

Machine Learning

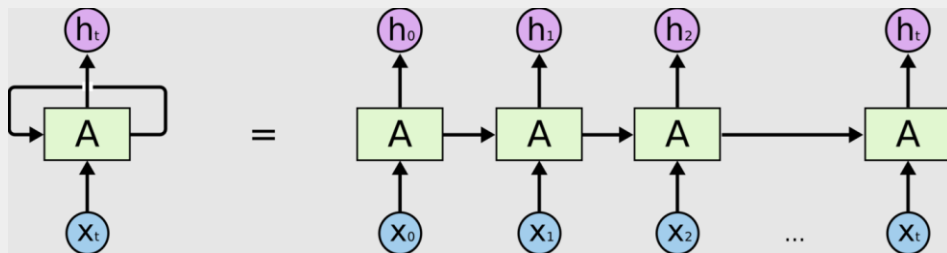
Modele Sequentiale

Modelele secvențiale

Sunt modele care transmit informație în timp cu ajutorul unei memorii.

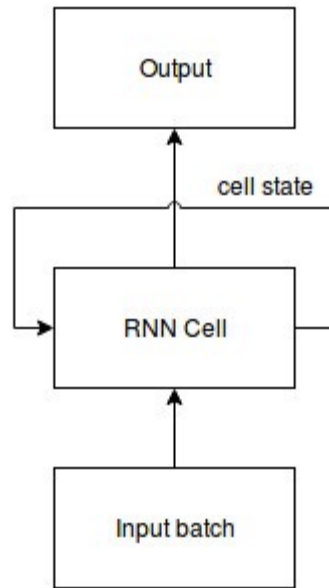
RNN - Recurrent Neural Network

Retea neuronală recurentă, este unul din cele mai simple modele secvențiale.



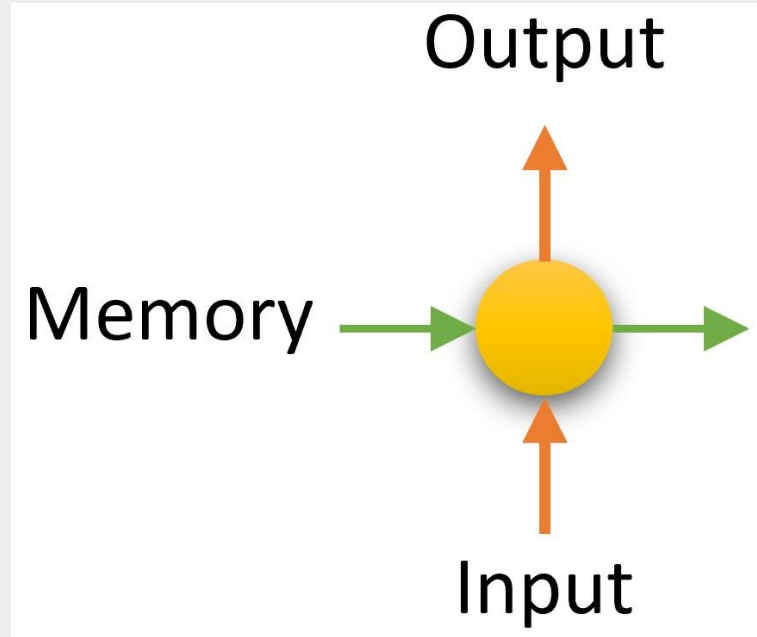
RNN transmite informație în timp (memorie)

RNN primește toată informația
secvențial, fiecare intrare
depinde de ieșirea precedentă.



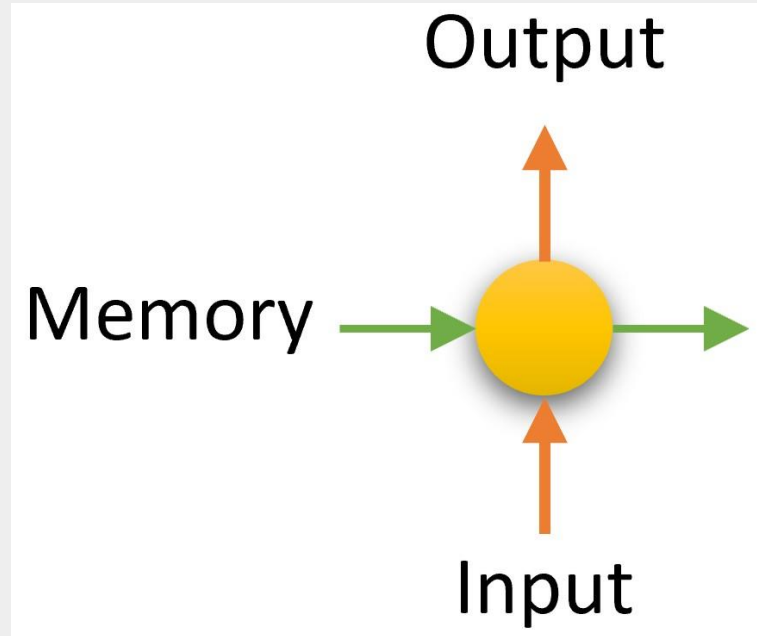
Cum merge asta

RNN are doua intrari, una este datele de intrare, alta este informația din timp (memoria).



Cum merge asta

Exact așa este și cu datele de ieșire, ele sunt două.
Una dintre care este informația de memorie.



De ce e buna informația în timp?

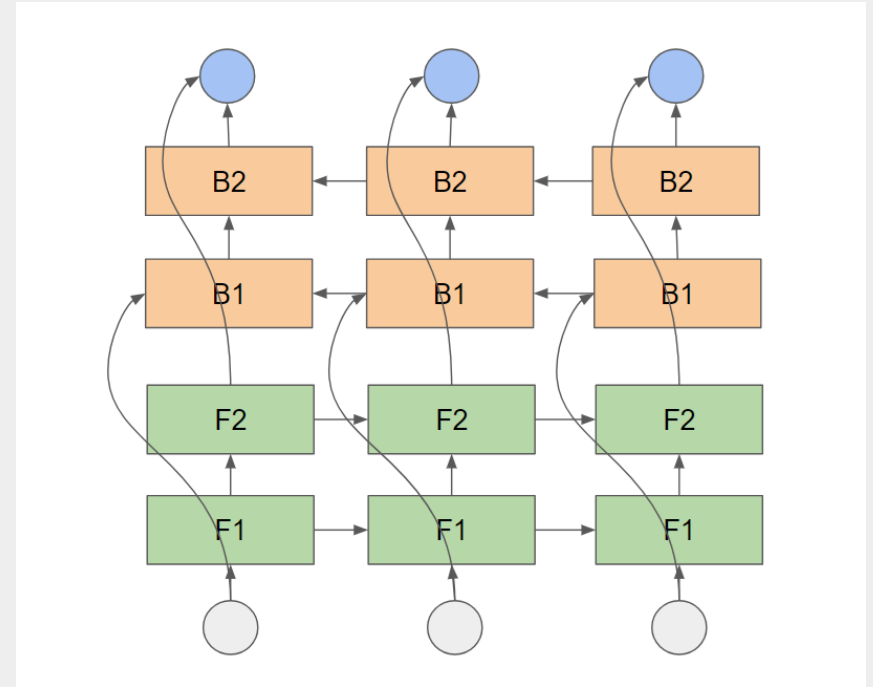
1. Se interpretează o intrare la timp, nu un tot intreg.
2. Poate face preziceri luand in cont intrările precedente.
3. Nu are limită în număr de intrări.
4. Poate rezolva probleme ce rețelele neuronale simple nu pot.

De ce nu este buna informația în timp?

1. Aduaga complexitate.
2. Intrarea datelor se face secvențial, este imposibil să procesam un întreg într-o operație.
3. Nu mereu trebuie informație în timp.
4. Informația în timp nu se reține mult.

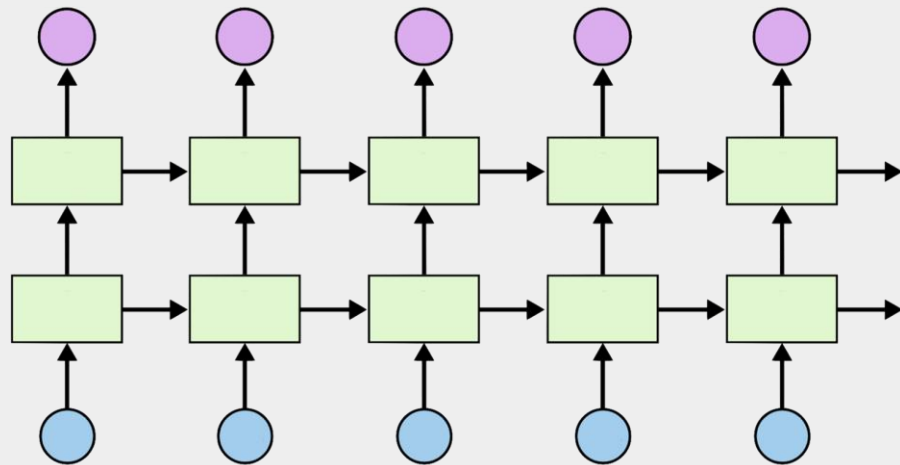
Arhitecturi diferite

Bidirectional, Suprapus, și multe altele



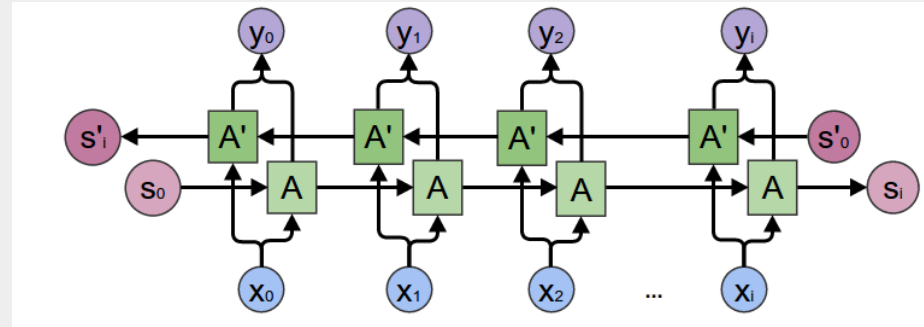
Suprapus

La suprapunere, nivelul următor de RNN primește datele de ieșire de la nivelul precedent ca date de intrare.



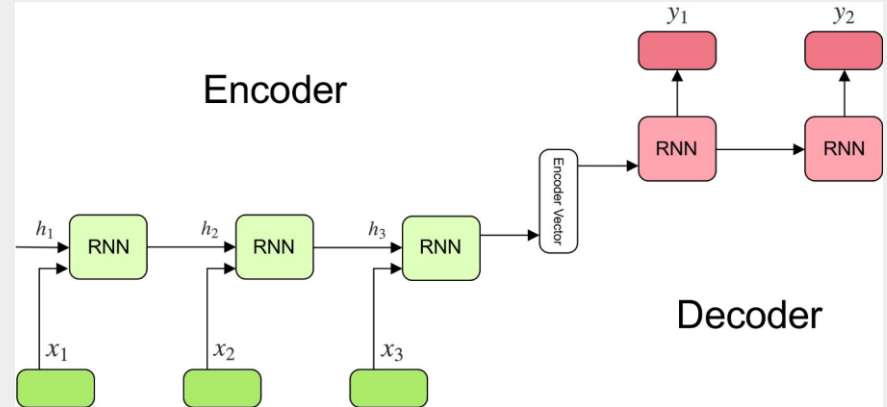
Bidirectional

Permite informație în timp să traverseze în doua directii.



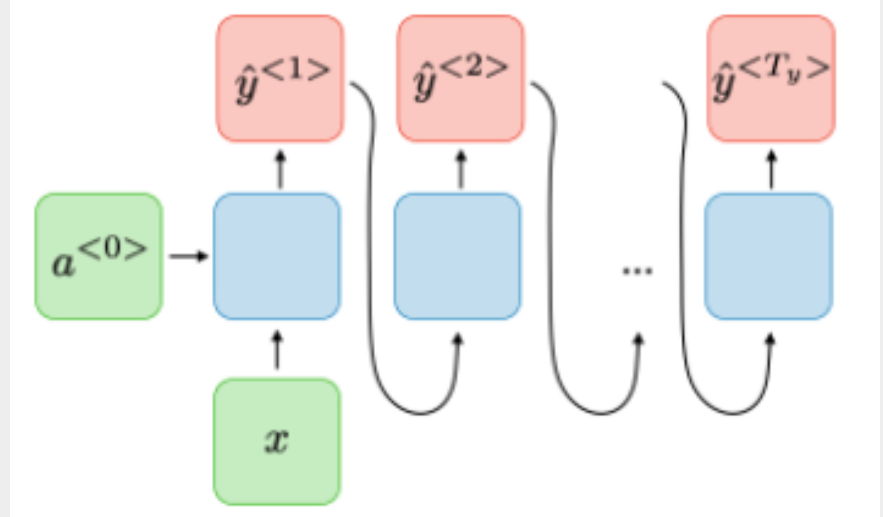
Encoder Decoder

Encodarea și Decodificarea informației compresează toată informația într-o memorie, care este transformată în date de ieșire.



One to many

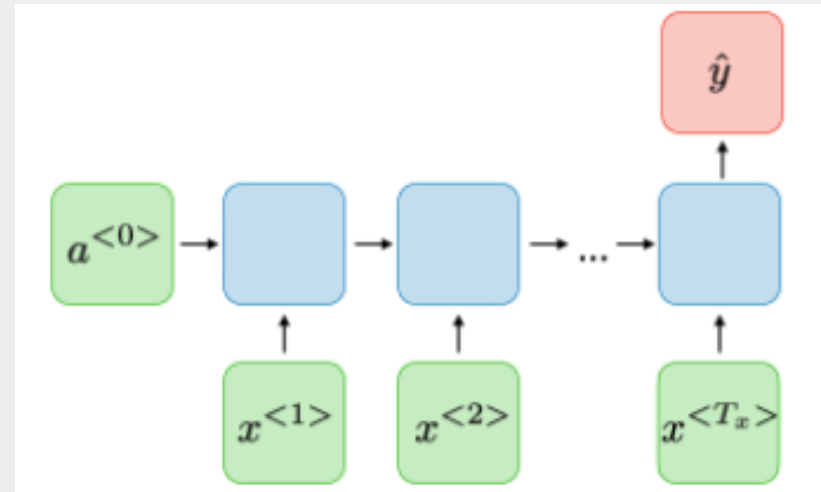
Mai multe ieșiri pentru o intrare.
Ex: Generarea muzicii



Many to one

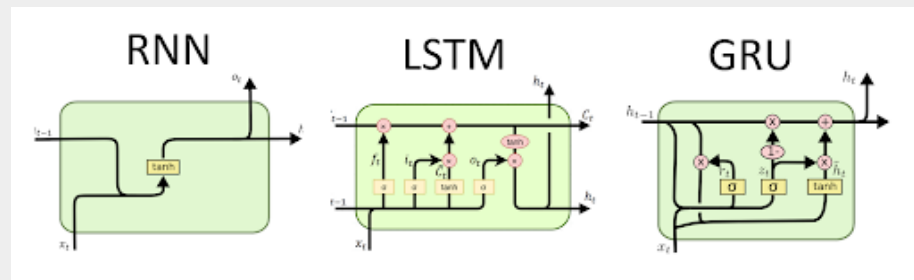
Pentru mai multe intrări, doar o ieșire.

Ex: Clasificarea sentimentului



Notă

Există alte modele recurente, acestea sunt mai complexe și mai performante.



Referinte

<https://towardsdatascience.com/introduction-to-recurrent-neural-network-27202c3945f3>

<https://stanford.edu/~shervine/teaching/cs-230/cheatsheet-recurrent-neural-networks>