" Cats are pets "

⇓   ⇓   ⇓

0   1   2 ⟹ [0, 0, 1]

⇓

[1, 0, 0]   [0, 1, 0]

Avem numărul 1a.
Putem să îl transformăm în vector one-hot?

În total 10 cuvinte: $[0, 0, 0 \dots 1, 1]$
$\underbrace{\qquad}_{9}$

În total 15 cuvinte : $[0, 0, \dots 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0]$

model state =, memory / brain / hidden state

" Today is Monday "

$state_0 = empty$
folosim "today" ⟹ $state_1 = f(state_0, "today")$
folosim "is" ⟹ $state_2 = f(state_1, "is")$
folosim "Monday" ⟹ $state_3 = f(state_2, "Monday")$

Starea : un vector de dimensiune m

$$\Rightarrow m = 256$$

Cuvintele: vectori onu-hot de dimensiune 128

Cum actualizăm starea?

o înmulțim starea veche cu o matrice $\in \mathbb{R}^{256 \times 256}$

starea $\Rightarrow$ vector de dim $256 \Rightarrow 1 \times 256$ $\Bigg| \Rightarrow \boxed{1 \times 256}$

matricea este de dim 256×256

‼

W_{RR}

o înmulțim embeddingul cuvântului curent

are dimensiunea $\boxed{128} \Rightarrow 1 \times 128$

înmulțim cu o matrice de dim $\boxed{128 \times 256}$

$$\Rightarrow \underline{1 \times 256}$$

o suma celor 2: $\big(($stare$_{\text{curentă}} \cdot W_{RR} + $cuvânt$_{\text{curent}} \cdot W_{x R}$ this$\big)$

input: "A cat is an"

stare inițială

Modelul vede cuvântul "A" $\Bigg\} \Rightarrow$ starea$_1$

Vrem: din starea 1 $\Rightarrow$ să scoatem Rat

Modelul vede cuvântul "cat" $\Rightarrow$ starea 2

Vrem: din starea z => să obținem „în"

Cum obținem din stare un cuvânt?

Stare => vector de 256 elemente

Cuvânt=> vector de 128 elemente => 128 de cuvinte posibile

înmulțim Starea cu o matrice |=> vector de dim

matrice de dim 256×128 | 128

înmulțirea cu o matrice de dim 256 × 128

=> nn.linear(256 128)

input: „A cat is"

wanted: „cat is animal"

model output: 3 vectori de 27 elemente

cat => primul vector

is => al 2-lea

animal => al 3-lea

„Cats are pets"
 ⇓   ⇓   ⇓

  0   1   2 => [.0, .0, 1]

            1   4

           1   pets

$(1, 0, 0)$ $(0, 1, 0)$

1 d cat

x

X