**Skilaverkefni 3**

**Liður 1 Erfðir(70%)**

**Munum að nota föll þar sem það á við og**

**Munum að nota villumeðhöndlun(try-except) þar sem það á við**

**Notið get og set föll í klösunum**

Þið eigið að smíða klasasafnið *Nemi* sem á að innihalda eftirfarandi klasatré:

Búum til eitt py skjal fyrir klasana og annað fyrir valmynd/testið og importum klasaskjalið inn í testinu

Smíðið eftirfarandi klasa:

* Nemi
* Hermannanemi
* Flokkstjóranemi
* Foringjanemi

Allir klasar eiga að hafa

* \_\_init\_\_()
* \_\_str\_\_()

Klasinn **Nemi** (yfirklasinn) á að hafa eiginleikana:

* kennitala
* nafn
* kyn
* símanúmer

Klasinn **Hermannanemi** bætir við eiginleikunum:

* adstandandi
* bekkur -> *hvaða bekk viðkomand hermadur er í.*
* onn -> *hvaða önn*

Klasinn **Flokkstjóranemi** bætir við eiginleikunum:

* herdeild
* her -> *landher,sjóher,flugher* **default**landher

Klasinn **Foringjanemi** bætir við eiginleikunum:

* stigNams – *grunnnám eða framhaldssnám*
* namslaun – *upphæð foringjar fá greitt fyrir að vera í skólanum*
* herlan – *hve mikið viðkomandi skuldar í herlán*

**Öll gögn eiga að vera í csv skrám. Gögnin, þ.e. nöfn og svo framvegis á að vera í lagi, ekkert bull. 6 nöfn í hverri skrá.**

Búið til einn lista af 6 Hermannanemum

Búið til einn lista af 6 Flokkstjóranemum

Búið til einn lista af 6 Foringjanemum

Verkefnið á að hafa valmynd þar sem hægt er að velja hvaða nema notandi vill skoða

1. Hermannanemi

Hér kemur svo önnur valmynd til að velja úr 😉 😊

* 1. Prentar út alla nemendur sem eru í Hermannanemar, einn per línu- **- notum str(self) fallið**
  2. Prentar út fjölda kk nema , fjölda kvk nema svo þá sem flokkast hvorki kk né kvk- **nota fall eftirKynjum(listi)**
  3. Leyfir notanda að finna alla nemendur sem byrja á ákveðnum staf. Þ.e. notandi fær að velja staf og fallið prentar út alla sem byrja á þeim staf **nota fall eftirStaf(stafur,listi) sem skilar/ return lista af nemendum** 
     1. Útprentunin er snyrtileg á öllum upplýsingum um nemann/nemana
  4. Hætta

1. Flokkstjóranemi

Hér kemur svo önnur valmynd til að velja úr 😉 😊

* 1. Prentar út alla nemendur sem eru í flokkstjóraskólanum, einn per línu- **nota fall str(self)**
  2. Finna þá nemendur sem eruð í landhernum **- nota fall sem skilar/return lista af þessum nemendum**
     1. Snyrtileg útprentun birta nöfn þeirra, herdeild og sima
  3. Finna alla sem eru eldri en 20 ára. Hér þarf að nota kennitöluna til að finna ártalið **- nota fall sem skilar/return lista af þessum nemendum**
     1. Útprentunin er snyrtileg á öllum á nafni og kennitölu
  4. Hætta

1. Foringjanemi

Hér kemur svo önnur valmynd til að velja úr 😉 😊

* 1. Prentar út alla nemendur sem eru í Foringjaskólanum, einn per línu- **nota fall str(self)**
  2. Nafn og upphæð hjá þeim sem skulda herlán**- nota fall sem skilar/return lista af þessum nemendum**
     1. Útprentunin er snyrtileg á nafni og upphæð
  3. Heildarupphæð herlánaskulda allra nemanda**- nota fall**
  4. Hætta

**LIÐUR 2 -**skilum þessu í sér py skjali (15%)

Setjum þetta upp í valmynd og muna að prenta alltaf út listann áður en honum er breytt og eftir að honum er breytt með tilheyrandi útskýringum

1. Tölur í öðru veldi
2. Tommur og sentimetrar
3. Nafnalisti
4. Gengur upp í 3 og 5
5. Hækka allar tölur
6. Jöfnureikningur
7. Hætta
8. Búið til lista af random tölum frá 100 til 200. Tíu tölur. Notið lambda og map() til að búa til nýjan lista með sömu tölum nema bara í öðruveldi.
9. Búið til lista sem innheldur lengd í tommum. Tíu tölur. Notið lambda og map() til að búa til annan lista með sambærilegum lengdum í sentímetrum(1 tomma er 2.54 cm)
10. Búið til 10 orða nafnalista. Notið lambda og filter til að finna öll orð sem eru 6 stafir eða lengri og setjið í annan lista
11. Hannið forrit sem vinnur með filter() fallið í python . Látið fallið taka inn lista af 120 randomtölum á bilinu 1-500– notaðu list comprehension. Notið filter() til að búa til nýjan lista bara með tölum sem 3 gengur upp í og talan 9 gengur líka upp í .
12. Hannið forrit sem vinnur með map() fallið. Látið fallið taka inn lista og bæta tölunni 21 við hverja tölu í listanum.
13. Búið til lista af random tölum frá 1 til 10. Tíu tölur. Notið lambda og map() til að búa til nýjan lista sem reiknar út úr jöfnunni y=x\*(3-x).

**LIÐUR 3** - Hafið þetta í sér skjali (15%)

Setjum þetta upp í valmynd muna að prenta allt út með viðeigandi skýringum

1. Prenta út alla í skránni
2. Bæta við notanda í skránna
3. Heildaraldur
4. Yngri en 50 ára
5. Símanúmer sem byrjar á 8
6. Hætta

Json skráin lítur svona út(Skilaverk3.json):

{  
 **"skra"**:[  
 {  
 **"fornafn"**: **"Konrad"**,  
 **"eftirnafn"**: **"Gudmundsson"**,  
 **"aldur"**: 63,

**"símanúmer"**: **"8990567",**  
 **"heimili"**:  
 {  
 **"heimilisfang"**: **"Hraunbraut 27"**,  
 **"bær"**: **"Kópavogur"**,  
 **"póstfang"**: **"200"**,  
 }  
 }  
   
 ]  
}

* Bætið við skránna 5 einstaklingum handvirkt
  + Þetta skrifið þið beint niður í skránna sjálfa
* Búið til fall sem les allt úr skránni og skilar því sem lista af listum, þar sem hver einstaklingur í skránni er einn listi.
* Búið til fall sem tekur inn lista af einstaklingum og skrifar það niður í json skrána
* Prentið út skránna einn einstakling í hverri línu

Dæmi:

Konrad Gudmundsson 63 Hraunbraut 27

* Búið til fall sem finnur meðalaldur allra í skránni og skilar honum. Prentið síðan út meðalaldur með viðeigandi skýringum
* Gerið fall sem finnur þá sem eru nemar, og notið return til að skila því. Prentið út á skilmerkilegan hátta
* Gerið fall sem finnur þá sem hafa símanúmer sem byrjar á 86 og skilar þeim í lista. Prentið út á skilmerkilegan hátt
* Leyfið notanda að bæta við nýju nafni í listann og skrifið það afturniður skránna