kan du förstås göra båda språkens uppgifter. Lämna dock in uppgifterna bara på ett programmeringsspråk.

- **Uppgift 5a:** Gör i denna uppgift antingen **python**- eller **octave**-delen.

python-delen

Gå till din mapp `/home/username/ohjelmat/`
Kopiera dit från kursens hemsida **python**-programmet `H5akesken.py`
Kör programmet med kommandot `python H5akesken.py`
Den slumpmässiga texten som skrivs ut till skärmen kan vara exempelvis t.ex. av formen

```
Arvottu luku 0.5639691192125237
on alueen (0,1) keskella
Arvottu kulma = 4456.960178005686 astetta
```

Resultatet ändrar varje gång du kör det eftersom kommandot `x=ra.uniform(0,1)` ger ett slumpstal `x` ur intervallet $(0,1)$ och kommandot `a=10000.0*ra.uniform(0,1)` ger som ett slumpstal en vinkel `a` ur intervallet $(0,10000)$ grader. Kontrollstrukturerna `if`, `elseif` och `else` känner igen om talet `x` är i början, mitten eller slutet av intervallet $(0,1)$.

Kopiera programmet `H5akesken.py` till det nya programmet `H5avalmis.py`. Skapa i programmet `H5avalmis.py` under raden `# Tehtava alkaa tasta ===` med hjälp av kontrollstrukturerna `if`, `elseif` och `else` en struktur med vilken du känner igen vilken kvadrant punkten $(\cos a, \sin a)$ finns i. När du kör programmet med kommandot `python H5avalmis.py`, bör den slumpmässiga texten vara av formen

```
Arvottu luku 0.8789332830850382
on alueen (0,1) lopussa
Arvottu kulma = 9610.601333054961 astetta
on 3. neljänneksessa
```

Krav för denna uppgift: Programmet `H5avalmis.py` är färdigt då den ger till innehållet samma resultat som ovan, och inte kraschar med kommandot `python H5avalmis.py`
Använd radianer (inte grader) i trigonometriska funktioner, annars förlorar du en poäng.

octave-delen

Gå till din mapp `/home/username/ohjelmat/`

Kopiera dit från kursens hemsida octave-programmet `H5akesken.m`

Kör programmet med kommandot `octave H5akesken.m`

Den slumpmässiga texten som skrivs ut till skärmen kan vara exempelvis

```
Arvottu luku = 0.4972
on alueen (0,1) keskella
Arvottu kulma = 1790.5939 astetta
```

Resultatet ändrar varje gång du kör det eftersom kommandot `x=rand(1)`; ger ett slumpstal `x` ur intervallet (0,1) och kommandot `a=10000.0*rand(1)`; ger som ett slumpstal en vinkel `a` ur intervallet (0,10000) grader. Kontrollstrukturerna `if`, `elseif`, `else` och `endif` känner igen om talet `x` är i början, mitten eller slutet av intervallet (0,1).

Kopiera programmet `H5akesken.m` till det nya programmet `H5avalmis.m`. Skapa i programmet `H5avalmis.m` under raden `# Tehtava alkaa tasta ===` med hjälp av strukturkommandona `if`, `elseif`, `else` och `endif` en struktur med vilken du känner igen vilken kvadrant punkten ($\cos a$, $\sin a$) finns i. När du kör programmet med kommandot `octave H5avalmis.m`, bör den slumpmässiga texten vara av formen

```
Arvottu luku = 0.2338
on alueen (0,1) alussa
Arvottu kulma = 5374.2654 astetta
on 4. neljänneksessa
```

Krav för denna uppgift: Programmet `H5avalmis.m` är färdigt då den ger till innehållet samma resultat som ovan, och inte kraschar med kommandot `octave H5avalmis.m`

Använd radianer (inte grader) i trigonometriska funktioner, annars förlorar du en poäng.

- **Uppgift 5b:** Gör i denna uppgift antingen **python**- eller **octave**-delen.

python-delen

Gå till din mapp `/home/username/ohjelmat/`

Kopiera dit från kursens hemsida **python**-programmet `H5bkesken.py`.

Kopiera detta program `H5bkesken.py` till det nya programmet `H5bvalmis.py`.

Programmet krashar då du kör kommandot `python H5bvalmis.py`.

Editera programmet till en sådan form att då du kör kommandot `python H5bvalmis.py` skriver den ut följande rader

```
0
3
6
9
12
j= 20
j= 17
j= 14
j= 11
```

Krav för denna uppgift: Programmet `H5bvalmis.py` är färdigt då den ger till innehållet samma resultat som ovan, och inte krashar med kommandot `python H5bvalmis.py`

octave-delen

Gå till din mapp `/home/username/ohjelmat/`

Kopiera dit från kursens hemsida **octave**-programmet `H5bkesken.m`.

Kopiera detta program `H5bkesken.m` till det nya programmet `H5bvalmis.m`.

Programmet krashar då du kör kommandot `octave H5bvalmis.m`.

Editera programmet till en sådan form att då du kör kommandot `octave H5bvalmis.m` skriver den ut följande rader

```
0
3
6
9
12
j=20
j=17
j=14
j=11
```

Krav för denna uppgift: Programmet `H5bvalmis.m` är färdigt då den ger till innehållet samma resultat som ovan, och inte krashar med kommandot `octave H5bvalmis.m`

Inlämning av uppgifterna

Skicka till din assistent ett epost med filerna

H5a: `H5avalmis.py` eller `H5avalmis.m`

H5b: `H5bvalmis.py` eller `H5bvalmis.m` som bilaga.