

D&D Character Builder

I denne oppgaven skal dere lage et program som lager deler av karakterarket til en karakter fra spillet Dungeons & Dragons, eller D&D. En D&D-karakter har mange egenskaper og noen av disse er inkludert i karakterarket programmet skal lage. De viktigste egenskapene til en karakter er strength (styrke), dexterity (smidighet), constitution (konstitusjon), intelligence (intelligens), wisdom (visdom) og charisma (karisma). Andre egenskapers verdi beregnes ofte ut fra disse.

Vedlagt denne oppgaven er også en fil som heter `character_builder.py`. Dette er programmet deres, men noen funksjoner er allerede skrevet. Resten av programmet skal dere fylle inn. Funksjonene som allerede er skrevet er funksjonene `print_sheet(char)` og `make_sheet(char)`. Den første skriver ut karakterarket til karakteren og brukes til å teste programmet underveis. Den andre returnerer en streng (karakterarket) som kan skrives til en fil.

a) Start med å opprette en ordbok (dictionary) i funksjonen **main**.

Ordboken må ha følgende nøkkel-verdi-par:

- name (settes lik '' til å begynne med)
- level (settes lik 1)
- armor (settes lik 10)
- hp (settes lik 0)
- speed (settes lik 30)
- str (settes lik 0)
- dex (settes lik 0)
- con (settes lik 0)
- int (settes lik 0)
- wis (settes lik 0)
- cha (settes lik 0)

Det er viktig at ordboken har akkurat disse nøklene slik de er skrevet her. Verdiene er ikke like viktige ettersom mange av verdiene skal endres underveis i programmet.

Det finnes to metoder å lage verdier for de seks hovedegenskapene til en D&D-karakter: standard array og tilfeldige verdier. Standard array er de forhåndsbestemte verdiene 15, 14, 13, 12, 10, 8.

- b) Fullfør funksjonen **standard_array()** ved å la den returnere en liste med tallene 15, 14, 13, 12, 10 og 8.

For tilfeldige verdier er prosessen noe mer komplisert. Man skal lage seks verdier på følgende måte:

- Kast 4 terninger
- Velg ut de 3 største verdiene
- Summer disse verdiene

Hver sum er verdien til en egenskap, og man skal lage seks slike.

- c) Fullfør funksjonen **roll_stats()** ved å la den lage 6 verdier på måten ovenfor som legges inn i en liste. Funksjonen skal returnere en liste med de 6 verdiene.

Vi skal la brukeren velge om den vil lage karakteren sin med standard array eller tilfeldige verdier.

- d) Fullfør funksjonen **choose_stat_generation()** ved å la brukeren skrive inne hvilken metode den ønsker å bruke (standard eller random). Hvis brukeren skriver inn standard skal det kalles på **standard_array()** mens hvis brukeren velge random skal det kalles på **roll_stats()**. Uansett hva brukeren velger skal funksjonen returnere de genererte verdiene.

Kall på **choose_stat_generation()** i **main** og lagre returverdien i en variabel.

Neste steg er å gi de seks egenskapene hver sin verdi fra de seks verdiene som er laget. Funksjonen **assign_stats(char, stats)** gjør dette. Funksjonen har parameterne **char** som er en ordbok med karakterens egenskaper, og **stats** som er en liste med de seks verdiene som er blitt laget. Funksjonen har også en variabel **abilities** som inneholder de tre første bokstavene til hver av de seks egenskapene.

- e) Fullfør funksjonen **assign_stats(char, stats)** ved å la brukeren skrive hvilken verdi den ønsker å gi hvilken egenskap. Dette kan gjøre ved å la brukeren skrive inn tallet og egenskap separert med et mellomrom: '15 dex'.

Egenskapens nøkkel i ordboken skal gis verdien til dette tallet, tallet skal fjernes fra **stats** og egenskapen fjernes fra **abilities**. Dette skal fortsette til alle egenskaper er blitt gitt en verdi.

Kall på **assign_stats(char, stats)** i **main** med ordboken for karakteren som første argument, og listen med verdier som andre argument.

I D&D brukes disse verdiene svært sjeldent. Heller brukes egenskapens justering (eller modifier). Funksjonen **get_modifier(score)** tar en egenskapsverdi som parameter og returnerer justeringen til egenskapen. Egenskapens justering regnes ut ved å ta den verdi, trekk fra 10, del på to og rund resultatet nedover.

- f) Fullfør funksjonen **get_modifier(score)**

Med en måte å regne ut justeringene kan vi nå regne ut andre egenskaper som karakteren har, slik som armor og hp (hit points). Disse regnes ut slik:

$$\text{armor} = 10 + \text{Dexterity modifier}$$

$$\text{hp} = 10 + \text{Constitution modifier}$$

- g) Regn ut armor og hp og oppdater verdiene i ordboken. Dette kan gjøre på slutten av funksjonen **assign_stats**.

Til slutt trenger vi et navn.

- h) I funksjonen **main** be brukeren om å gi karakteren et navn og lagre det under nøkkelen **name** i ordboken.

Karakterarket er nå ferdig og forhåpentligvis riktig fylt inn. Du kan teste dette ved å kalle på **print_sheet(char)** i **main**, der parameteren **char** er ordboken med karakterens egenskaper.

Vi ønsker også å skrive ut karakterarket til en fil.

- i) I funksjonen **main**, skriv karakterarket til en ny fil som dere kan kalle **character_sheet.txt**. Funksjonen **make_sheet(char)** tar ordboken med karakterens egenskaper og gjør den om til en liste med strenger. Hvert element i listen er én linje i karakterarket. Husk å legge til et linjeskift etter hver linje.