

# 2do Parcial de Aprendizaje Profundo

ITAM - 2 de abril de 2020.

Para cada una de las siguientes preguntas, selecciona la respuesta correcta. Sólo hay una respuesta correcta por pregunta.

Tenemos 90 minutos para terminar el examen.

Points: 130/160

## 1. La operación MaxPooling permite: (10/10 Points)

- ☐ Disolver pixeles de muy alta intensidad.
- ☐ Eliminar pixeles que corresponden a ruido.
- ☐ Maximizar el tamaño de los tensores usados durante las convoluciones.
- ☒ Reducir el tamaño de las imágenes y mantener los valores de los pixeles más representativos. ✓

## 2. ¿Con qué tipos de datos usamos redes convolucionales? (10/10 Points)

- ☐ Cualquier tipo de imágenes.
- ☐ Cualquier tipo de datos en forma de matriz.
- ☒ Datos cuya información contiene correlación espacial. ✓

- ☐ Datos cuya información contiene correlación temporal.

3. ¿Conceptualmente, cuál es el objetivo de la compuerta de olvido en una LSTM?  
(10/10 Points)

- ☐ Sobreescribir la historia con información nueva.
- ☐ Olvidar la historia y no dejar nada de ella en la nueva iteración.
- ☒ Pesar la historia y permitir parte de ella en la nueva iteración. ✓
- ☐ Pesar la nueva información para añadirla a la historia.

4. Si pensamos en los filtros convolucionales como pequeñas imágenes, indica qué opción de las siguientes es correcta:  
(10/10 Points)

- ☒ Cada peso convolucional corresponde a un pixel dentro de un filtro. ✓
- ☐ Cada peso convolucional corresponde a un filtro.
- ☐ Cada peso convolucional corresponde a una característica visual.
- ☐ Ninguna de las opciones es correcta.



5. ¿Cuál es el número de salidas que produce una red recurrente tipo many-to-many?  
(0/10 Points)

- ☒ Depende del número de tokens en x.
- ☐ Depende del número de tokens en y. ✓
- ☐ Depende del número de salidas que nosotros especifiquemos.
- ☐ Sólo una.

6. ¿Qué función matemática aproxima el siguiente kernel convolucional?

-1 0 1

-1 0 1

-1 0 1

(10/10 Points)

- ☐ Derivada del tipo  $f'(x) = (f(x) - f(x-h))/h$
- ☒ Derivada del tipo  $f'(x) = (f(x+h) - f(x-h))/2h$  ✓
- ☐ Segunda derivada.
- ☐ Hessiano.

7. ¿Sin considerar sesgos, en una vanilla RNN, cuál es el número de pesos de recurrencia en un layer de recurrencia con 3 perceptrones?

(10/10 Points)

- ☐ 3
- ☐ 6
- ☒ 9 ✓
- ☐ 12

8. En el contexto de CNNs, aprender los pesos de la red significa:

(10/10 Points)

- ☐ Aprender coeficientes que conectan filtros convolucionales entre sí.
- ☒ Aprender el valor de cada elemento dentro de cada filtro convolucional. ✓
- ☐ Aprender el número de filtros en cada capa.
- ☐ Todas las anteriores.

9. Visualizar las salidas intermedias de una CNN, nos permite validar la pertinencia tanto del número de filtros en cada capa, como de sus tamaños.

(10/10 Points)

- ☒ Cierto. ✓
- ☐ Falso.

10. Considera una capa convolucional, la cual contiene 128 filtros de 3\*3 pixels. Esta capa recibe una entrada de 64\*64\*128. ¿De cuántos canales deben ser los filtros de la siguiente capa convolucional?

(10/10 Points)

- ☐ 64
- ☐ 128\*128
- ☒ 128 ✓
- ☐ No hay suficiente información.



11. ¿Cómo se reparte el error que corre de vuelta por una LSTM para ajustar sus pesos (backprop)?

(0/10 Points)

- ☐ Proporcional a las derivadas parciales de cada compuerta. ✓
- ☐ Proporcional a las derivadas parciales de las compuertas de olvido y entrada.
- ☒ Proporcional a la derivada parcial de la compuerta de estado.
- ☐ Pasa íntegro a la iteración anterior, viajando completo por la compuerta de estado.

12. El resultado de una convolución corresponde a una operación lineal.

(10/10 Points)

- ☒ Cierto. ✓

- ☐ Falso.
- ☐ Depende del filtro convolucional.
- ☐ Depende de la función de activación.

13. En las redes neuronales recurrentes, las entradas  $x(t)$ , debe ser  
(10/10 Points)

- ☐ Siempre univariadas.
- ☐ Siempre multivariadas.
- ☒ Pueden ser univariadas o multivariadas. ✓
- ☐ Depende de la salida  $y$ .



14. ¿Cuántas capas ocultas físicas contiene una red recurrente que procesa una secuencia de 12 elementos?  
(0/10 Points)

- ☐ 12.
- ☐ 12 más el número de sesgos.
- ☐ 1. ✓
- ☒ No ha suficiente información.

15. En el modelo vanilla de RNN visto en clase, para cada paso temporal ' $t$ ', la variable de salida  $y(t)$ :  
(10/10 Points)

- ☒ Tiene longitud igual a  $h(t)$ . ✓
- ☐ Tiene longitud igual a  $x(t)$ .

- ☐ Tiene longitud igual a la longitud de  $x(t)$  más la longitud de  $h(t)$ .
- ☐ No depende ni de  $x(t)$  ni de  $h(t)$ .

16. Para una CNN, cuyo primer layer contiene 8 filtros convolucionales de  $5 \times 5$  pixels, y recibe como entrada una imagen RGB de  $220 \times 220$  pixels, ¿cuántos pesos existen en ese primer layer?.

(10/10 Points)

- ☐  $220 \times 5 \times 5 + 200 \times 8$
- ☒  $8 \times 5 \times 5 \times 3 + 8$  ✓
- ☐  $5 \times 5 \times 3 + 8$
- ☐  $8 \times 5 \times 5 + 8$

[Go back to thank you page](#)

---

This content is created by the owner of the form. The data you submit will be sent to the form owner. Never give out your password.

Powered by Microsoft Forms | [Privacy and cookies](#) | [Terms of use](#)