

Ylimääräiset lisätehtävät

Nämä tehtävät ovat täysin vapaaehtoisia, ja ne katsotaan isoiksi lisätehtäviksi arvioinnissa. Tehtävän haastavuus vaikuttaa lisäpisteiden määrään. Voit tehdä myös useamman tehtävän mikäli haluat!

Huom: Uusia harjoitusideoita voi tulla myöhemmin lisää!

Viimeisin päivitys: *Perjantai 25.10.2024, vaihtoehtoja 7 kpl*

Voit myös toteuttaa jonkin oman idean, keskustele silloin asiasta etukäteen ohjaajan kanssa!

Nämä tehtävät voi palauttaa Moodlessa "Erikseen sovitut lisäpalautukset" –palautuslaatikkoon!

Vaihtoehto 1: Roomalaiset numerot. Tee ohjelma, jolla voidaan muuntaa arabialaiset kokonaislukuesitykset roomalaisiksi ja päinvastoin.

Ohjelmassa käyttäjä voi valita kumman muunnoksen hän haluaa suorittaa. Ohjelman tulee tarkistaa, että syötetty luku (arabialainen tai roomalainen) on oikeaoppisesti kirjoitettu. Tällöin esimerkiksi, jos käyttäjä antaa 4000 tai suuremman luvun, niin se jätetään muuntamatta ja palautetaan käyttäjälle virheilmoitus.

Arabialainen numero	Roomalainen numero
1	I
5	V
10	X
50	L
100	C
500	D
1000	M

(Suurin roomalaisilla numeroilla saatava luku = 3499=MMMCDXCIX) Esim. 2005 = MMV, 3104 = MMMCIV jne. Lisätietoa roomalaisista luvuista löydät täältä:

<https://www.laskurini.fi/matematiikka/roomalaiset-numerot>

Voit hyödyntää linkissä olevaa laskuria myös testimielessä, jotta näet saatko samoja vastauksia ohjelmastasi.

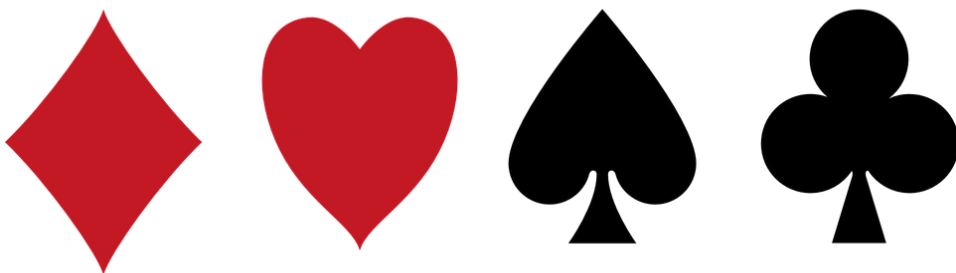


Vaihtoehto 2: Ventti. Tee venttipeli, jossa kone arpoo pelikortteja (käytännössä luvun väliltä 1-13, ässä on siis tässä aina ykkönen). Kortin arvottuaan kone ilmoittaa arvotun kortin numeron ja tähänastisen korttien numeroiden summan sekä kysyy haluaako käyttäjä lopettaa vai ottaa lisää kortteja.

- Jos summa menee yli 21, tulostetaan näytölle "JAKAJAN VOITTO".
- Jos summaksi tulee 21, tulostetaan näytölle "VENTTI, PELAAJAN VOITTO".
- Jos summa jää alle 21 ja käyttäjä lopettaa arpomisen, kone arpoo omat pelikortit.

Kone arpoo uuden pelikortin aina, kun korttien summa on alle 17. Jos koneen lopullinen summa on pienempi kuin käyttäjän lopullinen summa tai summa menee yli 21, kone häviää. Samalla tuloksella kone voittaa.

Ohjelma mahdollistaa useiden pelien peräkkäisen pelaamisen. Lisäpisteitä tulee, jos lisäät ohjelmaa panoksien sijoittamisen. Ohjelma kysyy aina ennen peliä, mikä on pelaajan panos. Ohjelma kirjaa peleissä tulleet voitot ja tappiot ja ilmoittaa lopuksi pelaajalle voittojen tai tappioiden suuruuden.



Vaihtoehto 3: Tekstiruudukot. Toteuta ohjelma, joka sisältää funktion (joka voi koostua muista funktioista), ja joka tulostaa seuraavanlaisia tekstimuotoisia taulukoita:

```
+ - - - + - - - + - - - + - - - +
|         |         |         |         |
+ - - - + - - - + - - - + - - - +
|         |         |         |         |
+ - - - + - - - + - - - + - - - +
|         |         |         |         |
+ - - - + - - - + - - - + - - - +
```

Pyydä ohjelman alussa käyttäjältä kaksi tietoa: rivien ja sarakkaiden lukumäärä. Yllä oleva esimerkki olisi lopputulos siinä tapauksessa, jos käyttäjä syöttäisi 3 ja 4.

Vaihtoehto 4: Pokerikäden tarkistusohjelma. Tee ohjelma, jolle voi syöttää viiden pelikortin arvot ja joka ilmoittaa täyttääkö kyseisten korttien muodostama korttikäsi värisuoran, suoran, täyskäden, värin, kolmosten, kahden parin tai parin vaatimukset. Jos kortit muodostavat useita käsiä, tulostetaan korkein käsi. Jos mikään vaatimuksista ei toteudu, tulostetaan, mikä on suurimman kortin arvo.

Korttien merkintä ohjelman syötteissä tapahtuu seuraavien sääntöjen mukaan. Maata merkitään yhdellä kirjaimella, ja tämän jälkeen tulee kortin arvo. Risti on C (clubs), pata S (spades), ruutu D (diamonds) ja hertta H (hearts). Korttien arvot merkitään seuraavasti: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, jätkä J (jack), rouva Q (queen), kuningas K (king) ja ässä A (ace). Eli esimerkiksi hertta kakkonen on H2 ja risti kuningas on CK. Pienet ja suuret kirjaimet tulkitaan samoina.

Esimerkkejä ohjelman toiminnasta:

Syötä kortit: H5 c8 s9 h7 D6

Kortit muodostavat suoran.

TAI

Syötä kortit: H5 c8 S2 h7 CA

Suurin kortti on ässä.



Vaihtoehto 5: Excel-graafityökalu. Tee ohjelma, joka lukee Excelin käyttämää tietomuotoa .xlsx, ja tekee sen pohjalta palkki-, piste- tai viivadiagrammin käyttämällä jotain Pythonin lisämoduuleista, kuten Matplotlib, Seaborn, Plotly tai Bokeh. Jos löydät jonkin muun moduulin joka soveltuu tähän, voit käyttää myös sitä.

Vinkki: Tutki, löytyykö Pythonille sopivaa moduulia, joka osaisi käsitellä Excel-tiedostoja!



Vaihtoehto 6 - Henkilötunnustarkistin. Tee ohjelma, joka kysyy henkilön nimen ja henkilötunnuksen. Tarkista ohjelmassa, että henkilötunnus on oikeassa muodossa (testihenkilötunnuksia löytyy alla olevista linkeistä).

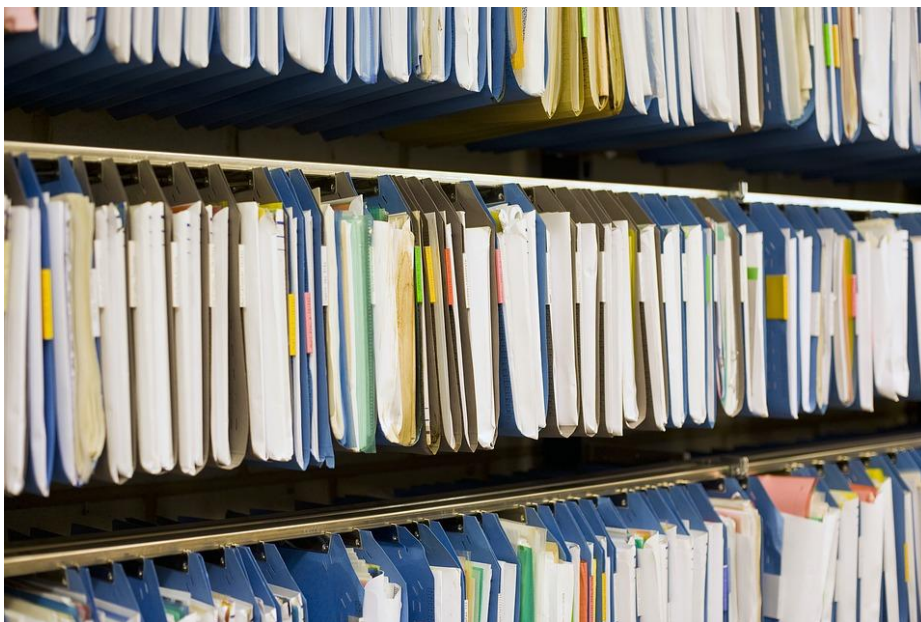
Selvitä lisäksi henkilötunnuksesta Python-koodilla henkilön ikä. Jos henkilön ikä on 17-64 vuotta, tulosta: "Oikeus työttömyysetuuteen!". Muussa tapauksessa tulosta "Ei oikeutta työttömyysetuuteen."

Tarkempaa tietoa henkilötunnuksen muodostumisen yksityiskohdista:

<https://dvv.fi/henkilotunnus>

<https://www.tuomas.salste.net/doc/hetu/tunnus.html>

Huom: Ylläolevista linkeistä löytyy testikäyttöön soveltuvia henkilötunnuksia. **Ei ole suositeltavaa käyttää omaa henkilökohtaista henkilötunnusta edes testimielessä** jos koodi on tarkoitus ladata jonnekin muualle (esim. arviointiin ym.) omalta koneeltasi.



Vaihtoehto 7 - Internet-rajapintaa hyödyntävä sähkönkulutusohjelma (haastava)

Tee ohjelma, joka hakee kiinteistön kalenterivuoden sähkönkulutustiedot rajapinnasta, ja tulostaa tilaston siitä, minä päivämäärinä (top 5) kyseinen kiinteistö kuluttaa eniten sähköä. Lisätehtävänä voit tehdä myös arvion siitä mikä viikonpäivä (maanantai – sunnuntai) on kyseisessä kiinteistössä yleensä sähkönkulutukseltaan suurin.

Pyydä käyttäjältä rakennuksen nimi ja sen jälkeen tarkasteltava vuosiluku. (esim. väliltä 2010 – 2020). Hae näiden tietojen pohjalta tarvittavat tiedot rajapinnasta, ja suorita tarvittavat laskutoimitukset.

Lue tarvittavat sähkönkulutustiedot tästä rajapinnasta.

<https://helsinki-openapi.nuuka.cloud/swagger/index.html#/EnergyData/EnergyDataGetHourlyConsumption>

