

Projekti raport – Wordle abivahend

Nimi: Aleksander Viiret

Matrikli nr: B77743

E-mail: aleksander.viiret@ut.ee

Õppekava: Psühholoogia

Varasem kokku puude programmeerimise või IT-ga

Olen terve elu hobikorras IT huviline olnud suuresti tänu sellele, et mu isa on IT spetsialist. Põgusalt õppisin Tallinna Tehnikaülikoolis arvutisüsteemide õppekaval kuid otsustasin eriala vahetada. Programmeerimisega olen kokku puutunud ka oma uurimistöö käigus kasutades Pythonit statististiliste analüüside ja masinõppe otstarbeks.

Ülesanne

Ülesandeks võtsin teha käsurea põhine abivahend Wordle'i lahendamiseks.

Minu lahendus

Otsustasin lahendada ülesande selliselt, et teen programmi, mis võtab sisse mängija poolt valitud sõna ja iga koha värvi, mille wordle vastu annab ning filtreerib kõikide võimalike lahendussõnade loendist välja loendi, kus on ainult need sõnad, mis olemasoleva informatsiooni põhjal saaksid olla lahenduseks.

Esiteks oli vaja leida nimekiri võimalikest lahendussõnadest. See nimekiri on avalikult saadaval Wordle'i lähtekoodis, mina sain selle mugavalt tekstifailina kätte YouTube'i sisulooja Grant „3Blue1Brown“ Sandersoni (2022) GitHubi kaudu, kes kasutas seda, et leida optimaalseid Wordle'i lahenduskäike informatsiooniteooria abil.

Järgmiseks oli vaja kuidagi Wordle'ilt saadud informatsioon programmi sisestada ja salvestada. Sisestamiseks võtab programm kasutajalt sõnena sisendiks kõigepealt valitud sõna ja siis selle värvid. Selleks sisestab kasutaja sõne, mis koosneb tähtedest h – hall, k – kollane ja r – roheline. Näiteks kui wordle annab tagasisideks, et esimene täht on kollane, teine, kolmas ja neljas hallid ning viies täht roheline, siis sisestab kasutaja „khhhr“. Selle informatsiooni salvestamiseks on programmis kolm andmestruktuuri: hallide tähtede jaoks lihtne hulk, kollaste jaoks viiest hulgast koosnev loend, sest igale kohale sõnas tuleb kollased tähed eraldi määrata ja rohelistele loend, milles on alustuseks 5 None väärtust, üks igale kohale sõnas, et loend oleks indekseid kaudu

adresseeritav ka siis kui sinna veel andmeid sisestatud pole. Programm sisestab nendesse andmestruktuuridesse infot nii, et käib sisestatud värvide sõne üle ning kui kohal on täht „h“, siis lisab sisestatud sõnas samal kohal oleva tähe hallide tähtede hulka, kui kohal on „k“, siis lisab vastaval kohal oleva tähe kollase loendis vastaval indeksil olevasse hulka ja kui „r“, siis muudab roheliste loendis vastaval indeksil oleva None väärtuse õigeks täheks.

Seejärel loob programm filtreeritud loendi võimalike lahendussõnade loendist eraldi funktsioonina defineeritud tingimuse põhjal. Tingimuse funktsioon kontrollib, et sõna tähtede hulgas ei ole ühtegi tähte, mis on hallide tähtede hulgas, käib läbi iga sõna kõik tähed ja kontrollib, et tähed ei oleks oma vastaval kohal olevas hulgas kollaste loendis, et kõik kollaste hulkades olevad tähed oleks sõnas olemas ja kui vastaval kohal roheliste loendis on täht, siis et see täht oleks ka sellel kohal sõnas. Kui kõik tingimused on täidetud, väljastab funktsioon True väärtuse ja laseb sõna filtreeritud loendisse. Seejärel kuvab programm filtreeritud loendi ekraanile ja kordab programmi põhifunktsiooni võtte sisse uue sõna ja selle värvid ning lisades selle informatsiooni olemasolevale juurde, mille põhjal teeb uue filtreeritud loendi kuni roheliste hulgas enam None väärtuseid ei ole ehk lahendus on leitud. Näide programmi tööst on joonisel 1.

W	E	A	R	Y	Sisesta sõna: <i>weary</i>
S	N	O	W	Y	sisesta värvid (h/k/r): <i>khhr</i>
H	O	W	D	Y	['dowdy', 'downy', 'howdy', 'lowly', 'showy', 'snowy']
L	O	W	L	Y	Sisesta sõna: <i>snowy</i>
					sisesta värvid (h/k/r): <i>hhkr</i>
					['dowdy', 'howdy', 'lowly']
					Sisesta sõna: <i>howdy</i>
					sisesta värvid (h/k/r): <i>hrhr</i>
					['lowly']
					Sisesta sõna: <i>lowly</i>
					sisesta värvid (h/k/r): <i>rrrr</i>
					['lowly']
					Process finished with exit code 0

Joonis 1: Näide programmi tööst

Kasutatud allikad

Sanderson, G. (2022). *3b1b/videos* [Python].

https://github.com/3b1b/videos/blob/68ca9cfa8cf5a41c965b2015ec8aa5f2aa288f26/_2022/wordle/data/possible_words.txt