Dokumentation Aufgabe 4

Aufgabenstellung

Die Aufgabe bestand darin eine Text-Datei, die zuvor von der Anwendung astro.exe erstellt wurde, einzulesen. Die Datei bestand aus Planetennamen, Winkelgrößen, Entstehungsdatum und den jeweiligen Tierkreiszeichen. Aus den Paaren von Planetennamen und Winkelgrößen sollten alle möglichen Kombinationen erstellt werden. Aus den anfänglichen 10 Planeten werden 45 Kombinationen. Kombinationen werden als Halbsummen gekennzeichnet. Um alle möglichen Kombinationen zu erhalten, werden die 45 Kombinationen mit den 10 Planeten kombiniert. Daraus erstehen 1485 mögliche Kombinationen. Kombinationen aus zwei Halbsummen sowie von denen der Aspekt nicht identifiziert werden konnte, sollen dabei nicht berücksichtigt werden. Um die Winkel richtig zu erfassen kann eine Modulo-Funktion oder eine min() – Funktion verwendet werden. Das erstellte Programm soll die Planetenkombinationen mit dem dazugehörigen Aspekt, der tatsächlichen Winkelgröße zwischen den Planeten, dem Gesamtorbis und der Güte in eine Datei astrodataOut.txt schreiben und nummerieren. Die Ausgabe soll mit absteigender Güte geschehen.

Formeln

Halbsumme: HS(P1/P2) = (H1+H2) /2

Gesamtorbis: Orbis1 + Orbis2

Orbisgrößen der Planeten sind aus der Liste zu entnehmen

Güte: ((Gesamtorbis – DeltaA\*) / Gesamtorbis) \* 100%

DeltaA ist die Abweichung des Winkels zu dem Aspekt

Programmbeschreibung

Das Programm soll mithilfe der Planeten und deren Winkeln Kombinationen erstellen und anschließend diese mit absteigender Güte ausgegeben werden.

Da bei dem Programm mit vielen Informationen zu handhaben ist, würde sich eine Datenstruktur, die wenig Verwaltungsaufwand bietet. Lists haben leider einen hohen Verwaltungsaufwand, da diese die Position der Information benötigt. In Dictionarys werden Informationen in Paaren verpackt auf die entweder mit dem Schlüssel oder des Wertes zugegriffen werden kann.

Das Programm liest mit einer einfachen for – Schleife die Planeten mit den Winkeln in ein Dictionary ein. Dabei werden unnötige Zeichen wie Leerzeichen und andere Informationen durch replace(), strip() und split() entfernt oder ersetzt. Um Kombinationen zu erschaffen wird combinations()aus itertools verwendet. Aus den ersten 10 Elementen werden somit 45 Elemente. Um die Kombinationen noch deutlicher und benutzerfreundlicher wird die Funktion createpairs() verwendet, um aus den Tupeln von combinations() anschauliche Halbsummen zu bilden. Diese werden in ein Dictionary übertragen. Alle möglichen Kombinationen sollen erstellt werden, somit auch Kombinationen aus Halbsummen und Planeten.

Im momentanen Dictionary werden nur Kombinationen gespeichert daher werden die anfänglich eingelesenen Planeten mit ihren Winkeln mit update()in das bestehende Dictionary übertragen. Anschließend werden wieder Kombinationen gebildet somit entstehen 1485 Kombinationen. Mit create\_finalpairs()werden die Elemente vorbereitet die ausgegeben werden sollen. Um den tatsächlichen Winkel zwischen den zwei Elementen zu finden und sich alles innerhalb eines Kreises (Sonnensystem) abspielt wird der kleinste Winkel verwendet um die Konjunktion zu bestimmen. Dieser Winkel wird als actual\_winkel bezeichnet und wird aus der Differenz der Winkel der Elemente oder aus der Differenz von 360 subtrahiert von der Differenz der Winkel gewonnen. Zusätzlich zu der Erstellung der Keys und der Berechnung der Winkel wird die Güte berechnet und der Aspekt anhand des Winkels bestimmt. Ob der Winkel im Orbis der Aspekte ist wird mit der spielraum() – Funktion bestimmt. Der daraus gerundete Winkel wird in dem Dictionary der Aspekte gesucht. Falls der Winkel nicht in den Orbis der Aspekte passt und daher nicht gerundet wurde, wird der Aspekt als None gekennzeichnet und wird daher aus dem Dictionary entfernt. Dasselbe bei Kombinationen aus zwei Halbsummen. Somit bleiben aus 1485 Kombinationen 47 Kombinationen die mit absteigender Güte nummeriert in astrodataOut.txt übertragen werden.