**Losningsforslag:**

#10-x : betyr løsning til uke 10, x viser til oppgavenummer

#11-x : betyr løsning til uke 11

|  |
| --- |
| class Fag:  *#10-1.1*  def \_\_init\_\_(self, fagnavn):  self.\_navn = fagnavn  self.\_studentliste = []  *#10-1.2*  def leggTilStudent(self, student):  self.\_studentliste.append(student)  *#10-1.3*  def hentAntallStudenter(self):  return len(self.\_studentliste)  *#10-1.4*  def hentFagNavn(self):  return self.\_navn  *#10-1.5*  def skrivStudenterVedFag(self):  print(self.\_navn)  for student in self.\_studentliste:  print(student.hentStudentNavn())   *#gitt for oppgave 7*  def fjernStudent(self, student):  self.\_studentliste.remove(student) |

|  |
| --- |
| class Student:  *#10-2.1*  def \_\_init\_\_(self, navn):  self.\_navn = navn  self.\_fagliste = []  *#10-2.2*  def leggTilFag(self, fag):  self.\_fagliste.append(fag)  *#10-2.3*  def hentAntallFag(self):  return len(self.\_fagliste)  *#10-2.4*  def hentStudentNavn(self):  return self.\_navn  *#10-2.5*  def skrivFagPaaStudent(self):  print(self.\_navn)  for fag in self.\_fagliste:  print(fag.hentFagNavn())   *#11-gitt for oppgave 4.1*  def tarFag(self, fag):  *#denne kan gjerne skrives paa en "enklere maate"*  return fag in self.\_fagliste   *#11- gitt for oppgave 7*  def fjernFag(self, fag):  self.\_fagliste.remove(fag) |

|  |
| --- |
| class Studentsystem:  *#11-1.1*  def \_\_init\_\_(self):  self.\_alleStudenter = []  self.\_alleFag = []   *#11-1.2*  def lesFil(self, filnavn):  fil = open(filnavn)  fag = None   for linje in fil:  if linje[0] == "\*":  *#hvis stjerne saa er det fag*  fag = Fag(linje[1:-1])  self.\_alleFag.append(fag)  else : *#ellers er det student*  stud = self.finnStudent(linje[:-1]) *#prover aa hente ut studenten*  if stud == None: *#hvis den ikke finnes lager vi den*  stud = Student(linje[:-1])  self.\_alleStudenter.append(stud)  *#legger studentn til i faget og faget til i studenten*  fag.leggTilStudent(stud)  stud.leggTilFag(fag)  fil.close()   *#11-1.3*  def finnStudent(self, navn):  for student in self.\_alleStudenter:  if student.hentStudentNavn() == navn:  return student  return None   *#11-1.4*  def finnFag(self, navn):  for fag in self.\_alleFag:  if fag.hentFagNavn() == navn:  return fag  return None   *#11-2.1*  def skrivStudent(self):  navn = input("Hva heter personen du vil se oversikten til?")  student = self.finnStudent(navn)   if student == None:  print(navn + " finnes ikke i studentsystemet.")  else:  student.skrivFagPaaStudent()   *#11-2.2*  def skrivFag(self):  navn = input("Hva heter faget du vil se oversikt over?")  fag = self.finnFag(navn)   if fag == None:  print(navn + " finnes ikke i studentsystemet.")  else:  fag.skrivStudenterVedFag()   *#11-2.3*  def finnStudentMedFlestFag(self):  studMFlest = None  antallFlest = 0  for stud in self.\_alleStudenter:  if stud.hentAntallFag() > antallFlest:  studMFlest = stud  antallFlest = stud.hentAntallFag()   print("Student med flest fag: " + studMFlest.hentStudentNavn() + ", har " + str(antallFlest) + " fag.")   *#11-2.4*  def finnFagMedFlestStudenter(self):  fagMFlest = None  antallFlest = 0  for fag in self.\_alleFag:  if fag.hentAntallStudenter() > antallFlest:  fagMFlest = fag  antallFlest = fag.hentAntallStudenter()   print("Fag med flest studenter: " + fagMFlest.hentFagNavn() + ", har " + str(antallFlest) + " studenter.")   *#11-3.1*  def leggTilStudent(self): *#TODO*   navn = input("Hva heter studenten du vil legge til?")  if self.finnStudent(navn) == None:  self.\_alleStudenter.append(Student(navn))  print(navn + " lagt til.")  else:  print(navn + " finnes allerede.")   *#11-3.2*  def leggTilFag(self): *#TODO*   navn = input("Hva heter faget du vil legge til?")  if self.finnFag(navn) == None:  self.\_alleFag.append(Fag(navn))  print(navn + " lagt til.")  else:  print(navn + " finnes allerede.")   *#11-4.1*  def leggTilStudentIFag(self):  navn = input("Hva heter studenten du vil legge til i faget?")  stud = self.finnStudent(navn)  if stud == None:  print(navn + " finnes ikke. Registrer studenten forst for aa legge til i fag.")  return    fagNavn = input("I hvilket fag vil du legge til " + navn +"?")  fag = self.finnFag(fagNavn)  if fag == None:  print(fagNavn + " finnes ikke. Registrer faget foer du legger til t(!)  if stud.tarFag(fag):studenter.")  return   *#ellers er alt ok, da sjekker vi om studenten allerede tar faget(!)*  if stud.tarFag(fag):  print(navn + " tar allerede " + fagNavn)  else:   *#hvis studenten finnes, faget finnes, og studenten ikke allerede er registrert, saa legger vi den til!*  stud.leggTilFag(fag)  fag.leggTilStudent(stud)  print(navn + " er lagt til i " + fagNavn)    def ordrelokke(self):  inntast = ""  while inntast != "q":  self.skrivMeny()  inntast = input("Skriv inn ditt valg: ")   if inntast == "1":  self.leggTilStudent()  elif inntast == "2":  self.leggTilFag()  elif inntast == "3":  self.leggTilStudentIFag()  elif inntast == "4":  self.skrivFag()  elif inntast == "5":  self.skrivStudent()  elif inntast == "6":  self.finnFagMedFlestStudenter()  elif inntast == "7":  self.finnStudentMedFlestFag()  *#elif inntast == "8":*  *#self.fjernStudentFraFag()*  *#elif inntast == "9":*  *#self.skrivAlt()*  elif inntast != "q":  print("Ugylig input.\n")   print("Avslutter programmet")   def skrivMeny(self):  print("--Meny--")  print("1 - Legg til ny student")  print("2 - Legg til nytt fag")  print("3 - Legg til student i fag")  print("4 - Skriv ut studenter ved fag")  print("5 - Skriv ut alle fag til student")  print("6 - Finn fag som blir tatt av flest")  print("7 - Finn student som tar flest fag")  *#print("8 - Fjern student fra fag")*  *#print("9 - Fullstendig oversikt")*  print("q - Avslutt")   *#HVIS TID: 9 - fullstendig oversikt*   def skrivAlt(self):  for fag in self.\_alleFag:  fag.skrivStudenterVedFag()   *#HVIS TID:*  *#11-7*  def fjernStudentFraFag(self):  navn = input("Hva heter studenten du vil fjerne fra faget?")  stud = self.finnStudent(navn)  if stud == None:  print(navn + " finnes ikke.")  return    fagNavn = input("Fra hvilket fag vil du fjerne " + navn +"?")  fag = self.finnFag(fagNavn)  if fag == None:  print(fagNavn + " finnes ikke.")  return   *#sjekker om studenten tar faget, hvis den ikke tar det gjoer vi ikke noe.*   if not stud.tarFag(fag):  print(navn + " tar ikke " + fagNavn)  else:   *#hvis studenten finnes, faget finnes, og studenten faktisk tar faget, saa kan vi fjerne den!*  stud.fjernFag(fag)  fag.fjernStudent(stud)   print(navn + " fjernet fra " + fagNavn) |

|  |
| --- |
| *#11-6* def hovedprogram():  system = Studentsystem()  system.lesFil("fagliste.txt")  system.ordrelokke()   hovedprogram() |