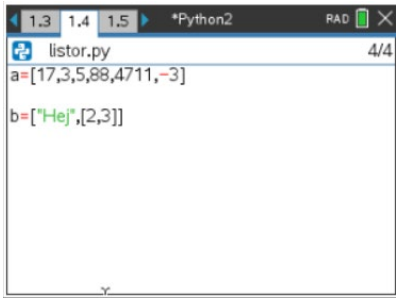
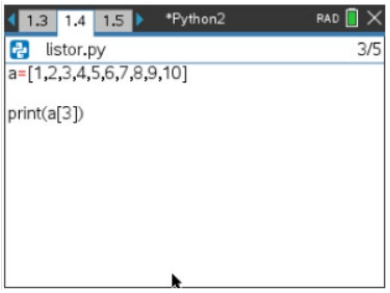
Kapitel 3: Programmera i Python	Övning 3: Listor
I denna övning ska vi titta på hur man kan använda listor i Python.	**Mål:** • Göra listor • Använda olika list-operationer

I Python så skriver man en lista som en uppräkning av element mellan hakparenteser, där elementen är åtskilda med kommatecken.
Till exempel är [7,3,5] en lista med 3 element (tal i detta fall).
Element kan också vara av en annan typ, till exempel text eller till och med en lista, som kan ses i exemplen till höger.



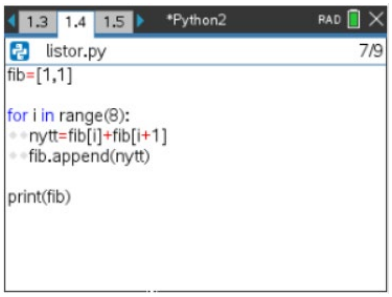
Öppna ett nytt Python-program och skapa en lista a med talen 1 till 10.
Varje element i listan har ett index och det första elementet har index 0. Med a [3] får du elementet med index 3, som i det här fallet har värdet 4.
Lägg till en rad i programmet där du skriver ut elementet med index 3 och kontrollera att detta element har värdet 4.



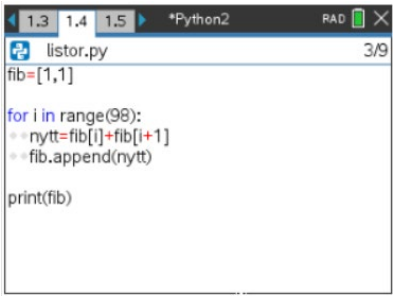
Som vi tidigare sett så kan du lägga till element i slutet på en lista med .append().
Du hittar detta i Meny > Inbyggda > Listor.
Till exempel om a = [1,2,3], så gör a.append(5) att listan a nu är [1,2,3,5].

Vi ska använda detta för att göra en lista över ett antal Fibonaccital.
Sekvensen för Fibonaccital börjar md 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, ... där successiva tal fås genom att addera de två föregående talen.

Börja med listan fib = [1,1]. Sedan måste vi lägga till fib[0] + fib[1] för nästa tal. Då har vi listan ib = [1,1,2]
Så lägger vi till fib[1] + fib[2]. Vi kan upprepa detta om och om igen med hjälp av en for-loop.
Skapa ett program som gör sekvensen för de första 10 Fibonaccitalen med hjälp av en for-loop.
Ett möjligt program visas till höger.
Loopen körs åtta gånger eftersom vi bara behöver lägga till 8 nummer i listan [1,1].

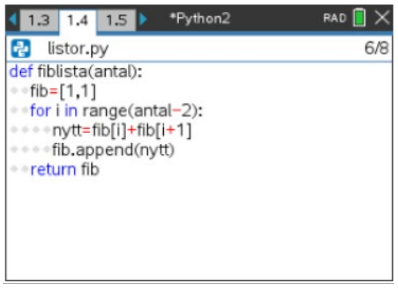


Med lite ändring kan vi istället skriva ut de 100 första Fibonaccitalen. Ändra koden och testa att det fungerar.



En lista kan också bestå av element som själva är listor.
Vi har då en tvådimensionell lista. Har alla dellistor samma antal element så har vi en matris.
Vi skall nu göra nu en tvådimensionell lista där varje element är en lista över de Fibonaccital vi hittills räknat ut, alltså en lista av listorna [1,1], [1,1,2], och så vidare.

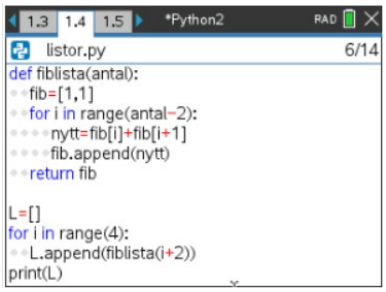
Ändra först föregående program så att funktionen fiblista(antal) returnerar en lista med Fibonaccitalen.



Kontrollera först att fiblista(10) returnerar en lista med 10 Fibonaccital.

Skapa sedan en tom lista L=[].
Gör sedan en for-loop som anropar fiblista om och om igen och som lägger till resultatet till L.
Skriv sedan ut L.

Kontrollera att programmet här bredvid returnerat en lista med fyra dellistor.



Listan L från detta program består av listor.

Om vi vill skriva ut listorna under varandra är det möjligt med en for-loop.
Vi använder alternativet **for i ni L**. Du finner det under Meny > Inbyggda > Kontroller
I den här slingan går jag igenom alla element i listan L, så i kommer nu innehålla successiva sublistor.
Utöka programmet med en sådan slinga och skriv ut alla listor i L.