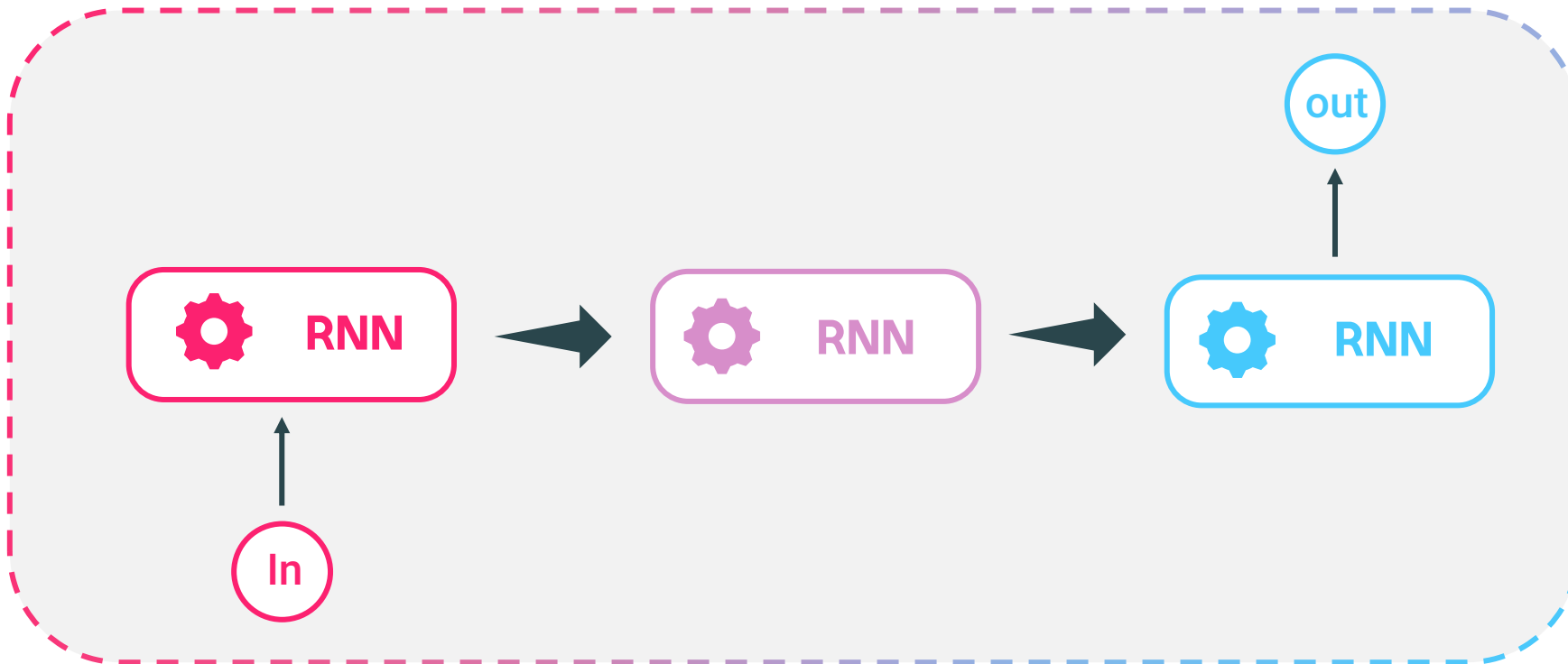


آکادمی رباتیک

دوره یادگیری عمیق پیشرفته - شبکه های بازگشتی

تمارین جلسه اول : مقدمات شبکه های بازگشتی



سوال ۱: برای کد زیر ابتدا شکل کلی معماری RNN را رسم کرده و سپس ابعاد خروجی در خط آخر را مشخص کنید. در نهایت کد را بنویسید و از نتیجه خود اطمینان حاصل کنید.

```
inputs = np.random.random([32, 10, 8]).astype(np.float32)
```

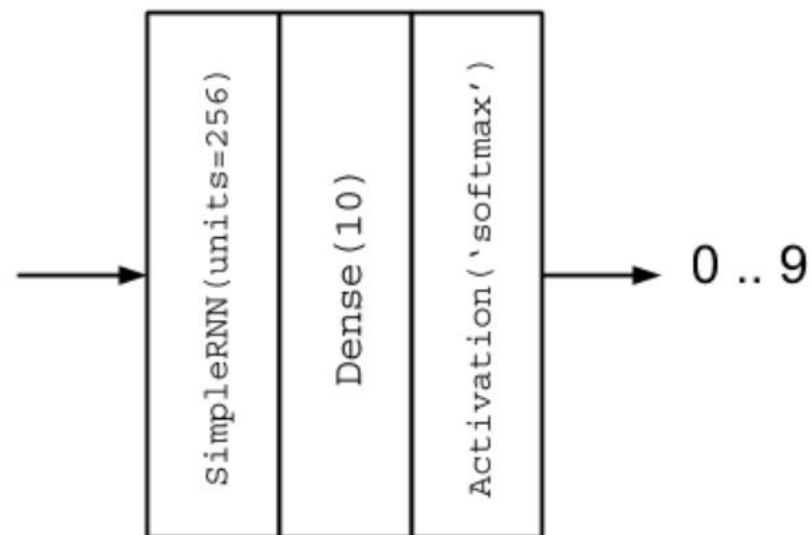
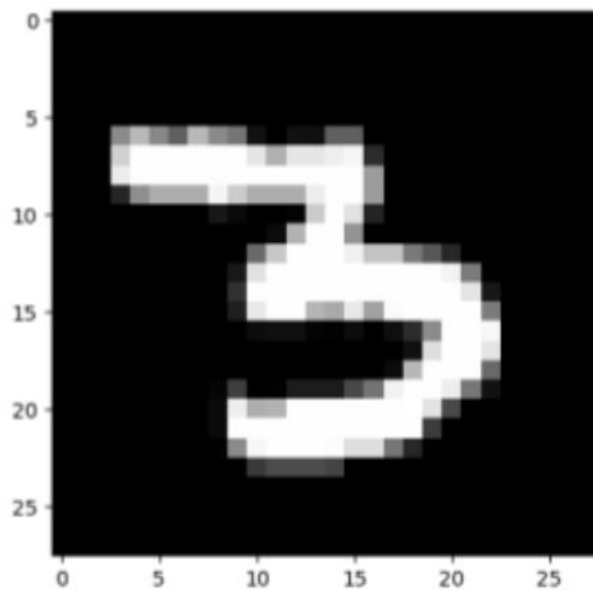
```
simple_rnn = tf.keras.layers.SimpleRNN(4)
```

```
output = simple_rnn(inputs)
```

```
simple_rnn = tf.keras.layers.SimpleRNN(4, return_sequences=True, return_state=True)
```

```
whole_sequence_output, final_state = simple_rnn(inputs)
```

سوال ۲: برای دیتاست Mnist ابتدا یک شبکه mlp ساده بنویسید و نتایج طبقه بندی را مشخص کنید و سپس سعی کنید همین کار را به کمک معماری SimpleRNN که در شکل زیر آمده است انجام دهید. نتایج را مقایسه کنید.



سوال ۳ : برای سوال قبل `model.summary` را از مدل بگیرید و تعداد پارامترهای آن را به صورت دستی محاسبه کنید. آیا نتایج با آنچیزی که محاسبه کرده اید مطابقت دارد؟

Layer (type)	Output Shape	Param #
=====		
simple_rnn_1 (SimpleRNN)	(None, 256)	72960

dense_1 (Dense)	(None, 10)	2570

activation_1 (Activation)	(None, 10)	0
=====		
Total params: 75,530		
Trainable params: 75,530		
Non-trainable params: 0		

سوال ۴ : فرض کنید که یک دیتاست داریم که حاوی تعدادی ویدیو است و می‌خواهیم آنها را طبقه بندی کنیم (Video Classification). اگر بخواهید از ترکیبی از شبکه های CNN و RNN برای طبقه بندی ویدیو ارایه کنید چه پیشنهادی به ذهنتان میرسد؟ سعی کنید هم به لحاظ مفهومی و هم آن را بر روی یک شکل رسم کنید.

في اوقات الازمات نحتاج الى قلب حار و عقل بارد... اذا انعكست القضية عمّت الفوضى.



در هنگام سختی به قلبی گرم و ذهنی سرد احتیاج داریم. به محض این که جای این دو
عوض شد همه چیز به هم میریزد.