

Thema 1, script 4

Verplichte onderdelen:

- Schrijf een programma dat een FASTA-bestand met DNA inleest en de sequentie weergeeft op het scherm.
- Breid je programma uit zodat het de DNA-sequentie opsplijt in tripletten, elk bestaande uit 3 nucleotiden. Laat het programma alle tripletten achtereenvolgens op een eigen regel op het scherm tonen.
- Laat het programma elk triplet vervolgens omzetten in het bijbehorende aminozuur. Bijvoorbeeld: "ACATTGCTTCTGACA..." wordt "TFASD...". Pas je programma aan zodat niet de tripletten maar de aminozuren worden weergegeven. (Hint: gebruik de codon-tabel op https://en.wikipedia.org/wiki/DNA_codon_table en zet deze om in een geschikt type variabele.)
- Laat het programma de gevormde aminozuur-sequentie opslaan in een nieuw FASTA-bestand op schijf in plaats van deze weer te geven op het scherm. Geef het uitvoerbestand dezelfde header als die van het ingelezen DNA-bestand. De gebruiker dient de gewenste bestandsnamen in te kunnen voeren voor zowel in- als uitvoer.

Bonus-onderdelen:

- Zorg dat de aminozuur-sequentie wordt weggeschreven in regels die elk niet langer zijn dan 70 tekens.
- Geef een foutmelding aan de gebruiker als het te lezen FASTA-bestand reeds een aminozuur-sequentie i.p.v. een nucleotide-sequentie bevat, en schrijf dan géén uitvoer naar schijf.
- Herschrijf je programma zodat het gebruik maakt van functies. Gebruik bijvoorbeeld afzonderlijke functies die:
 - een bestand inlezen;
 - een string omzetten;
 - het resultaat wegschrijven.
- Geef de gebruiker de mogelijkheid om met een extra invoeroptie de startpositie van het eerste codon aan te geven (1, 2, of 3). Met startpositie 2 wordt in dit voorbeeld "ACATTGCTTCTGACA..." dan "HLLT...".

Lever je programma in via BlackBoard in de vorm van een python-bestand genaamd **script4.py**.

Let hierbij op dat je code:

- ✓ op tijd wordt ingeleverd;
- ✓ zonder foutmeldingen uitvoerbaar is;
- ✓ de (verplichte) onderdelen van de opdracht correct en volledig verricht;
- ✓ liefst zo efficiënt mogelijk geïmplementeerd is;
- ✓ en, een netjes leesbare programmeerstijl gebruikt.