

Python & Java {4} Teachers



Tietokilpailupeli anatomiaasta

Level 1- Python



Introduction

Ruoansulatusjärjestelmä, lämmönsäätely, hiusten ja kynsien kasvaminen; ihmiskeho on monimutkainen ja ihmeellinen laitos.

Kuinka paljon oikeastaan tiedät siitä, miten ihmiskeho toimii?... Osaatko vastata kymmeneen vaikeaan kysymykseen ihmiskehon toiminnasta?



Tehtävä

- Luo Pythonilla tietokilpailu ihmiskehosta ja testaa tietosi ihmisen anatomiasta.



Prosessi

Ohjelman pitäisi:

- ✓Kysyä käyttäjältä kysymyksiä
- ✓Verrata käyttäjän vastauksia oikeisiin, ohjelmaan talletettuihin vastauksiin
- ✓Jos käyttäjä tietää oikean vastauksen, lisää yksi piste hänen pistesaaliiseensa
- ✓Jos käyttäjä antaa väärän vastauksen, ohjelma kertoo oikean vastauksen
- ✓Näyttää lopullinen pistesaldo käyttäjälle



Sisäänmeno ja ulostulo

Ulostulolla eli ruudulle kirjoittamisella annamme tietoa käyttäjälle.

Python-kielessä käytetään print()-käskyä.

```
print("Hello World!")
```

Sisäänmeno on se, kun ohjelma saa tietoa käyttäjältä.

Se tehdään input()-käskyllä.

Käyttäjän syöttämiä tietoja voidaan tallettaa muuttujiin!

```
print("What is your name?: ")  
name = input()
```

1. askel

Alusta pistemäärä ja tulosta ruudulle pelin nimi

Määritellään muuttuja ohjelman alussa, rivillä yksi. Muuttuja on paikka, johon voidaan tallettaa ja muuttaa tietoa ohjelman suorituksen aikana.

```
1 print("Welcome to the anatomy quiz!")  
2 score=0
```

Kun käyttäjä saa vastauksen oikein, lisätään yksi (1) pistesummaan (score). Ohjelmoidaan tämä kuitenkin myöhemmin.

```
score=score+1
```



Taulukot

Taulukko on varastolaatikko, jossa voi olla epämääräinenkin määrä alkioita.

Taulukkoon talletettua tietoa kutsutaan alkioiksi, ja sillä on myös indeksi joka kertoo, missä kohtaa taulukkoa tieto on.

Jos sinulla on läjä tietoa (esimerkiksi autojen nimiä), niiden tallettaminen yksittäisiin muuttujiin on työlästä. Vielä työläämpää on löytää haluttu tieto niistä muuttujista. Varsinkin, jos haluat tallettaa 300 automerkkiä, etkä kolmea.

```
car1 = "Audi"  
car2 = "BMW"  
car3 = "Volvo"
```



```
cars = ["Audi", "BMW", "Volvo"]  
print(cars)
```


2. askel

Tee kysymys- ja vastausyaulukot

Kuten alta näet, jokaisen taulukon alkion välissä on pilkku.
Koska alkiot ovat tekstiä, ne täytyy kirjoittaa
lainausmerkkeihin " tai hipsuihin '. Taulukon alussa ja lopussa
on hakasulku, eli taulukko on sulutettu, [].

```
3 questions=["1. What is the name of the biggest part of the human brain?",
4            "2. The coloured part of the human eye that controls how much light passes through the pupil is called the?",
5            "3. What is the name of the substance that gives skin and hair its pigment?",
6            "4. The muscles found in the front of your thighs are known as what?",
7            "5. True or false? The two chambers at the bottom of your heart are called ventricles.",
8            "6. What substance are nails made of?",
9            "7. What is the human body's biggest organ?",
10           "8. The innermost part of bones contains what?",
11           "9. True or false? An adult human body has over 500 bones.",
12           "10. How many lungs does the human body have?"]
13 answers=["The cerebrum",
14           "Iris",
15           "Melanin",
16           "Quadriceps",
17           "True",
18           "Keratin",
19           "The skin",
20           "Bone marrow",
21           "False (there are 206)",
22           "2"]
```

Muuta kysymyksiä ja vastauksia
haluamaksesi, kunhan ne liittyvät
anatomiaan. Huomaa, että vastaus- ja
kysymys-tilukoiden järjestys tulee
olla samat



Silmukat

Silmukka on koodilohko, jota toistetaan monta kertaa peräjäälkeen. Toistomäärä kerrotaan *ehdolla*.

Python-kielessä on kaksi perussilmukkatyyppiä; WHILE-silmukka ja FOR-silmukka.

WHILE-silmukkaa toistetaan, kunnes sen alussa oleva ehto (condition) on FALSE eli epätosi.

```
1
2 condition = True
3 while condition:
4     print("Repeating...")
5
6     print("Finish loop?")
7     finished = input()
8
9
10    if finished == "Y":
11        condition = False
12
```

```
Repeating...
Finish loop?
N
Repeating...
Finish loop?
N
Repeating...
Finish loop?
N
Repeating...
Finish loop?
Y
```

FOR-silmukkaa toistetaan tietyn lukumäärän ajan.

```
for i in range(5):
    print(i)
```

```
0
1
2
3
4
```

3. askel

FOR-silmukka

Alla olevaa FOR-silmukan alapuolella olevaa koodia (jota ei tässä näy, mutta se on sisennetty) toistetaan kymmenen kertaa, koska meillä on kymmenen kysymystä.

```
24 for i in range (10):
```



Taulukon alkio

Alkiot taulukossa ovat järjestyksessä, eli voit löytää haluamasi alkion tietämällä sen paikan taulukossa.

Taulukon ensimmäisen alkion saat seuraavasti:

- Käytä hakasulkeita []
- Ensimmäisen alkion indeksi on nolla (0). Python-kielessä laskeminen aloitetaan nolasta eikä ykkösestä, siis onko *ensimmäinen* alkio kuitenkin *nollas* alkio?

```
cars = ["Audi", "BMW", "Volvo"]  
  
fcar = cars[0]  
print(fcar)
```

Kun haluamme tulostaa toisen alkion, hakasulkeisiin laitetaan 1. Jne.

4. askel

Taulukon alkiot

Käytämme silmukkaa, jotta käyttäjä voisi antaa vastauksensa.
Ensin kerrotaan kysymys.

```
24 for i in range (10):  
25     userAnswer=input("Question "+questions[i])
```

Tässä “i” on muuttuja, joka tietää kuinka monta kertaa silmukkaa on ajettu. Muuttuja “i” on hakasulkeissa questions-tilaukossa.

Käyttäjän vastaus talletetaan muuttujuaan nimeltä “userAnswer”.



Ehto-lausekkeet (IF)

```
if character in alphabet:  
    print ("the character is in the alphabet")  
else:  
    print ("the character is NOT in the alphabet")
```

Ehtolausekkeessa ohjelman suoritus haarautuu jonkun ehdon perusteella.

IF-lauseke suorittaa tietyn koodilohkon, jos ehto on tosi (TRUE) tai toisen, jos se on epätosi (FALSE).

5. askel

Jos käyttäjän vastaus on oikein...

Tarkistetaan, onko käyttäjän antama vastaus oikein. Huomaa kaksi yhtäsuurusmerkkiä ==, kaksoispiste : sekä sisennys.

```
26     if userAnswer==answers[i]:  
27         print("Correct!")  
28         score=score+1
```

Jos vastaus on oikein, lisää 1 pistemäärään.



6. askel

Jos vastaus on väärin...

Jos vastaus on väärin, eli se ei ole täysin sama kuin ohjelmaan talletettu vastaus, niin kerrotaan käyttäjälle oikea vastaus.

```
29     else:  
30         print("Sorry that was incorrect! The correct answer is "+answers[i])  
31
```

Print()-lausekkeessa oleva +-merkki on yhdistämismerkki, joka tarkoittaa että muuttujan answers[i] tieto yhdistetään vihreällä merkityn tekstin kanssa.



, tai +

```
string="My name is..."  
print("The string is: "+string)
```

```
The string is: My name is...
```

+ on yhdistysmerkki joka yhdistää kaksi merkkijonoa yhteen.

```
integer=4  
print("The number is: ",integer)
```

```
The number is: 4
```

, osaa yhdistää kahta eri tyyppistä data, esimerkiksi numeroarvoa ja merkkijonoa. Merkkijono (lainausmerkeissä) ja kokonaisluku (integer) ovat eri datatyyppiä, ja niitä ei voi suoraan yhdistää.

8. askel

Tulosta lopullinen pistemäärä

```
32 print("Your final score is: ",score)
```

Näytä lopullinen pistemäärä käyttäjälle. Huomaa, että nyt käytetään ,-yhdistysmerkkiä. Miksi?



Koko koodi

{4}

Python & Java 4 Teachers

```
1 print("Welcome to the anatomy quiz!")
2 score=0
3 questions=["1. What is the name of the biggest part of the human brain?",
4            "2. The coloured part of the human eye that controls how much light p
5            "3. What is the name of the substance that gives skin and hair its pi
6            "4. The muscles found in the front of your thighs are known as what?"
7            "5. True or false? The two chambers at the bottom of your heart are c
8            "6. What substance are nails made of?",
9            "7. What is the human body's biggest organ?",
10           "8. The innermost part of bones contains what?",
11           "9. True or false? An adult human body has over 500 bones.",
12           "10. How many lungs does the human body have?"]
13 answers=["The cerebrum",
14           "Iris",
15           "Melanin",
16           "Quadriceps",|
17           "True",
18           "Keratin",
19           "The skin",
20           "Bone marrow",
21           "False (there are 206)",
22           "2"]
23
24 for i in range (10):
25     userAnswer=input("Question "+questions[i])
26     if userAnswer==answers[i]:
27         print("Correct!")
28         score=score+1
29     else:
30         print("Sorry that was incorrect! The correct answer is "+answers[i])
31
32 print("Your final score is: ",score)
```

```
Welcome to the anatomy quiz!
Question 1. What is the name of the biggest part of the human brain?PASS
Sorry that was incorrect! The correct answer is The cerebrum
Question 2. The coloured part of the human eye that controls how much light passes through the pupil is called the?PASS
Sorry that was incorrect! The correct answer is Iris
Question 3. What is the name of the substance that gives skin and hair its pigment?PASS
Sorry that was incorrect! The correct answer is Melanin
Question 4. The muscles found in the front of your thighs are known as what?PASS
Sorry that was incorrect! The correct answer is Quadriceps
Question 5. True or false? The two chambers at the bottom of your heart are called ventricles.True
Correct!
Question 6. What substance are nails made of?PASS
Sorry that was incorrect! The correct answer is Keratin
Question 7. What is the human body's biggest organ?The skin
Correct!
Question 8. The innermost part of bones contains what?Bone marrow
Sorry that was incorrect! The correct answer is Bone marrow
Question 9. True or false? An adult human body has over 500 bones.True
Sorry that was incorrect! The correct answer is False (there are 206)
Question 10. How many lungs does the human body have?2
Correct!
Your final score is: 1
```

Loppusanat

Oppimistavoitteet – Sinun pitäisi osata

- ✓Voit tulostaa ruudulle (output) ja hyödyntää syötettä (input) saadaksesi tietoa käyttäjälle ja käyttäjältä. Use if statements
- ✓Osaat tehdä ja alustaa taulukon
- ✓Osaat käyttää taulukon alkioita
- ✓Osaat ehto (IF)-lausekkeet
- ✓Osaat käyttää FOR-silmukkaa

Arkipäivän elämässä...

Leikki-työ

Leikki – voitte
kisaillla toisia vastaan
ja katsoa, ketä saa
eniten pisteitä

Työ – Tarpeellinen
koulutyössä, varsinkin
biologiassa mutta
sovelta tätä muihin
aineisiin

Online examples on quizzes about the human body for kids:

➤ <https://kidshealth.org/en/kids/bodyquizzes.html>



Onnittelut!

Olet tehnyt kysymyspelin ihmiskehosta!