## **https://hanaccount.han.nl/img/han_oh.gif OWE 3a: Python II**

# Week 3: Datastructuren

Bij de bio-informatica zijn complexe datastructuren van groot belang. Vaak zullen we gebruik maken van dictionaries. Hieronder staan twee voorbeelden van dictionairies.

code ={‘ttt': 'F', 'tct': 'S', 'tat': 'Y', 'tgt': 'C',

'ttc': 'F', 'tcc': 'S', 'tac': 'Y', 'tgc': 'C',

'tta': 'L', 'tca': 'S', 'taa': '\*', 'tga': '\*',

'ttg': 'L', 'tcg': 'S', 'tag': '\*', 'tgg': 'W',

'ctt': 'L', 'cct': 'P', 'cat': 'H', 'cgt': 'R',

'ctc': 'L', 'ccc': 'P', 'cac': 'H', 'cgc': 'R',

'cta': 'L', 'cca': 'P', 'caa': 'Q', 'cga': 'R',

'ctg': 'L', 'ccg': 'P', 'cag': 'Q', 'cgg': 'R',

'att': 'I', 'act': 'T', 'aat': 'N', 'agt': 'S',

'atc': 'I', 'acc': 'T', 'aac': 'N', 'agc': 'S',

'ata': 'I', 'aca': 'T', 'aaa': 'K', 'aga': 'R',

'atg': 'M', 'acg': 'T', 'aag': 'K', 'agg': 'R',

'gtt': 'V', 'gct': 'A', 'gat': 'D', 'ggt': 'G',

'gtc': 'V', 'gcc': 'A', 'gac': 'D', 'ggc': 'G',

'gta': 'V', 'gca': 'A', 'gaa': 'E', 'gga': 'G',

'gtg': 'V', 'gcg': 'A', 'gag': 'E', 'ggg': 'G'

}

aa3 = {"Ala": ["GCU", "GCC", "GCA", "GCG"],

"Arg": ["CGU", "CGC", "CGA", "CGG", "AGA", "AGG"],

"Asn": ["AAU", "AAC"],

"Asp": ["GAU", "GAC"],

"Cys": ["UGU", "UGC"],

"Gln": ["CAA", "CAG"],

"Glu": ["GAA", "GAG"],

"Gly": ["GGU", "GGC", "GGA", "GGG"],

"His": ["CAU", "CAC"],

"Ile": ["AUU", "AUC", "AUA"],

"Leu": ["UUA", "UUG", "CUU", "CUC", "CUA", "CUG"],

"Lys": ["AAA", "AAG"],

"Met": ["AUG"],

"Phe": ["UUU", "UUC"],

"Pro": ["CCU", "CCC", "CCA", "CCG"],

"Ser": ["UCU", "UCC", "UCA", "UCG", "AGU","AGC"],

"Thr": ["ACU", "ACC", "ACA", "ACG"],

"Trp": ["UGG"],

"Tyr": ["UAU", "UAC"],

"Val": ["GUU", "GUC", "GUA", "GUG"],

"Start": ["AUG", "CUG", "UUG", "GUG", "AUU"],

"Stop" : ["UAG", "UGA", "UAA"]

}

Gegeven is bovenstaande code (bestand: startOpgave3.py). Breid het programma uit met de volgende mogelijkheden.

1. Breid je programma van opgave 1 uit zodanig dat voor ieder codon het bijbehorende aminozuur wordt gegeven.
2. Onderzoek welke van de twee datastructuren codon of aa3 geschikt is voor je programma.
3. Voorzie je bestand van commentaar en schrijf het weg als opgave2aminozuren.py

*Inleveren: opgave3aminozuren<naam>.py*

### Alternatief 2014

***Aminozuurquiz***

*Schrijf een programma waarin een dictionary wordt gemaakt met de naam van het aminozuur als key en de eenlettercode van een aminozuur als value. Het programma laat vervolgens aan de gebruiker een aminozuur uit de dictionary zien. De gebruiker moet de bijbehorende letter opgeven. Houd een score bij van het totale aantal goede antwoorden.*

*Bonusopdracht:*

*Zorg dat het programma de gebruiker beide kanten op vragen stelt. Het programma kan ook één letter laten zien waarbij de gebruiker het aminozuur moet noemen.*

alanine A

arginine R

asparagine N

asparaginezuur D

cysteine C

fenylalanine F

glutamine Q

glutaminezuur E

glycine G

histidine H

isoleucine I

leucine L

lysine K

methionine M

proline P

serine S

threonine T

tryptofaan W

tyrosine Y

valine V