

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

*

Actividad 1: Etiquetado morfosintáctico

Objetivos

Con esta actividad se tratará de que el alumno consiga aplicar un método basado en modelos ocultos de Markov (HMM) para realizar el etiquetado morfosintáctico de una oración.

Descripción

En esta actividad debes implementar en Python un etiquetador morfosintáctico basado en modelos ocultos de Markov (HMM) y realizar el etiquetado morfosintáctico de la oración:

Habla con el enfermo grave de trasplantes.

Implementando también en Python el algoritmo de Viterbi.

Parte 1: Construir el etiquetador morfosintáctico

En esta primera parte de la actividad tienes que implementar en Python el etiquetador morfosintáctico basado en un HMM bigrama a partir de un corpus etiquetado.

Para ello debes utilizar el corpus Corpus-tagged, que se encuentra disponible en el aula virtual.

El corpus se compone de frases en español etiquetadas con conocimiento sobre las partes de la oración (categorías gramaticales o POS tags). Estas frases etiquetadas han sido extraídas de algunos documentos que forman parte de Wikicorpus, un corpus trilingüe (español, catalán e inglés) compuesto por más de 750 millones de palabras. Wikicorpus fue creado por investigadores de la Universitat Politècnica de Catalunya a partir de documentos de la Wikipedia que fueron anotados con la librería open-source FreeLing.

La tabla 1 muestra en formato de texto plano y sin etiquetar algunos ejemplos de frases que componen el corpus. De hecho, también se indica el identificador del documento del cual han sido extraídas las frases etiquetadas.

La versión anotada la conforma el corpus anotado proporcionado para realizar esta actividad. El formato del fichero de texto que contiene el corpus es el mismo que el utilizado en Wikicorpus. Por lo tanto, cada uno de los documentos de Wikipedia se identifica con el tag XML donde se indica el identificador del documento (id).

Además, cada una de las frases en el documento viene separada por una línea en blanco. La información relativa a cada palabra de la frase se representa en una nueva línea del fichero. Para cada palabra, es decir, en cada línea del fichero, se proporciona —además del token que representa a la propia palabra— su lema, la etiqueta gramatical (POS tag) asociada a la palabra y el sentido de esta.

La figura 1 muestra una captura del corpus anotado, donde se observa la frase «Tristana es una película del director español nacionalizado mexicano Luis Buñuel.» perteneciente al documento de Wikicorpus con identificador 27315 y titulado Tristana.

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

Si se analizan las anotaciones para la palabra «es», se observa que su lema es «ser», que la categoría gramatical a la que pertenece esa palabra es la identificada por la etiqueta gramatical «VSIP3SO» y que el sentido de la palabra es el identificado por el código «01775973175».

También se observa que la palabra «del» en la frase se representa en dos líneas y se anota con dos tokens, el primero «de» y el segundo «el». Esto se debe a que la palabra «del» es la contracción de la preposición «de» y el artículo «el». Por el contrario, el nombre propio «Luis Buñuel», que está formado por dos palabras (el nombre «Luis» y el apellido «Buñuel»), se anota como un único token «luis_buñuel». Además, se observa que el punto final de la frase también viene anotado como un token «.».

Aunque el corpus anotado proporciona más información (ver figura 1), es importante tener en cuenta de que para realizar esta actividad solo será necesario el token y la etiqueta gramatical (POS tag) de cada palabra; es decir, la información contenida en la primera y la tercera cadena de cada línea que representa una palabra en el corpus anotado.

Las etiquetas gramaticales (POS tags) utilizadas para anotar la información morfosintáctica del corpus son las definidas en FreeLing y se basan en EAGLES, una recomendación para la anotación de la mayoría de las lenguas europeas. La definición del conjunto de etiquetas gramaticales (POS tags) utilizadas por FreeLing en el etiquetado de un corpus en español se puede consultar en la web.

Accede al recurso a través del aula virtual o desde la siguiente dirección web: <https://freeling-user-manual.readthedocs.io/en/v4.1/tagsets/tagset-es/> ***

Las etiquetas gramaticales de EAGLES utilizadas por FreeLing son de longitud variable, donde cada carácter corresponde a una característica morfosintáctica. El primer carácter en la etiqueta es siempre la categoría gramatical o parte de la oración. Esa categoría gramatical determina la longitud de la etiqueta y la interpretación de cada uno del resto de caracteres en la misma.

La definición de la etiqueta para la categoría gramatical «verbo» se muestra en la tabla 2. Entonces, la etiqueta «VSIP3SO», con la que ha sido etiquetada la palabra «es» en la frase que se presentó anteriormente, se interpreta de la siguiente forma: se refiere a un verbo (V) de tipo semiauxiliar (S) en modo indicativo (I) y en tiempo presente (P) para la tercera persona (3) de (número) singular (S). Asimismo, el carácter «O» al final de la etiqueta indica que esta forma verbal no tiene género.

Es importante destacar que para realizar la actividad se deben utilizar las etiquetas con las que se anota el corpus en formato EAGLES; por ejemplo, «VSIP3SO».

Importante: Si se utilizan otras etiquetas la actividad será considerada incorrecta y puntuada con cero puntos.

Para construir el etiquetador morfosintáctico a partir del corpus etiquetado con los datos de entrenamiento, deberás seguir los siguientes pasos:

- Cargar el corpus para extraer la primera y tercera columna de cada registro.
- Calcular las probabilidades que rigen el HMM bigrama, es decir:
 - Calcular las probabilidades de emisión del HMM a partir del corpus etiquetado.
 - Calcular las probabilidades de transición del HMM a partir del corpus etiquetado.

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

Nota: Presenta en el envío de la actividad la tabla (guardada en formato de hoja de cálculo de Microsoft Excel (.xlsx) o equivalente) con las probabilidades de emisión y las de transición, calculadas para todas las etiquetas y tokens (palabras) que aparecen en el corpus.

Cargar el corpus para extraer la primera y tercera columna de cada registro

En primer lugar se va a cargar el corpus leyendo el archivo y recuperando la información de la primera y tercera columna de cada registro que contienen el *token* de la palabra y la *etiqueta*, respectivamente.

Estos valores se almacenarán en objetos de la clase Palabra.

Esta clase permitirá recuperar el `Token()` y el `Tag()` fácilmente para cada registro.

```
[1]: class Palabra:
    """
    Clase para guardar el token y la etiqueta de una palabra de un
    corpus
    """

    def __init__(self, token: str, tag: str):
        """
        Constructor de la clase

        token : str
            Token de la palabra

        tag : str
            Etiqueta de la palabra
        """
        self._token = token
        self._tag = tag

    def Token(self):
        """
        Método para acceder al token de la palabra
        """
        return self._token

    def Tag(self):
        """
        Método par acceder a la etiqueta de la palabra
        """
        return self._tag
```

El corpus se guardará como una lista que a su vez contiene una serie de listas de objetos del tipo Palabra. Cada una de las listas de objetos del tipo Palabra guarda una oración.

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

```
[2]: archivo = open('ds/Corpus-tagged.txt', "r")

corpus = list()
oracion_actual = list()

for entrada in archivo.readlines():
    entrada = entrada.split()
    if len(entrada) == 0:
        # Puede ser la primera oración del documento
        # O que termina la oración
        if len(oracion_actual) > 0:
            # Fin de la oración
            corpus.append(oracion_actual)
            oracion_actual = list()
            continue

    elif entrada[0] == '<doc':
        # Inicio de documento. No se hace nada
        continue

    elif entrada[0] == '</doc>':
        # Fin del documento. No se hace nada
        continue

    oracion_actual.append(Palabra(token=entrada[0], tag=entrada[2]))

archivo.close()
```

```
[3]: corpus
```

```
[3]: [[<__main__.Palabra at 0x7f4f14354cd0>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f14354dd0>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f14354e50>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f14354ed0>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f14354f90>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f143560d0>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f143561d0>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f14356210>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f14356310>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f14356390>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f14356350>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f14356410>],
[<__main__.Palabra at 0x7f4f14356510>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f143565d0>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f14356650>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f14356710>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f14356810>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f143568d0>,
```

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

```

<__main__.Palabra at 0x7f4f14356990>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f14356a90>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f14356b50>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f14356b90>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f14356bd0>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f14356c50>],
[<__main__.Palabra at 0x7f4f14356d90>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f14356e50>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f14356e10>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f14356f50>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f14358050>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f143580d0>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f143581d0>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f143582d0>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f14358310>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f14358390>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f14358490>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f14358510>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f143585d0>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f14358690>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f14358710>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f14358750>],
[<__main__.Palabra at 0x7f4f14358850>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f14358890>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f14358910>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f14358a50>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f14358ad0>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f14358b50>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f14358c90>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f14358d10>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f14358d50>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f14358e10>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f14358e50>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f14358f50>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f14358f10>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f1435a090>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f1435a190>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f1435a150>],
[<__main__.Palabra at 0x7f4f1435a290>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f1435a310>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f1435a3d0>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f1435a390>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f1435a510>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f1435a5d0>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f1435a690>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f1435a750>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f1435a850>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f1435a890>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f1435a990>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f1435aa10>,
<__main__.Palabra at 0x7f4f1435aa50>,

```

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

El siguiente código te permite imprimir el corpus:

```
[4]: for oracion in corpus:
      for palabra in oracion:
          print(palabra.Token(), palabra.Tag())
```

```
Tristana NP00000
es VSIP3S0
una DIOFS0
película NCFS000
de SPS00
el DA0MS0
director NCMS000
español AQ0MS0
nacionalizado VMP00SM
mexicano AQ0MS0
Luis_Buñuel NP00000
. Fp
Está VAIP3S0
basada VMP00SF
en SPS00
la DA0FS0
novela NCFS000
de SPS00
el DA0MS0
mismo AQ0MS0
nombre NCMS000
de SPS00
Benito_Pérez_Galdós NP00000
. Fp
Fue VSIS3S0
nominada VMP00SF
a SPS00
el DA0MS0
Oscar NP00000
a SPS00
la DA0FS0
mejor AQ0CS0
película NCFS000
de SPS00
habla NCFS000
no RN
inglesa AQ0FS0
en SPS00
1970 Z
. Fp
Tristana NP00000
y CC
Nazarín NP00000
```

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

son VSIP3P0
 las DA0FP0
 dos Z
 novelas NCFP000
 de SPS00
 Benito_Pérez_Galdós NP00000
 que CS
 Buñuel NP00000
 adaptó VMIS3S0
 a SPS00
 el DA0MS0
 cine NCMS000
 . Fp
 La DA0FS0
 película NCFS000
 pasó VMIS3S0
 a SPS00
 ser VSN0000
 uno PI0MS000
 de SPS00
 esos DDOMP0
 proyectos NCMP000
 largamente RG
 acariciados VMP00PM
 por SPS00
 Buñuel NP00000
 y CC
 constantemente RG
 aplazados VMP00PM
 . Fp
 Hubo VMIS3S0
 otras DIOFP0
 dos Z
 tentativas NCFP000
 de SPS00
 realizar VMN0000
 la PP3FSA00
 : Fd
 una DIOFS0
 en SPS00
 México NP00000
 en SPS00
 1952 Z
 , Fc
 con SPS00
 Ernesto_Alonso NP00000
 y CC
 Silvia_Pinal NP00000

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

a_el_frente_de SPS00
el DA0MS0
reparto NCMS000
, Fc
y CC
otra PIOFS000
en SPS00
1962 Z
, Fc
que CS
hubiera VASI1S0
estado VAP00SM
protagonizada VMP00SF
por SPS00
Rocío_Durcal NP00000
o CC
Stefania_Sandrelli_Supuso NP00000
la DA0FS0
vuelta NCFS000
a SPS00
España NP00000
, Fc
por SPS00
segunda A00FS0
y CC
última A00FS0
vez NCFS000
, Fc
de SPS00
Luis_Buñuel NP00000
tras SPS00
el DA0MS0
escándalo NCMS000
de SPS00
Viridiana NP00000
. Fp
Argumento NP00000
. Fp
a SPS00
el DA0MS0
morir VMN0000
sus DP3CP0
padres NCMP000
, Fc
Tristana NP00000
es VSIP3S0
confiada VMP00SF
a SPS00

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

don NCMS000
 Lope NP00000
 , Fc
 un DIOMS0
 don NCMS000
 Juan NP00000
 en SPS00
 declive NCMS000
 cuya PROFS000
 época NCFS000
 ya RG
 ha VAIP3S0
 pasado VMP00SM
 , Fc
 incapaz AQ0CS0
 de SPS00
 aceptar VMN0000
 su DP3CS0
 caducidad NCFS000
 como CS
 seductor NCMS000
 . Fp
 Éste PDOMS000
 intenta VMIP3S0
 seducir VMN0000
 a SPS00
 Tristana NP00000
 , Fc
 consiguiendo VMG0000
 lo PP3CNA00
 . Fp
 Don_Lope NP00000
 será VSIF3S0
 para SPS00
 Tristana NP00000
 , Fc
 a_partir_de SPS00
 ese DDOMS0
 momento NCMS000
 , Fc
 su DP3CS0
 marido NCMS000
 y CC
 su DP3CS0
 padre NCMS000
 . Fp
 Doce Z
 monos NCMP000

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

, Fc
película NCFS000
estadounidense AQOCS0
de SPS00
1995 Z
dirigida VMP00SF
por SPS00
Terry_Gilliam NP00000
. Fp
Ambientación NP00000
argumental AQOCS0
. Fp
Se P0000000
infiere VMIP3S0
que CS
la DA0FS0
trama NCFS000
comienza VMIP3S0
aproximadamente RG
en SPS00
el DA0MS0
año_2035 W
. Fp
Un DI0MS0
virus NCMN000
mortal AQOCS0
de SPS00
transmisión NCFS000
aérea AQ0FS0
asoló VMIS3S0
la DA0FS0
Tierra NP00000
a_partir_de SPS00
1996 Z
acabando VMG0000
con SPS00
la DA0FS0
mayor AQOCS0
parte NCFS000
de SPS00
la DA0FS0
población NCFS000
de SPS00
el DA0MS0
planeta NCMS000
. Fp
Los DA0MP0
supervivientes NCCP000

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

se P0000000
 refugian VMIP3P0
 en SPS00
 comunidades NCFP000
 subterráneas AQ0FP0
 que PROCN000
 se P0000000
 construyen VMIP3P0
 en SPS00
 búnkers NCCP000
 sellados VMP00PM
 a_fin_de SPS00
 quedar VMN0000
 aislados VMP00PM
 de SPS00
 el DA0MS0
 virus NCMN000
 presente AQ0CS0
 en SPS00
 la DA0FS0
 atmósfera NCFS000
 . Fp
 Paralelamente RG
 , Fc
 en SPS00
 ausencia NCFS000
 de SPS00
 humanos NCMP000
 en SPS00
 la DA0FS0
 superficie NCFS000
 , Fc
 los DA0MP0
 animales NCMP000
 comienzan VMIP3P0
 a SPS00
 poblar VMN0000
 y CC
 dominar VMN0000
 la DA0FS0
 Tierra NP00000
 , Fc
 ya_que CS
 el DA0MS0
 virus NCMN000
 mortal AQ0CS0
 no RN
 los PP3MPA00

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

afecta VMIP3S0
 . Fp
 A SPS00
 lo DA0NS0
 largo AQ0MS0
 de SPS00
 el DA0MS0
 filme NCMS000
 no RN
 se P0000000
 llegan VMIP3P0
 a SPS00
 obtener VMN0000
 detalles NCMP000
 de SPS00
 las DA0FP0
 características NCFP000
 sociales AQ0CP0
 , Fc
 económicas AQ0FP0
 o CC
 culturales AQ0CP0
 de SPS00
 la DA0FS0
 sociedad NCFS000
 subterránea AQ0FS0
 creada VMP00SF
 por SPS00
 los DA0MP0
 supervivientes NCCP000
 pero CC
 se P0000000
 hacen VMIP3P0
 referencias NCFP000
 a SPS00
 su DP3CS0
 existencia NCFS000
 y CC
 se P0000000
 llega VMIP3S0
 a SPS00
 saber VMN0000
 que CS
 desarrollan VMIP3P0
 sistemas NCMP000
 penitenciarios AQ0MP0
 para SPS00
 aislar VMN0000

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

a SPS00
 individuos NCMP000
 peligrosos AQOMPO
 o CC
 fuera_de SPS00
 las DAOFP0
 normas NCFP000
 . Fp
 Argumento NP00000
 . Fp
 La DAOFS0
 trama NCFS000
 de SPS00
 la DAOFS0
 película NCFS000
 inicia VMIP3S0
 precisamente RG
 con SPS00
 los DAOMPO
 acontecimientos NCMP000
 desarrollados VMP00PM
 en SPS00
 una DIOFS0
 colonia NCFS000
 penitenciaria AQOFS0
 a SPS00
 la DAOFS0
 cual PROCS000
 acude VMIP3S0
 un DIOMS0
 grupo NCMS000
 de SPS00
 científicos NCMP000
 que PROCN000
 se P0000000
 encuentra VMIP3S0
 experimentando VMG0000
 con SPS00
 una DIOFS0
 tecnología NCFS000
 que PROCN000
 permite VMIP3S0
 realizar VMN0000
 viajes NCMP000
 a_través_de SPS00
 el DAOMS0
 tiempo NCMS000
 . Fp

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

Sobre SPS00
 la DA0FS0
 complicada VMP00SF
 tecnología NCFS000
 que PROCN000
 permite VMIP3S0
 este DD0MS0
 tipo NCMS000
 de SPS00
 viajes NCMP000
 no RN
 se P0000000
 ofrecen VMIP3P0
 detalles NCMP000
 en SPS00
 la DA0FS0
 película NCFS000
 , Fc
 pero CC
 su DP3CS0
 complejidad NCFS000
 queda VMIP3S0
 de SPS00
 manifiesto NCMS000
 tras SPS00
 sucesivos AQOMPO
 fracasos NCMP000
 en SPS00
 su DP3CS0
 uso NCMS000
 que PROCN000
 revelan VMIP3P0
 que CS
 no RN
 es VSIP3S0
 una DIOFS0
 tecnología NCFS000
 segura AQ0FS0
 . Fp
 En SPS00
 sus DP3CP0
 experimentos NCMP000
 intentan VMIP3P0
 regresar VMN0000
 a SPS00
 el DA0MS0
 momento NCMS000
 preciso AQOMSO

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

en SPS00
 que CS
 el DA0MS0
 virus NCMN000
 se P0000000
 esparció VMIS3S0
 matando VMG0000
 a SPS00
 la DA0FS0
 mayor AQ0CS0
 parte NCFS000
 de SPS00
 la DA0FS0
 población NCFS000
 mundial AQ0CS0
 . Fp
 De SPS00
 este DD0MS0
 modo NCMS000
 , Fc
 los DA0MP0
 científicos NCMP000
 buscan VMIP3P0
 reclutar VMN0000
 entre SPS00
 los DA0MP0
 presos NCMP000
 algunos DI0MP0
 " Fe
 voluntarios NCMP000
 " Fe
 para SPS00
 que CS
 hagan VMSP3P0
 parte NCFS000
 de SPS00
 su DP3CS0
 experimento NCMS000
 y CC
 que CS
 a_cambio_de SPS00
 arriesgar VMN0000
 se PP3CN000
 como CS
 " Fe
 conejillo NCMS000
 de SPS00
 indias NCFP000

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

" Fe
reciban VMSP3P0
una DIOFS0
amnistía NCFS000
. Fp
Es VSIP3S0
de SPS00
este DDOMS0
modo NCMS000
que CS
el DAOMS0
convicto AQOMS0
James_Cole NP00000
(Fpa
Bruce_Willis NP00000
) Fpt
es VSIP3S0
reclutado VMP00SM
para SPS00
viajar VMN0000
treinta Z
años NCMP000
atrás RG
en SPS00
el DAOMS0
tiempo NCMS000
, Fc
justo RG
a SPS00
1996 Z
, Fc
en SPS00
el DAOMS0
momento NCMS000
y CC
ciudad NCFS000
en SPS00
que PROCN000
se P0000000
supone VMIP3S0
empezaron VMIS3P0
las DA0FP0
muertes NCFP000
por SPS00
el DAOMS0
virus NCMN000
que PROCN000
diezmó VMIS3S0

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

la DA0FS0
 humanidad NCFS000
 . Fp
 Su DP3CS0
 misión NCFS000
 es VSIP3S0
 obtener VMN0000
 datos NCMP000
 que PROCN000
 expliquen VMSP3P0
 la DA0FS0
 naturaleza NCFS000
 de SPS00
 la DA0FS0
 epidemia NCFS000
 desatada VMP00SF
 y CC
 permitan VMM03P0
 a SPS00
 los DA0MP0
 científicos NCMP000
 desarrollar VMN0000
 una DIOFS0
 tecnología NCFS000
 para SPS00
 liberar VMN0000
 la DA0FS0
 atmósfera NCFS000
 de SPS00
 el DA0MS0
 virus NCMN000
 y CC
 lograr VMN0000
 el DA0MS0
 retorno NCMS000
 de SPS00
 los DA0MP0
 humanos NCMP000
 a SPS00
 la DA0FS0
 superficie NCFS000
 . Fp
 En SPS00
 sucesivas AQ0FP0
 fases NCFP000
 de SPS00
 el DA0MS0
 experimento NCMS000

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

en SPS00
 que PROCN000
 participa VMIP3S0
 Cole NP00000
 ocurren VMIP3P0
 fallos NCMP000
 con SPS00
 la DA0FS0
 tecnología NCFS000
 de SPS00
 el DA0MS0
 viaje NCMS000
 temporal AQ0CS0
 y CC
 antes_de SPS00
 ser VSN0000
 enviado VMP00SM
 a SPS00
 el DA0MS0
 año_1996 W
 lo PP3CNA00
 envían VMIP3P0
 por SPS00
 error NCMS000
 a SPS00
 los DA0MP0
 años NCMP000
 1990 Z
 y CC
 1917 Z
 , Fc
 en SPS00
 donde PR000000
 aún RG
 no RN
 existían VMII3P0
 indicios NCMP000
 de SPS00
 el DA0MS0
 virus NCMN000
 ; Fx
 estos PD0MP000
 resultarán VMIF3P0
 errores NCMP000
 que PROCN000
 determinarán VMIF3P0
 el DA0MS0
 complejo AQ0MS0

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

transcurso NCMS000
 de SPS00
 la DA0FS0
 trama NCFS000
 . Fp
 En SPS00
 su DP3CS0
 primer A00MS0
 viaje NCMS000
 el DA0MS0
 comportamiento NCMS000
 desadaptado VMP00SM
 y CC
 agresivo AQ0MS0
 de SPS00
 Cole NP00000
 lleva VMIP3S0
 a SPS00
 que CS
 sea VSSP1S0
 apresado VMP00SM
 y CC
 recluido VMP00SM
 en SPS00
 un DI0MS0
 Centro_Psiquiátrico NP00000
 , Fc
 acusado VMP00SM
 de SPS00
 ser VSN0000
 enfermo NCMS000
 mental AQ0CS0
 puesto NCMS000
 que PROCN000
 defiende VMIP3S0
 venir VMN0000
 de SPS00
 el DA0MS0
 futuro NCMS000
 y CC
 habla VMIP3S0
 sobre SPS00
 un DI0MS0
 virus NCMN000
 mortal AQ0CS0
 de SPS00
 el DA0MS0
 que PROCN000

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

nadie PIOCS000
 tiene VMIP3S0
 sospechas NCFP000
 . Fp
 En SPS00
 este DD0MS0
 Centro_Psiquiátrico NP00000
 conoce VMIP3S0
 a SPS00
 la DA0FS0
 psiquiatra NCCS000
 Kathryn_Railly NP00000
 (Fpa
 Madeleine_Stowe NP00000
) Fpt
 y CC
 a SPS00
 un DI0MS0
 excepcional AQ0CS0
 enfermo NCMS000
 mental AQ0CS0
 , Fc
 Jeffrey_Goines NP00000
 (Fpa
 Brad_Pitt NP00000
) Fpt
 , Fc
 con SPS00
 quienes PROCP000
 entabla VMIP3S0
 una DIOFS0
 particular AQ0CS0
 relación NCFS000
 que PROCN000
 le PP3CSD00
 permite VMIP3S0
 establecer VMN0000
 que CS
 un DI0MS0
 grupo NCMS000
 radical AQ0CS0
 probablemente RG
 ecoterrorista AQ0CS0
 llamado VMP00SM
 Doce Z
 Monos NP00000
 podría VMIC1S0
 ser VSN0000

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

responsable AQOCS0
 de SPS00
 la DA0FS0
 propagación NCFS000
 de SPS00
 el DA0MS0
 mortal AQOCS0
 virus NCMN000
 . Fp
 Comentarios NP00000
 . Fp
 Lejos_de SPS00
 caer VMN0000
 en SPS00
 un DI0MS0
 cliché NCMS000
 trillado VMP00SM
 como CS
 lo PP3CNA00
 habría VAIC1S0
 sido VSP00SM
 el DA0MS0
 de SPS00
 el DA0MS0
 héroe NCMS000
 que PROCN000
 cambia VMIP3S0
 el DA0MS0
 pasado NCMS000
 , Fc
 evitando VMG0000
 la DA0FS0
 propagación NCFS000
 de SPS00
 el DA0MS0
 virus NCMN000
 y CC
 salvando VMG0000
 el DA0MS0
 mundo NCMS000
 , Fc
 la DA0FS0
 película NCFS000
 se P0000000
 centra VMIP3S0
 en SPS00
 el DA0MS0
 drama NCMS000

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

de SPS00
 Cole NP00000
 , Fc
 quien PROCS000
 se P0000000
 enfrenta VMIP3S0
 a SPS00
 la DA0FS0
 difícil AQOCS0
 situación NCFS000
 de SPS00
 mantener VMN0000
 la DA0FS0
 cordura NCFS000
 ante SPS00
 las DA0FP0
 convincentes AQOCP0
 evidencias NCFP000
 que PROCN000
 le PP3CSD00
 indican VMIP3P0
 que CS
 estaría VAIC1S0
 loco AQOMSO
 a SPS00
 el DA0MS0
 imaginar VMN0000
 venir VMN0000
 de SPS00
 el DA0MS0
 futuro NCMS000
 , Fc
 asimismo RG
 se P0000000
 centra VMIP3S0
 en SPS00
 la DA0FS0
 cadena NCFS000
 de SPS00
 decisiones NCFP000
 de SPS00
 la DA0FS0
 psiquiatra NCCS000
 Raily NP00000
 luego_de SPS00
 comprobar VMN0000
 que CS
 Cole NP00000

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

proviene VMIP3S0
 de SPS00
 el DA0MS0
 futuro NCMS000
 y CC
 dice VMIP3S0
 la DA0FS0
 verdad NCFS000
 sobre SPS00
 un DI0MS0
 virus NCMN000
 mortal AQ0CS0
 que PROCN000
 acabará VMIF3S0
 con SPS00
 la DA0FS0
 humanidad NCFS000
 , Fc
 lo DA0NS0
 que PROCN000
 implicará VMIF3S0
 un DI0MS0
 profundo AQ0MS0
 impacto NCMS000
 en SPS00
 sus DP3CP0
 dogmas NCMP000
 científicos NCMP000
 y CC
 sus DP3CP0
 emociones NCFP000
 . Fp
 Este DD0MS0
 planteamiento NCMS000
 sirve VMIP3S0
 a SPS00
 un DI0MS0
 complejo NCMS000
 y CC
 magistralmente RG
 bien RG
 logrado VMP00SM
 guión NCMS000
 que PROCN000
 ubica VMIP3S0
 diversas AQ0FP0
 dimensiones NCFP000
 de SPS00

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

la DAOFSO
 narración NCFS000
 cinematográfica AQOFSO
 , Fc
 desde SPS00
 una DIOFSO
 estupenda AQOFSO
 música NCFS000
 hasta SPS00
 una DIOFSO
 cuidadosa AQOFSO
 ambientación NCFS000
 , Fc
 pasando VMG0000
 por SPS00
 un DIOMSO
 elaborado VMP00SM
 entrecruzamiento NCMS000
 circular AQOCSO
 de SPS00
 sucesos NCMP000
 a SPS00
 lo DAONSO
 largo AQOMSO
 de SPS00
 la DAOFSO
 película NCFS000
 así_como CC
 la DAOFSO
 exploración NCFS000
 de SPS00
 nociones NCFP000
 como CS
 Realidad NP00000
 , Fc
 Ética NP00000
 y CC
 Cordura NP00000
 que CS
 en SPS00
 el DAOMSO
 avance NCMS000
 de SPS00
 la DAOFSO
 trama NCFS000
 van VMIP3P0
 arrojando VMG0000
 algunas DIOFPO

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

paradojas NCFP000
 que PROCN000
 son VSIP3P0
 desarrolladas VMP00PF
 de SPS00
 manera NCFS000
 original AQOCS0
 e CC
 inquietante AQOCS0
 . Fp
 La DA0FS0
 conclusión NCFS000
 de SPS00
 el DA0MS0
 filme NCMS000
 deja VMIP3S0
 muchas DIOFP0
 preguntas NCFP000
 abiertas VMP00PF
 para SPS00
 el DA0MS0
 espectador NCMS000
 y CC
 denota VMIP3S0
 una DIOFS0
 postura NCFS000
 acerca_de SPS00
 la DA0FS0
 posibilidad NCFS000
 de SPS00
 los DA0MP0
 viajes NCMP000
 a_través_de SPS00
 el DA0MS0
 tiempo NCMS000
 según SPS00
 la DA0FS0
 cual PROCS000
 NO NP00000
 es VSIP3S0
 posible AQOCS0
 modificar VMN0000
 sucesos NCMP000
 de SPS00
 la DA0FS0
 historia NCFS000
 . Fp
 Asimismo RG

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

, Fc
este DD0MS0
filme NCMS000
exige VMIP3S0
ser VSN0000
visto VMP00SM
en SPS00
sucesivas AQ0FP0
ocasiones NCFP000
puesto VMP00SM
que PROCN000
a SPS00
lo PP3CNA00
largo AQ0MS0
de SPS00
su DP3CS0
trama NCFS000
se P0000000
van VMIP3P0
ofreciendo VMG0000
claves NCFP000
para SPS00
el DA0MS0
espectador NCMS000
que PROCN000
ya RG
lo PP3CNA00
ha VAIP3S0
visto VMP00SM
anteriormente RG
, Fc
de_modo_que CS
se P0000000
crea VMSP1S0
un DI0MS0
efecto NCMS000
de SPS00
acumulación NCFS000
en SPS00
la DA0FS0
información NCFS000
dada VMP00SF
a SPS00
el DA0MS0
espectador NCMS000
. Fp
Esto PD0NS000
se P0000000

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

debe VMIP3S0
 a SPS00
 que CS
 el DA0MS0
 guión NCMS000
 está VAIP3S0
 diseñado VMP00SM
 para SPS00
 que CS
 cada DIOCS0
 vez NCFS000
 que PROCN000
 se P0000000
 observe VMSP1S0
 la DA0FS0
 película NCFS000
 su DP3CS0
 historia NCFS000
 sea VSSP1S0
 continuación NCFS000
 a_la_vez_que CS
 preludio NCMS000
 de SPS00
 la DA0FS0
 propia AQ0FS0
 película NCFS000
 , Fc
 es VSIP3S0
 decir VMN0000
 , Fc
 la DA0FS0
 historia NCFS000
 se P0000000
 repite VMIP3S0
 sucesivamente RG
 de SPS00
 manera NCFS000
 infinita AQ0FS0
 , Fc
 circularmente RG
 . Fp
 El DA0MS0
 guión NCMS000
 indica VMIP3S0
 que CS
 la DA0FS0
 historia NCFS000
 de SPS00

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

Cole NP00000
 inicia VMIP3S0
 justo AQ0MS0
 donde PR000000
 termina VMIP3S0
 la DA0FS0
 película NCFS000
 y CC
 viceversa RG
 . Fp
 De SPS00
 este DD0MS0
 modo NCMS000
 , Fc
 cada DIOCS0
 vez NCFS000
 que PROCN000
 se P0000000
 vuelve VMIP3S0
 a SPS00
 observar VMN0000
 esta DD0FS0
 película NCFS000
 , Fc
 el DA0MS0
 espectador NCMS000
 asiste VMIS2S0
 a SPS00
 la DA0FS0
 repetición NCFS000
 de SPS00
 una DIOFS0
 serie NCFS000
 de SPS00
 eventos NCMP000
 inmodificables AQ0CP0
 a SPS00
 los DA0MP0
 que PROCN000
 están VAIP3P0
 sometidos VMP00PM
 los DA0MP0
 personajes NCMP000
 , Fc
 efecto NCMS000
 de SPS00
 una DIOFS0
 paradoja NCFS000

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

de SPS00
 los DA0MP0
 viajes NCMP000
 en SPS00
 el DA0MS0
 tiempo NCMS000
 . Fp
 Desde SPS00
 este DD0MS0
 punto NCMS000
 de SPS00
 vista NCFS000
 , Fc
 el DA0MS0
 guión NCMS000
 de SPS00
 David_Webb_Peoples NP00000
 y CC
 Janet_Peoples NP00000
 tiene VMIP3S0
 la DA0FS0
 virtud NCFS000
 de SPS00
 aprovechar VMN0000
 el DA0MS0
 medio NCMS000
 cinematográfico AQ0MS0
 para SPS00
 sugerir VMN0000
 una DIOFS0
 inquietante AQ0CS0
 paradoja NCFS000
 que PROCN000
 resulta VMIP3S0
 de SPS00
 la DA0FS0
 manipulación NCFS000
 de SPS00
 el DA0MS0
 tiempo NCMS000
 y CC
 ella PP3FS000
 consiste VMIP3S0
 en SPS00
 la DA0FS0
 creación NCFS000
 de SPS00
 una DIOFS0

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

" Fe
línea NCFS000
temporal AQOCS0
cerrada VMP00SF
" Fe
en SPS00
que PROCN000
se P0000000
repiten VMIP3P0
indefinidamente RG
los DA0MP0
mismos AQ0MP0
acontecimientos NCMP000
, Fc
una DIOFS0
, Fc
otra DIOFS0
y CC
otra DIOFS0
vez NCFS000
; Fx
con SPS00
el DA0MS0
agregado NCMS000
de SPS00
que PROCN000
en SPS00
esta DDOFS0
película NCFS000
los DA0MP0
guionistas NCCP000
y CC
el DA0MS0
director NCMS000
se P0000000
aventuran VMIP3P0
a SPS00
sugerir VMN0000
que CS
puede VMIP3S0
existir VMN0000
conciencia NCFS000
de SPS00
estar VAN0000
atrapado VMP00SM
en SPS00
tal DDOCS0
paradoja NCFS000

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

: Fd
 hay VMIP3S0
 episodios NCMP000
 en SPS00
 que CS
 los DA0MP0
 mismos AQ0MP0
 personajes NCMP000
 se P0000000
 hacen VMIP3P0
 conscientes AQ0CP0
 de SPS00
 que CS
 todo DI0MS0
 aquello PD0NS000
 cuanto RG
 les PP3CPD00
 sucede VMIP3S0
 ya RG
 ha VAIP3S0
 ocurrido VMP00SM
 antes RG
 , Fc
 como CS
 en SPS00
 un DI0MS0
 déjà AQ0CP0
 vu NCFS000
 , Fc
 es VSIP3S0
 como CS
 si CS
 informaran VMSI3P0
 a SPS00
 el DA0MS0
 espectador NCMS000
 que PROCN000
 esté VASP1S0
 atento AQ0MS0
 pues CS
 todo PI0MS000
 cuanto PROMS000
 ocurre VMIP3S0
 en SPS00
 la DA0FS0
 película NCFS000
 ya RG
 ha VAIP3S0

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

ocurrido VMP00SM
 y CC
 los DA0MP0
 mismos AQ0MP0
 personajes NCMP000
 lo PP3CNA00
 saben VMIP3P0
 , Fc
 pero CC
 aún RG
 sabiendo VMG0000
 lo PP3CNA00
 están VAIP3P0
 repitiendo VMG0000
 algo PIOCS000
 que PROCN000
 ya RG
 habían VAIIP3P0
 hecho VMP00SM
 (Fpa
 escena NCFS000
 en SPS00
 que PROCN000
 se P0000000
 conocen VMIP3P0
 Railly NP00000
 y CC
 Cole NP00000
 y CC
 la DA0FS0
 escena NCFS000
 de SPS00
 la DA0FS0
 sala NCFS000
 de SPS00
 cine NCMS000
) Fpt
 ; Fx
 desde SPS00
 el DA0MS0
 punto NCMS000
 de SPS00
 vista NCFS000
 de SPS00
 el DA0MS0
 espectador NCMS000
 cada DIOCS0
 vez NCFS000

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

que PROCN000
 se P0000000
 ve VMIP3S0
 la DA0FS0
 película NCFS000
 significa VMIP3S0
 asistir VMN0000
 a SPS00
 una DIOFS0
 de SPS00
 las DA0FP0
 infinitas AQ0FP0
 dimensiones NCFP000
 en SPS00
 que PROCN000
 se P0000000
 repite VMIP3S0
 la DA0FS0
 paradoja NCFS000
 espacio-temporal AQ0CS0
 de SPS00
 los DA0MP0
 personajes NCMP000
 . Fp
 Se P0000000
 trata VMIP3S0
 , Fc
 pues CS
 , Fc
 de SPS00
 una DIOFS0
 paradoja NCFS000
 en SPS00
 la DA0FS0
 manipulación NCFS000
 espacio-tiempo NCMS000
 descrita VMP00SF
 por SPS00
 la DA0FS0
 física NCFS000
 teórica AQ0FS0
 que PROCN000
 es VSIP3S0
 retomada VMP00SF
 de SPS00
 manera NCFS000
 coherente AQ0CS0
 en SPS00

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

el DA0MS0
 guión NCMS000
 de SPS00
 " Fe
 Doce Z
 Monos NP00000
 " Fe
 . Fp
 Sin SPS00
 embargo NCMS000
 , Fc
 la DA0FS0
 película NCFS000
 comete VMIP3S0
 un DI0MS0
 error NCMS000
 argumental AQ0CS0
 en SPS00
 la DA0FS0
 parte NCFS000
 final AQ0CS0
 , Fc
 en SPS00
 la DA0FS0
 que PROCN000
 los DA0MP0
 protagonistas NCCP000
 tratan VMIP3P0
 de SPS00
 evitar VMN0000
 algo PIOCS000
 que PROCN000
 , Fc
 se P0000000
 supone VMIP3S0
 , Fc
 deberían VMIC3P0
 saber VMN0000
 que CS
 no RN
 pueden VMIP3P0
 evitar VMN0000
 . Fp
 Inspirada VMP00SF
 en SPS00
 la DA0FS0
 película NCFS000
 La_Jetée_de_Chris_Marker NP00000

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

. Fp
También RG
se P0000000
homenajea VMIP3S0
en SPS00
el DA0MS0
film NCMS000
a SPS00
la DA0FS0
obra NCFS000
de SPS00
Hitchcock NP00000
, Fc
concretamente RG
cuando CS
los DA0MP0
protagonistas NCCP000
James_Cole NP00000
y CC
la DA0FS0
psiquiatra NCCS000
Kathryn NP00000
de SPS00
12 Z
Monos NP00000
se P0000000
encuentran VMIP3P0
en SPS00
un DI0MS0
cine NCMS000
en SPS00
la DA0FS0
proyección NCFS000
de SPS00
la DA0FS0
película NCFS000
Vértigo NP00000
de SPS00
este DD0MS0
afamado VMP00SM
director NCMS000
justo AQ0MS0
cuando CS
Madeleine NP00000
(Fpa
Kim_Novak NP00000
) Fpt
finge VMIP3S0

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

un DIOMSO
 trance NCMS000
 y CC
 dice VMIP3S0
 señalando VMG0000
 los DAOMPO
 anillos NCMP000
 de SPS00
 un DIOMSO
 corte NCFS000
 en SPS00
 sección NCFS000
 de SPS00
 secuoya NCFS000
 : Fd
 " Fe
 En SPS00
 algún DIOMSO
 momento NCMS000
 de SPS00
 estos DDOMPO
 nací VMIS1S0
 yo PP1CSN00
 , Fc
 y CC
 aquí RG
 ... Fs
 (Fpa
 señala VMM02S0
 la DA0FS0
 fecha NCFS000
 de SPS00
 su DP3CS0
 muerte NCFS000
) Fpt
 ... Fs
 tan RG
 solo AQOMSO
 fue VSIS3S0
 un DIOMSO
 instante NCMS000
 ... Fs
 " Fe
 . Fp
 Doce Z
 monos NCMP000
 obtuvo VMIS3S0
 dos Z

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

nominaciones NCFP000
 a SPS00
 los DA0MP0
 Oscar NP00000
 , Fc
 a SPS00
 el DA0MS0
 mejor AQ0CS0
 actor NCMS000
 de SPS00
 reparto NCMS000
 (Fpa
 Brad_Pitt NP00000
) Fpt
 , Fc
 y CC
 a SPS00
 el DA0MS0
 mejor AQ0CS0
 vestuario NCMS000
 . Fp
 El DA0MS0
 tema NCMS000
 principal AQ0CS0
 de SPS00
 la DA0FS0
 película NCFS000
 es VSIP3S0
 de SPS00
 Astor_Piazzolla NP00000
 " Fe
 Introducción NCFS000
 " Fe
 de SPS00
 Suite_Punta_de_el_Este NP00000
 grabado NCMS000
 en SPS00
 1994 Z
 . Fp
 Curiosidades NP00000
 . Fp
 Con SPS00
 esta DD0FS0
 película NCFS000
 fue VSIS3S0
 la DA0FS0
 primera A00FS0
 vez NCFS000

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

que PROCN000
 el DA0MS0
 actor NCMS000
 Brad_Pitt NP00000
 estuvo VAIS3S0
 nominado VMP00SM
 a SPS00
 un DI0MS0
 Oscar NP00000
 , Fc
 ganó VMIS3S0
 un DI0MS0
 Globo_de_Oro NP00000
 y CC
 un DI0MS0
 Saturno NP00000
 . Fp
 El DA0MS0
 revolver VMN0000
 que CS
 empuña VMIP3S0
 a SPS00
 el DA0MS0
 final NCFS000
 de SPS00
 la DA0FS0
 película NCFS000
 Cole NP00000
 (Fpa
 Bruce_Willis NP00000
) Fpt
 , Fc
 es VSIP3S0
 un DI0MS0
 Cavalry_Model_Le_Mat NP00000
 , Fc
 el DA0MS0
 cual PROCS000
 fue VSIS3S0
 utilizado VMP00SM
 por SPS00
 los DA0MP0
 confederados NCMP000
 en SPS00
 la DA0FS0
 Guerra_Civil_Americana NP00000
 . Fp
 En SPS00

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

la DA0FS0
 película NCFS000
 suena VMIP3S0
 el DA0MS0
 tango NCMS000
 " Fe
 Suit NP00000
 en SPS00
 Punta_de_el_Este NP00000
 " Fe
 de SPS00
 Astor_Piazzola NP00000
 . Fp
 Willis NP00000
 dijo VMIS3S0
 que CS
 esta DD0FS0
 fue VSIS3S0
 la DA0FS0
 segunda A00FS0
 película NCFS000
 en SPS00
 la DA0FS0
 que PROCN000
 decidió VMIS3S0
 participar VMN0000
 solo AQ0MS0
 después_de SPS00
 haber VMN0000
 leído NCMS000
 el DA0MS0
 guión NCMS000
 . Fp
 La DA0FS0
 primera A00FS0
 fue VSIS3S0
 Pulp_Fiction NP00000
 (Fpa
 1994 Z
) Fpt
 . Fp
 (Fpa
 IMDb NP00000
) Fpt
 ; Fx
 Reparto NP00000
 . Fp
 Bruce_Willis NP00000

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

: Fd
 James VMSP2S0
 Cole NP00000
 ; Fx
 Madeleine_Stowe NP00000
 : Fd
 Kathryn_Railly NP00000
 ; Fx
 Brad_Pitt NP00000
 : Fd
 Jeffrey_Goines NP00000
 ; Fx
 Christopher_Plummer NP00000
 : Fd
 Dr._Goines NP00000
 ; Fx
 Joseph_Melito NP00000
 : Fd
 Joven_Cole NP00000
 ; Fx
 Jon_Seda NP00000
 : Fd
 José NP00000
 ; Fx
 Michel_Chance NP00000
 : Fd
 Scarface NP00000
 ; Fx
 Vernon_Campbell NP00000
 : Fd
 Tiny NP00000
 ; Fx
 David_Morse NP00000
 : Fd
 Dr._Peters NP00000
 ; Fx
 Christopher_Meloni NP00000
 : Fd
 Lt NP00000
 . Fp
 Halperin NP00000
 ; Fx
 Enlaces NP00000
 externos AQOMPO
 . Fp
 12 Z
 monos NCMP000
 en SPS00

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

la DAOFSO
 Internet_Movie_Database NP00000
 (Fpa
 en SPS00
 inglés NCMS000
) Fpt
 . Fp
 Mr._Bean NP00000
 es VSIP3S0
 una DIOFSO
 serie NCFS000
 humorística AQOFSO
 de SPS00
 la DAOFSO
 televisión NCFS000
 británica AQOFSO
 protagonizada VMP00SF
 por SPS00
 Rowan_Atkinson NP00000
 en SPS00
 el DAOMSO
 papel NCMS000
 de SPS00
 Mr._Bean NP00000
 . Fp
 El DAOMSO
 primer A0OMSO
 episodio NCMS000
 fue VSIS3S0
 emitido VMP00SM
 el DAOMSO
 1_de_enero_de_1990 W
 por SPS00
 la DAOFSO
 ITV NP00000
 (Fpa
 Independent_Television NP00000
) Fpt
 y CC
 la DAOFSO
 serie NCFS000
 siguió VMIS3S0
 en SPS00
 antena NCFS000
 hasta SPS00
 el DAOMSO
 31_de_octubre_de_1995 W
 . Fp

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

Durante SPS00
 los DA0MP0
 cinco Z
 años NCMP000
 , Fc
 la DA0FS0
 serie NCFS000
 fue VSIS3S0
 captando VMG0000
 seguidores NCMP000
 y CC
 aumentando VMG0000
 su DP3CS0
 audiencia NCFS000
 , Fc
 hasta SPS00
 alcanzar VMN0000
 una DIOFS0
 cuota NCFS000
 de SPS00
 18,74_millones Zd
 de SPS00
 espectadores NCMP000
 durante SPS00
 el DA0MS0
 episodio NCMS000
 The_Trouble NP00000
 with NC00000
 Mr_Bean NP00000
 en SPS00
 1992 Z
 . Fp
 Además RG
 recibió VMIS3S0
 un DIOMS0
 número NCMS000
 importante AQ0CS0
 de SPS00
 premios NCMP000
 internacionales AQ0CP0
 , Fc
 entre SPS00
 los DA0MP0
 que PROCN000
 cabe VMIP3S0
 destacar VMN0000
 " Fe
 La DA0FS0

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

Rosa_de_Oro NP00000
 " Fe
 (Fpa
 Rose NP00000
 d'Or AQ0CS0
) Fpt
 . Fp
 El DA0MS0
 show NCMS000
 fue VSIS3S0
 exportado VMP00SM
 a SPS00
 más RG
 de SPS00
 200 Z
 lugares NCMP000
 de SPS00
 todo DI0MS0
 el DA0MS0
 mundo NCMS000
 , Fc
 además RG
 dar VMN0000
 lugar NCMS000
 a SPS00
 dos Z
 películas NCFP000
 y CC
 una DIOFS0
 serie NCFS000
 de SPS00
 dibujos NCMP000
 animados VMP00PM
 . Fp
 La DA0FS0
 personalidad NCFS000
 de SPS00
 Mr._Bean NP00000
 raya VMIP3S0
 la DA0FS0
 estupidez NCFS000
 absurda AQ0FS0
 , Fc
 aunque CC
 sólo RG
 es VSIP3S0
 " Fe
 un DI0MS0

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

niño NCMS000
 atrapado VMP00SM
 en SPS00
 el DA0MS0
 cuerpo NCMS000
 de SPS00
 un DI0MS0
 adulto NCMS000
 " Fe
 , Fc
 con SPS00
 un DI0MS0
 cinismo NCMS000
 y CC
 humor NCMS000
 muy RG
 elegante AQ0CS0
 , Fc
 definitivamente RG
 inglés AQ0MS0
 , Fc
 además_de SPS00
 muy RG
 agradable AQ0CS0
 , Fc
 divertida VMP00SF
 e CC
 incluso RG
 ingenua AQ0FS0
 y CC
 malvada AQ0FS0
 algunas_veces RG
 . Fp
 Mr._Bean NP00000
 representa VMIP3S0
 los DA0MP0
 momentos NCMP000
 tontos AQ0MP0
 que PROCN000
 vive VMIP3S0
 cualquier DIOCS0
 persona NCFS000
 común AQ0CS0
 en SPS00
 su DP3CS0
 vida NCFS000
 diaria AQ0FS0
 , Fc

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

donde PR000000
 la DA0FS0
 Ley_de_Murphy NP00000
 prevalece VMIP3S0
 . Fp
 Vive VMIP3S0
 en SPS00
 su DP3CS0
 pequeño AQ0MS0
 apartamento NCMS000
 en SPS00
 el DA0MS0
 norte NCMS000
 de SPS00
 Londres NP00000
 (Fpa
 Inglaterra NP00000
) Fpt
 con SPS00
 su DP3CS0
 osito NCMS00D
 de SPS00
 peluche NCMS000
 Teddy NP00000
 y CC
 su DP3CS0
 automóvil NCMS000
 Austin_Mini NP00000
 color NCMS000
 verde AQ0CS0
 lima NCFS000
 y CC
 negro NCMS000
 con SPS00
 candados NCMP000
 en SPS00
 las DA0FP0
 puertas NCFP000
 . Fp
 Mr._Bean NP00000
 habla VMIP3S0
 muy RG
 pocas DI0FP0
 veces NCFP000
 y CC
 cuando CS
 lo PP3CNA00
 hace VMIP3S0

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

es VSIP3S0
 siempre RG
 con SPS00
 pocas DIOFP0
 palabras NCFP000
 y CC
 voz NCFS000
 grave AQOCS0
 pero CC
 divertida VMP00SF
 . Fp
 Tiene VMIP3S0
 una DIOFS0
 novia NCFS000
 " Fe
 normal AQOCS0
 " Fe
 (Fpa
 Irma_Gobb NP00000
) Fpt
 que CS
 a_pesar_de SPS00
 su DP3CS0
 banalidad NCFS000
 lo PP3CNA00
 adora VMIP3S0
 y CC
 lo PP3CNA00
 odia VMIP3S0
 a_la_vez RG
 . Fp
 Su DP3CS0
 nombre NCMS000
 y CC
 su DP3CS0
 profesión NCFS000
 nunca RG
 fueron VSIS3P0
 mencionadas VMP00PF
 ni CC
 por SPS00
 él PP3MS000
 ni CC
 por SPS00
 sus DP3CP0
 creadores NCMP000
 . Fp
 El DA0MS0

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

humor NCMS000
 de SPS00
 la DA0FS0
 comedia NCFS000
 viene VMIP3S0
 en SPS00
 gran AQ0CS0
 parte NCFS000
 de SPS00
 las DA0FP0
 originales NCMP000
 y CC
 excéntricas AQ0FP0
 soluciones NCFP000
 que PROCN000
 Mr._Bean NP00000
 encuentra VMIP3S0
 para SPS00
 resolver VMN0000
 sus DP3CP0
 problemas NCMP000
 y CC
 su DP3CS0
 indiferencia NCFS000
 total AQ0CS0
 por SPS00
 solucionar VMN0000
 otros PI0MP000
 . Fp
 Largometrajes NP00000
 . Fp
 En SPS00
 1997 Z
 se P0000000
 estrenó VMIS3S0
 " Fe
 Bean NP00000
 " Fe
 , Fc
 la DA0FS0
 primera A00FS0
 película NCFS000
 de SPS00
 Mr._Bean NP00000
 , Fc
 dirigida VMP00SF
 por SPS00
 Mel_Smith NP00000

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

. Fp
 En SPS00
 el DA0MS0
 2002 Z
 se P0000000
 creó VMIS3S0
 una DIOFS0
 serie NCFS000
 animada VMP00SF
 en SPS00
 el DA0MS0
 cual PROCS000
 Rowan_Atkinson NP00000
 prestaba VMII1S0
 su DP3CS0
 voz NCFS000
 a SPS00
 Mr_Bean NP00000
 también RG
 había VAI11S0
 más RG
 personajes NCMP000
 extraídos VMP00PM
 de SPS00
 la DA0FS0
 serie NCFS000
 original AQ0CS0
 como CS
 Irma_Goob NP00000
 (Fpa
 su DP3CS0
 novia NCFS000
) Fpt
 , Fc
 Teddy NP00000
 su DP3CS0
 amado VMP00SM
 osito NCMS00D
 y CC
 Mrs._Wicket_A_principios_de NP00000
 el DA0MS0
 año_2007 W
 se P0000000
 estrenó VMIS3S0
 " Fe
 Las DA0FP0
 vacaciones NCFP000
 de SPS00

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

Mr_Bean NP00000
 " Fe
 (Fpa
 " Fe
 Mr._Bean's_Holiday NP00000
 " Fe
) Fpt
 . Fp
 Rowan_Atkinson NP00000
 mencionó VMIS3S0
 que CS
 ésta PD0FS000
 sería VMIP3S0
 la DA0FS0
 última A00FS0
 aparición NCFS000
 de SPS00
 Mr._Bean NP00000
 . Fp
 En SPS00
 la DA0FS0
 cual PR0CS000
 el DA0MS0
 día_27 W
 Rowan_Atkinson NP00000
 fue VSIS3S0
 a SPS00
 presentar VMN0000
 su DP3CS0
 película NCFS000
 a SPS00
 Londres NP00000
 en SPS00
 un DI0MS0
 cine NCMS000
 . Fp
 En SPS00
 la DA0FS0
 calle NCFS000
 fue VSIS3S0
 a SPS00
 firmar VMN0000
 autógrafos NCMP000
 de SPS00
 su DP3CS0
 famoso AQ0MS0
 personaje NCMS000
 Mr_Bean NP00000

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

. Fp
 Personajes NP00000
 . Fp
 Irma_Gobb NP00000
 : Fd
 La DA0FS0
 novia NCFS000
 de SPS00
 Mr._Bean NP00000
 , Fc
 ella PP3FS000
 es VSIP3S0
 atolondrada VMP00SF
 y CC
 asustadiza AQ0FS0
 . Fp
 Aunque CC
 Mr._Bean NP00000
 la PP3FSA00
 ha VAIP3S0
 asustado VMP00SM
 y CC
 hasta RG
 insultado VMP00SM
 , Fc
 ella PP3FS000
 ha VAIP3S0
 sabido VMP00SM
 reponer VMN0000
 se PP3CN000
 de SPS00
 eso PD0NS000
 , Fc
 ya_que CS
 lo PP3CNA00
 ama VMIP3S0
 , Fc
 aunque CC
 Mr._Bean NP00000
 no RN
 se P0000000
 lo PP3CNA00
 demuestre VMSP1S0
 , Fc
 prefiriendo VMG0000
 sus DP3CP0
 regalos NCMP000
 a SPS00

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

sus DP3CP0
 cariños NCMP000
 . Fp
 Teddy NP00000
 : Fd
 Es VSIP3S0
 un DIOMS0
 oso NCMS000
 de SPS00
 peluche NCMS000
 algo RG
 holgado VMP00SM
 , Fc
 color NCMS000
 café NCMS000
 y CC
 con SPS00
 ojos NCMP000
 de SPS00
 botón NCMS000
 que PROCN000
 posee VMIP3S0
 Mr_Bean NP00000
 . Fp
 Estos DDOMP0
 dos Z
 interactúan VMIP3P0
 en SPS00
 muchos DIOMP0
 capítulos NCMP000
 . Fp
 El DAOMS0
 concepto NCMS000
 de SPS00
 Mr._Bean NP00000
 , Fc
 según SPS00
 algunos DIOMP0
 pensamientos NCMP000
 , Fc
 radica VMM02S0
 en SPS00
 que CS
 él PP3MS000
 en SPS00
 esencia NCFS000
 es VSIP3S0
 un DIOMS0

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

ángel NCMS000
 caído VMP00SM
 , Fc
 ya_que CS
 a SPS00
 el DA0MS0
 principio NCMS000
 de SPS00
 cada DI0CS0
 capítulo NCMS000
 se P0000000
 le PP3CSD00
 ve VMIP3S0
 levantando VMG0000
 se PP3CN000
 de SPS00
 el DA0MS0
 piso NCMS000
 y CC
 encima RG
 un DI0MS0
 halo NCMS000
 de SPS00
 luz NCFS000
 celestial AQ0CS0
 . Fp
 . Fp
 de SPS00
 ahí RG
 se P0000000
 explicaría VMIC1S0
 su DP3CS0
 ingenuidad NCFS000
 en SPS00
 el DA0MS0
 mundo NCMS000
 terrenal AQ0CS0
 . Fp
 El DA0MS0
 carrito NCMS000
 verde AQ0CS0
 limón NCMS000
 es VSIP3S0
 el DA0MS0
 auto NCMS000
 de SPS00
 Mr._Bean NP00000
 que PROCN000

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

utiliza VMIP3S0
 para SPS00
 pasear VMN0000
 se PP3CN000
 y CC
 llevar VMN0000
 a SPS00
 casa NCFS000
 lo DA0NS0
 que PROCN000
 compra VMIP3S0
 o CC
 lo DA0NS0
 que PROCN000
 le PP3CSD00
 regala VMIP3S0
 su DP3CS0
 novia NCFS000
 . Fp
 Mr_Bean NP00000
 la DA0FS0
 serie NCFS000
 animada VMP00SF
 . Fp
 Otra DIOFS0
 vez NCFS000
 Mr._Bean NP00000
 ha VAIP3S0
 vuelto VMP00SM
 y CC
 ahora RG
 en SPS00
 dibujos NCMP000
 animados VMP00PM
 , Fc
 en SPS00
 2002-2003 Z
 se P0000000
 hicieron VMIS3P0
 dos Z
 temporadas NCFP000
 de SPS00
 la DA0FS0
 serie NCFS000
 animada VMP00SF
 de SPS00
 Mr._Bean NP00000
 en SPS00

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

la DA0FS0
 cual PROCS000
 cada DIOCS0
 episodio NCMS000
 incluía VMII1S0
 dos Z
 episodios NCMP000
 , Fc
 también RG
 se P0000000
 lanzó VMIS3S0
 en SPS00
 DVD NP000000
 con SPS00
 8 Z
 capítulos NCMP000
 de SPS00
 10 Z
 minutos NCMP000
 que PROCN000
 en SPS00
 la DA0FS0
 cual PROCS000
 son VSIP3P0
 3 Z
 volúmenes NCMP000
 que PROCN000
 reúnen VMIP3P0
 24 Z
 episodios NCMP000
 cada DIOCS0
 DVD NP000000
 llevaba VMII1S0
 unos DIOMPO
 extras NCCP000
 y CC
 un DIOMSO
 Vídeo NP000000
 juego NCMS000
 . Fp
 Esta DD0FS0
 serie NCFS000
 fue VSIS3S0
 una DIOFS0
 de SPS00
 las DA0FP0
 mas NCMS000
 graciosas AQ0FP0

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

y CC
 que PROCN000
 ya RG
 no RN
 ha VAIP3S0
 aparecido VMP00SM
 más RG
 se P0000000
 lanzó VMIS3S0
 en SPS00
 España NP00000
 en SPS00
 2003 Z
 , Fc
 fue VSIS3S0
 muy RG
 exitosa AQ0FS0
 en SPS00
 la DA0FS0
 cual PROCS000
 incluía VMII1S0
 a SPS00
 nuevos AQOMPO
 personajes NCMP000
 como CS
 Mr._Wicket NP00000
 , Fc
 la DA0FS0
 casera NCFS000
 de SPS00
 Mr_Bean NP00000
 . Fp
 Tema NCMS000
 musical AQOCS0
 . Fp
 a SPS00
 el DA0MS0
 tema NCMS000
 musical AQOCS0
 , Fc
 compuesto VMP00SM
 originalmente RG
 por SPS00
 Howard_Goodall NP00000
 como CS
 una DIOFS0
 pieza NCFS000
 de SPS00

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

música NCFS000
 coral AQ0CS0
 sacra NCFS000
 , Fc
 se P0000000
 le PP3CSD00
 modificó VMIS3S0
 la DA0FS0
 letra NCFS000
 específicamente RG
 para SPS00
 Mr._Bean NP00000
 , Fc
 contiene VMIP3S0
 la DA0FS0
 frase NCFS000
 latina AQ0FS0
 " Fe
 Ecce NP00000
 homo AQ0CNO
 qui NCMS000
 est NCMS000
 faba VMII1S0
 . Fp
 Vale VMIP3S0
 homo AQ0CNO
 qui NCMS000
 est NCMS000
 faba VMII1S0
 . Fp
 " Fe
 , Fc
 es VSIP3S0
 decir VMN0000
 , Fc
 " Fe
 Mira VMM02S0
 a SPS00
 el DA0MS0
 hombre NCMS000
 que PROCN000
 es VSIP3S0
 una DIOFS0
 judía NCFS000
 . Fp
 Adiós I
 a SPS00
 el DA0MS0

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

hombre NCMS000
 que PROCN000
 es VSIP3S0
 una DIOFS0
 judía NCFS000
 " Fe
 (Fpa
 Bean NP00000
 , Fc
 en SPS00
 inglés NCMS000
 , Fc
 significa VMIP3S0
 judía AQOFS0
 o CC
 frijol NCMS000
) Fpt
 . Fp
 Enlaces NCMP000
 externos AQOMPO
 . Fp
 Sitio_Oficial_de_Mr._Bean NP00000
 (Fpa
 en SPS00
 inglés NCMS000
) Fpt
 ; Fx
 Mr._Bean NP00000
 y CC
 Teddy NP00000
 (Fpa
 en SPS00
 inglés NCMS000
) Fpt
 ; Fx
 Película NP00000
 " Fe
 Las DA0FP0
 vacaciones NCFP000
 de SPS00
 Mr._Bean NP00000
 " Fe
 ; Fx
 Trailers NP00000
 de SPS00
 " Fe
 Las DA0FP0
 vacaciones NCFP000

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

de SPS00
 Mr._Bean NP000000
 " Fe
 . Fp
 Isobel NP000000
 " Fe
 Izzie NP000000
 " Fe
 Stevens NP000000
 es VSIP3S0
 el DA0MS0
 nombre NCMS000
 de SPS00
 el DA0MS0
 personaje NCMS000
 ficticio AQ0MS0
 de SPS00
 la DA0FS0
 serie NCFS000
 Grey's_Anatomy_de_la_ABC NP000000
 interpretado VMP00SM
 por SPS00
 Katherine_Heigl NP000000
 . Fp
 Izzie NP000000
 es VSIP3S0
 buena AQ0FS0
 y CC
 compasiva AQ0FS0
 , Fc
 y CC
 se P0000000
 envuelve VMIP3S0
 emocionalmente RG
 con SPS00
 sus DP3CP0
 pacientes NCCP000
 , Fc
 a SPS00
 tal DDOCS0
 grado NCMS000
 de SPS00
 romper VMN0000
 las DA0FP0
 reglas NCFP000
 . Fp
 Historia NP000000
 . Fp

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

Antes_de SPS00
 la DA0FS0
 primera A00FS0
 temporada NCFS000
 . Fp
 De SPS00
 niña NCFS000
 , Fc
 Izzie NP00000
 , Fc
 era VSII1S0
 muy RG
 pobre AQ0CS0
 , Fc
 vivía VMII1S0
 en SPS00
 un DI0MS0
 camping NCMS000
 de SPS00
 caravanas NCFP000
 alrededor_de SPS00
 Chehalis NP00000
 , Fc
 Washington NP00000
 . Fp
 Desde SPS00
 niña NCFS000
 quiso VMIS3S0
 ser VSN0000
 doctora NCFS000
 así RG
 que PROCN000
 ahorró VMIS3S0
 lo DA0NS0
 que PROCN000
 pudo VMIS3S0
 , Fc
 pero CC
 su DP3CS0
 madre NCFS000
 se P0000000
 gastó VMIS3S0
 el DA0MS0
 dinero NCMS000
 en SPS00
 fármacos NCMP000
 . Fp
 Por SPS00

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

ello PP3NS000
 tuvo VMIS3S0
 que CS
 ser VSN0000
 modelo NCCS000
 de SPS00
 ropa NCFS000
 interior AQ0CS0
 , Fc
 para SPS00
 ganar VMN0000
 dinero NCMS000
 . Fp
 A SPS00
 los DA0MP0
 16 Z
 años NCMP000
 se P0000000
 quedó VMIS3S0
 embarazada VMP00SF
 y CC
 dió VMIS3S0
 en SPS00
 adopción NCFS000
 a SPS00
 la DA0FS0
 hija NCFS000
 que PROCN000
 tuvo VMIS3S0
 . Fp
 Primera_Temporada NP00000
 . Fp
 Entra VMIP3S0
 a SPS00
 el DA0MS0
 hospital NCMS000
 Grace_de_Seattle NP00000
 aunque CC
 todos PI0MP000
 piensan VMIP3P0
 que CS
 sería VSIC1S0
 mejor AQ0CS0
 como CS
 enfermera NCFS000
 . Fp
 Se P0000000
 convirtió VMIS3S0

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

rápidamente RG
 en SPS00
 amiga NCFS000
 de SPS00
 George NP000000
 , Fc
 y CC
 con SPS00
 el DA0MS0
 tiempo NCMS000
 de SPS00
 Meredith NP000000
 y CC
 de SPS00
 Cristina NP000000
 ; Fx
 pero CC
 también RG
 enemiga AQ0FS0
 de SPS00
 Alex_Karev NP000000
 . Fp
 a SPS00
 el DA0MS0
 principio NCMS000
 de SPS00
 la DA0FS0
 temporada NCFS000
 se P0000000
 instala VMIP3S0
 , Fc
 junto_con SPS00
 George NP000000
 , Fc
 en SPS00
 casa NCFS000
 de SPS00
 Meredith NP000000
 . Fp
 Su DP3CS0
 físico NCMS000
 y CC
 su DP3CS0
 personalidad NCFS000
 soñadora AQ0FS0
 hacen VMIP3P0
 que CS
 le PP3CSD00

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

cueste VMSP1S0
 trabajo VMIP1S0
 ser VSN0000
 tomada VMP00SF
 en SPS00
 serio AQOMSO
 . Fp
 Esto PDONS000
 empeora VMIP3S0
 cuando CS
 sus DP3CP0
 compañeros NCMP000
 descubren VMIP3P0
 su DP3CS0
 pasado NCMS000
 como CS
 modelo NCCS000
 de SPS00
 ropa NCFS000
 interior AQ0CS0
 por SPS00
 culpa NCFS000
 de SPS00
 Alex NP000000
 . Fp
 Segunda_Temporada NP000000
 . Fp
 Sorprendentemente RG
 se P0000000
 hace VMIP3S0
 novia NCFS000
 de SPS00
 Karev NP000000
 , Fc
 aunque CC
 después RG
 rompe VMIP3S0
 con SPS00
 él PP3MS000
 por SPS00
 sorprender VMN0000
 le PP3CSD00
 con SPS00
 Olivia NP000000
 , Fc
 una DIOFS0
 enfermera NCFS000
 con SPS00

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

la DA0FS0
 que PROCN000
 ya RG
 estuvo VAIS3S0
 George NP00000
 . Fp
 Mientras CS
 la DA0FS0
 historia NCFS000
 se P0000000
 desarrolla VMIP3S0
 conoce VMIP3S0
 a SPS00
 Denny_Duquette NP00000
 , Fc
 un DI0MS0
 paciente AQ0CS0
 enfermo NCMS000
 de SPS00
 el DA0MS0
 corazón NCMS000
 con SPS00
 quien PROCS000
 entabla VMIP3S0
 amistad NCFS000
 . Fp
 a SPS00
 el DA0MS0
 pasar VMN0000
 los DA0MP0
 capítulos NCMP000
 Denny NP00000
 regresa VMIP3S0
 , Fc
 pero CC
 aún RG
 más RG
 enfermo AQ0MS0
 de SPS00
 el DA0MS0
 corazón NCMS000
 por SPS00
 lo DA0NS0
 cual PROCS000
 le PP3CSD00
 ponen VMIP3P0
 un DI0MS0
 bypass NCMS000

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

que PROCN000
 no RN
 funcionó VMIS3S0
 . Fp
 Afortunadamente RG
 y CC
 a_la_vez RG
 desafortunadamente RG
 Denny NP00000
 obtiene VMIP3S0
 un DI0MS0
 corazón NCMS000
 en SPS00
 el DA0MS0
 programa NCMS000
 de SPS00
 trasplantes NCMP000
 , Fc
 el DA0MS0
 corazón NCMS000
 lo PP3CNA00
 obtuvo VMIS3S0
 puesto VMP00SM
 que CS
 2 Z
 hermanos NCMP000
 tienen VMIP3P0
 un DI0MS0
 accidente NCMS000
 , Fc
 pero CC
 Burke NP00000
 a SPS00
 el DA0MS0
 ir VMN0000
 a SPS00
 recoger VMN0000
 el DA0MS0
 corazón NCMS000
 a SPS00
 otro DI0MS0
 hospital NCMS000
 se P0000000
 " Fe
 muere VMIP3S0
 " Fe
 el DA0MS0
 corazón NCMS000

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

que PROCN000
 pertenecía VMII1S0
 a SPS00
 Denny NP00000
 pero CC
 pide VMIP3S0
 el DA0MS0
 de SPS00
 el DA0MS0
 otro DI0MS0
 hermano NCMS000
 , Fc
 pero CC
 se P0000000
 le PP3CSD00
 niega VMIP3S0
 pues CS
 el DA0MS0
 dueño NCMS000
 de SPS00
 ese DD0MS0
 corazón NCMS000
 está VAIP3S0
 un DI0MS0
 poco PI0MS000
 más RG
 grave AQ0CS0
 que CS
 Denny NP00000
 y CC
 se P0000000
 inscribió VMIS3S0
 en SPS00
 el DA0MS0
 programa NCMS000
 de SPS00
 trasplantes NCMP000
 diecisiete_segundos Zu
 antes RG
 que CS
 Denny NP00000
 . Fp
 a SPS00
 el DA0MS0
 saber VMN0000
 la DA0FS0
 noticia NCFS000
 , Fc

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

Izzie NP00000
 actúa VMIP3S0
 sin SPS00
 pensar VMN0000
 y CC
 corta VMIP3S0
 los DA0MP0
 cables NCMP000
 de SPS00
 Denny NP00000
 para SPS00
 simular VMN0000
 un DI0MS0
 ataque NCMS000
 grave AQ0CS0
 y CC
 así RG
 ganar VMN0000
 el DA0MS0
 corazón NCMS000
 , Fc
 pero CC
 para SPS00
 que CS
 no RN
 muera VMSP1S0
 le PP3CSD00
 tiene VMIP3S0
 que CS
 cuidar VMN0000
 hasta SPS00
 que CS
 su DP3CS0
 corazón NCMS000
 quede VMSP1S0
 débil AQ0CS0
 ; Fx
 en SPS00
 este DD0MS0
 tiempo NCMS000
 Denny NP00000
 le PP3CSD00
 propone VMIP3S0
 matrimonio NCMS000
 a SPS00
 Izzie NP00000
 . Fp
 a SPS00

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

el DA0MS0
 saber VMN0000
 el DA0MS0
 consejo NCMS000
 de SPS00
 el DA0MS0
 programa NCMS000
 de SPS00
 trasplantes NCMP000
 que PROCN000
 Denny NP00000
 tuvo VMIS3S0
 " Fe
 un DI0MS0
 ataque NCMS000
 " Fe
 (Fpa
 eso PD0NS000
 es VSIP3S0
 lo DA0NS0
 que PROCN000
 dice VMIP3S0
 Izzie NP00000
) Fpt
 le PP3CSD00
 dan VMIP3P0
 el DA0MS0
 corazón NCMS000
 a SPS00
 Denny NP00000
 y CC
 lo PP3CNA00
 mandan VMIP3P0
 con SPS00
 Burke NP00000
 pero CC
 llegando VMG0000
 a SPS00
 el DA0MS0
 hospital NCMS000
 hay VMIP3S0
 un DI0MS0
 tiroteo NCMS000
 y CC
 Burke NP00000
 resulta VMIP3S0
 herido VMP00SM
 . Fp

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

Por SPS00
 diversas AQ0FP0
 razones NCFP000
 Cristina NP000000
 , Fc
 Meredith NP000000
 y CC
 George NP000000
 se P0000000
 únen VMIP3P0
 a SPS00
 Izzie NP000000
 para SPS00
 cuidar VMN0000
 a SPS00
 Denny NP000000
 ; Fx
 pero CC
 Bailey NP000000
 los PP3MPA00
 descubre VMIP3S0
 y CC
 se P0000000
 pone VMIP3S0
 furiosa AQ0FS0
 pero CC
 rápido AQ0MS0
 pide VMIP3S0
 el DA0MS0
 corazón NCMS000
 para SPS00
 el DA0MS0
 trasplante NCMS000
 . Fp
 Afortunadamente RG
 Denny NP000000
 queda VMIP3S0
 bien RG
 pero CC
 en SPS00
 el DA0MS0
 final NCFS000
 un DI0MS0
 coágulo NCMS000
 lo PP3CNA00
 mata VMIP3S0
 dejando VMG0000
 a SPS00

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

Izzie NP00000
 devastada VMP00SF
 y CC
 posiblemente RG
 sin SPS00
 trabajo NCMS000
 , Fc
 ya_que CS
 todo DI0MS0
 el DA0MS0
 mundo NCMS000
 sabe VMIP3S0
 quién PT0CS000
 cortó VMIS3S0
 los DA0MP0
 cables NCMP000
 . Fp
 Tercera A00FS0
 temporada NCFS000
 . Fp
 Izzie NP00000
 no RN
 consigue VMIP3S0
 recuperar VMN0000
 se PP3CN000
 de SPS00
 la DA0FS0
 muerte NCFS000
 de SPS00
 Denny NP00000
 , Fc
 especialmente RG
 cuando CS
 se P0000000
 entera VMIP3S0
 por SPS00
 su DP3CS0
 " Fe
 casi-suegro NCMS000
 " Fe
 de SPS00
 que CS
 Denny NP00000
 era VSII1S0
 rico AQ0MS0
 y CC
 ahora RG
 ella PP3FS000

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

ha VAIP3S0
 heredado VMP00SM
 varios DIOMPO
 millones NCMP000
 de SPS00
 dólares NCMP000
 . Fp
 Cuando CS
 se P0000000
 decide VMIP3S0
 a SPS00
 hablar VMN0000
 con SPS00
 el DA0MS0
 jefe NCMS000
 es VSIP3S0
 admitida VMP00SF
 otra DIOFS0
 vez NCFS000
 en SPS00
 el DA0MS0
 programa NCMS000
 de SPS00
 interinidad NCFS000
 , Fc
 pero CC
 en SPS00
 periodo NCMS000
 de SPS00
 prueba NCFS000
 . Fp
 Poco_a_poco RG
 va VMIP3S0
 mejorando VMG0000
 gracias_a SPS00
 el DA0MS0
 trabajo NCMS000
 y CC
 a SPS00
 el DA0MS0
 apoyo NCMS000
 de SPS00
 sus DP3CP0
 amigos NCMP000
 . Fp
 Finalmente RG
 pasa VMIP3S0
 el DA0MS0

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

periodo NCMS000
 de SPS00
 prueba NCFS000
 y CC
 además RG
 encuentra VMIP3S0
 una DIOFS0
 utilidad NCFS000
 que CS
 dar VMN0000
 le PP3CSD00
 a SPS00
 el DA0MS0
 dinero NCMS000
 que PROCN000
 heredó VMIS3S0
 : Fd
 una DIOFS0
 clínica NCFS000
 gratuita AQ0FS0
 ideada VMP00SF
 por SPS00
 Bailey NP00000
 . Fp
 Se P0000000
 da_cuenta VMIP3S0
 de SPS00
 que PROCN000
 está VAIP3S0
 enamorada VMP00SF
 de SPS00
 George NP00000
 cuando CS
 éste PD0MS000
 se P0000000
 casa VMIP3S0
 con SPS00
 Callie NP00000
 , Fc
 por SPS00
 lo DA0NS0
 que PROCN000
 está VAIP3S0
 en_contra_de SPS00
 la DA0FS0
 unión NCFS000
 . Fp
 Una DIOFS0

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

noche NCFS000
 ambos PIOMP000
 se P0000000
 emborrachan VMIP3P0
 y CC
 se P0000000
 acuestan VMIP3P0
 . Fp
 Después_de SPS00
 esto PDONS000
 Izzie NP00000
 reconoce VMIP3S0
 que CS
 le PP3CSD00
 quiere VMIP3S0
 y CC
 él PP3MS000
 se P0000000
 aleja VMIP3S0
 de SPS00
 ella PP3FS000
 . Fp
 Cuarta VMM02S0
 temporada NCFS000
 . Fp
 Después_de SPS00
 las DA0FP0
 vacaciones NCFP000
 Izzie NP00000
 ya RG
 es VSIP3S0
 residente AQ0CS0
 de SPS00
 primer A00MS0
 año NCMS000
 con SPS00
 un DI0MS0
 grupo NCMS000
 de SPS00
 internos NCMP000
 a SPS00
 su DP3CS0
 cargo NCMS000
 , Fc
 los DA0MP0
 cuales PROCP000
 han VAIP3P0
 oído VMP00SM

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

lo DA0NS0
 que PROCN000
 pasó VMIS3S0
 con SPS00
 Denny NP00000
 y CC
 se P0000000
 quejan VMIP3P0
 de SPS00
 haber VAN0000
 topado VMP00SM
 con SPS00
 la DA0FS0
 residente NCCS000
 más RG
 " Fe
 inútil AQ0CS0
 " Fe
 . Fp
 Consigue VMIP3S0
 hablar VMN0000
 con SPS00
 George NP00000
 (Fpa
 de SPS00
 el DA0MS0
 que PROCN000
 no RN
 sabía VMII1S0
 nada PIOCS000
 desde SPS00
 que CS
 le PP3CSD00
 dijo VMIS3S0
 que CS
 le PP3CSD00
 quería VMII1S0
) Fpt
 , Fc
 pero CC
 éste PD0MS000
 sigue VMIP3S0
 alejado VMP00SM
 . Fp
 Más RG
 tarde RG
 él PP3MS000
 le PP3CSD00

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

confiesa VMIP3S0
 que CS
 también RG
 la PP3FSA00
 quiere VMIP3S0
 . Fp
 Tras SPS00
 continuar VMN0000
 insistiendo VMG0000
 , Fc
 logra VMIP3S0
 que CS
 George NP00000
 le PP3CSD00
 declare VMSP1S0
 su DP3CS0
 amor NCMS000
 , Fc
 y CC
 parecen VMIP3P0
 encaminar VMN0000
 se PP3CN000
 hacia SPS00
 una DIOFS0
 nueva AQ0FS0
 relación NCFS000
 . Fp
 Sin SPS00
 embargo NCMS000
 , Fc
 por SPS00
 incompatibilidad NCFS000
 en SPS00
 lo DA0NS0
 relacionado VMP00SM
 a SPS00
 el DA0MS0
 sexo NCMS000
 , Fc
 deciden VMIP3P0
 dejar VMN0000
 que CS
 las DA0FP0
 cosas NCFP000
 fluyan VMSP3P0
 . Fp
 a SPS00
 el DA0MS0

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

final NCFS000
 de SPS00
 la DA0FS0
 cuarta A00FS0
 temporada NCFS000
 a SPS00
 el DA0MS0
 parecer NCMS000
 Izzie NP00000
 y CC
 Alex NP00000
 empiesan VMIP3P0
 una DIOFS0
 relación NCFS000
 . Fp
 Graham_Frederick_Young NP00000
 : Fd
 (Fpa
 n NCFS000
 . Fp
 7_de_septiembre_de_1947 W
 - Fg
 1_de_agosto_de_1990 W
) Fpt
 fue VSIS3S0
 un DI0MS0
 asesino NCMS000
 en SPS00
 serie NCFS000
 británico AQ0MS0
 que PROCN000
 envenenó VMIS3S0
 a SPS00
 un DI0MS0
 total AQ0CS0
 de SPS00
 tres Z
 personas NCFP000
 hasta SPS00
 la DA0FS0
 muerte NCFS000
 (Fpa
 a SPS00
 su DP3CS0
 madrastra NCFS000
 , Fc
 y CC
 varios DI0MP0

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

años NCMP000
después RG
a SPS00
dos Z
colegas NCCP000
de SPS00
trabajo NCMS000
, Fc
Bob_Egle NP00000
y CC
Fred_Biggs NP00000
) Fpt
además_de SPS00
envenenar VMN0000
a SPS00
varios DIOMPO
otros DIOMPO
colegas NCCP000
a SPS00
los DAOMPO
que PROCN000
sólo RG
causó VMIS3S0
otros DIOMPO
problemas NCMP000
de SPS00
salud NCFS000
. Fp
Primeros A00MPO
años NCMP000
y CC
primer A00MS0
crimen NCMS000
. Fp
Nacido VMP00SM
en SPS00
Neasden NP00000
, Fc
un DIOMSO
distrito NCMS000
de SPS00
la DA0FS0
ciudad NCFS000
de SPS00
Londres NP00000
, Fc
Graham NP00000
se P0000000

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

mostró VMIS3S0
 fascinado VMP00SM
 con SPS00
 la DA0FS0
 química AQ0FS0
 y CC
 con SPS00
 venenos NCMP000
 , Fc
 mostrando VMG0000
 se PP3CN000
 interesado NCMS000
 en SPS00
 los DA0MP0
 efectos NCMP000
 de SPS00
 estos DDOMP0
 elementos NCMP000
 sobre SPS00
 el DA0MS0
 cuerpo NCMS000
 humano AQ0MS0
 desde SPS00
 muy RG
 temprana AQ0FS0
 edad NCFS000
 . Fp
 En SPS00
 1961 Z
 (Fpa
 cuando CS
 tenía VMII1S0
 14 Z
 años NCMP000
) Fpt
 , Fc
 Graham NP00000
 comenzó VMIS3S0
 a SPS00
 envenenar VMN0000
 a SPS00
 su DP3CS0
 familia NCFS000
 con SPS00
 diferentes AQ0CP0
 tipos NCMP000
 de SPS00
 elementos NCMP000

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

, Fc
produciendo VMG0000
series AQOMPO
problemas NCMP000
de SPS00
salud NCFS000
en SPS00
los DAOMPO
afectados NCMP000
. Fp
Además RG
, Fc
el DAOMS0
adolescente NCCS000
Graham NP00000
compraba VMII1S0
muchos PIOMP000
de SPS00
estos DDOMPO
elementos NCMP000
, Fc
entre SPS00
los DAOMPO
que PROCN000
frecuentaba VMII1S0
el DAOMS0
antimonio NCMS000
y CC
la DAOFS0
digitalis RG
; Fx
mintiendo VMG0000
sobre SPS00
su DP3CS0
edad NCFS000
o CC
simplemente RG
alegando VMG0000
a SPS00
los DAOMPO
vendedores NCMP000
que PROCN000
los PP3MPA00
necesitaba VMII1S0
para SPS00
experimentos NCMP000
escolares AQOCP0
. Fp

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

En SPS00
 1962 Z
 su DP3CS0
 madrastra NCFS000
 muere VMIP3S0
 envenenada VMP00SF
 . Fp
 También RG
 , Fc
 Graham NP00000
 había VAI11S0
 envenenado VMP00SM
 sistemáticamente RG
 a SPS00
 su DP3CS0
 padre NCMS000
 , Fc
 hermana NCFS000
 y CC
 a SPS00
 su DP3CS0
 mejor AQ0CS0
 amigo NCMS000
 de SPS00
 la DA0FS0
 escuela NCFS000
 . Fp
 La DA0FS0
 tía NCFS000
 de SPS00
 Young NP00000
 , Fc
 Winnie NP00000
 , Fc
 quien PROCS000
 conocía VM111S0
 la DA0FS0
 fascinación NCFS000
 de SPS00
 su DP3CS0
 sobrino NCMS000
 por SPS00
 la DA0FS0
 química AQ0FS0
 y CC
 venenos NCMP000
 , Fc
 comenzó VMIS3S0

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

a SPS00
 sospechar VMN0000
 . Fp
 También RG
 , Fc
 hay VMIP3S0
 que CS
 resaltar VMN0000
 que CS
 Graham_Young NP00000
 pudo VMIS3S0
 haber VAN0000
 pasado VMP00SM
 desapercibido AQOMS0
 si CS
 nadie PIOCS000
 conocía VMII1S0
 su DP3CS0
 fascinación NCFS000
 por SPS00
 la DA0FS0
 química NCFS000
 debido_a SPS00
 que CS
 a SPS00
 veces NCFP000
 sufría VMII1S0
 las DA0FP0
 mismas AQ0FP0
 náuseas NCFP000
 y CC
 síntomas NCMP000
 que PROCN000
 sufrían VMII3P0
 sus DP3CP0
 familiares NCMP000
 , Fc
 ya_que CS
 a SPS00
 veces NCFP000
 se P0000000
 le PP3CSD00
 olvidaba VMII1S0
 recordar VMN0000
 qué PTOCN000
 comida NCFS000
 había VAI11S0
 envenenado VMP00SM

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

, Fc
por SPS00
lo DA0NS0
que PROCN000
de_vez_en_cuando RG
, Fc
él PP3MS000
mismo AQ0MS0
la PP3FSA00
ingería VMII1S0
. Fp
Después_de SPS00
esto PD0NS000
, Fc
Graham NP000000
fue VSIS3S0
enviado VMP00SM
a SPS00
ser VSN0000
analizado VMP00SM
por SPS00
un DI0MS0
psiquiatra NCCS000
, Fc
quien PROCS000
se P0000000
quedó VMIS3S0
sorprendido VMP00SM
ante SPS00
la DA0FS0
personalidad NCFS000
de SPS00
Graham NP000000
, Fc
por SPS00
lo DA0NS0
que PROCN000
recomendó VMIS3S0
contactar VMN0000
a SPS00
la DA0FS0
policía NCCS000
. Fp
Así RG
, Fc
el DA0MS0
23_de_mayo_de_1962 W
, Fc

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

Graham_Young NP00000
 fue VSIS3S0
 arrestado VMP00SM
 , Fc
 cuando CS
 tenía VMII1S0
 15 Z
 años NCMP000
 de SPS00
 edad NCFS000
 . Fp
 Una DIOFS0
 vez NCFS000
 detenido VMP00SM
 , Fc
 Graham NP00000
 confesó VMIS3S0
 haber VAN0000
 intentado VMP00SM
 asesinar VMN0000
 a SPS00
 su DP3CS0
 padre NCMS000
 , Fc
 hermana NCFS000
 y CC
 su DP3CS0
 amigo NCMS000
 . Fp
 Los DA0MP0
 restos NCMP000
 de SPS00
 su DP3CS0
 madrastra NCFS000
 no RN
 podían VMII3P0
 ser VSN0000
 analizados VMP00PM
 ya_que CS
 había VAII1S0
 sido VSP00SM
 cremada VMP00SF
 . Fp
 Finalmente RG
 , Fc
 Young NP00000
 fue VSIS3S0
 sentenciado VMP00SM

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

a SPS00
 15 Z
 años NCMP000
 de SPS00
 confinamiento NCMS000
 en SPS00
 el DA0MS0
 Hospital_Broadmoor NP00000
 , Fc
 una DIOFS0
 institución NCFS000
 para SPS00
 criminales NCCP000
 mentalmente RG
 inestables AQ0CP0
 . Fp
 Nueve Z
 años NCMP000
 después RG
 , Fc
 las DA0FP0
 autoridades NCFP000
 de SPS00
 el DA0MS0
 hospital NCMS000
 , Fc
 liberaron VMIS3P0
 a SPS00
 Young NP00000
 alegando VMG0000
 que CS
 estaba VAI11S0
 " Fe
 completamente RG
 recuperado VMP00SM
 " Fe
 . Fp
 Sin SPS00
 embargo NCMS000
 , Fc
 durante SPS00
 sus DP3CP0
 años NCMP000
 en SPS00
 prisión NCFS000
 , Fc
 Young NP00000
 había VAI11S0

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

estudiado VMP00SM
 mucho RG
 sobre SPS00
 medicina NCFS000
 e CC
 hizo VMIS3S0
 varios DIOMPO
 tests NCMP000
 , Fc
 aumentando VMG0000
 sus DP3CP0
 conocimientos NCMP000
 sobre SPS00
 los DAOMPO
 efectos NCMP000
 de SPS00
 los DAOMPO
 venenos NCMP000
 en SPS00
 el DAOMSO
 cuerpo NCMS000
 humano AQOMSO
 , Fc
 tomando VMG0000
 como CS
 conejillos NCMP000
 de SPS00
 indias NCFP000
 a SPS00
 varios DIOMPO
 internados NCMP000
 de SPS00
 el DAOMSO
 hospital NCMS000
 , Fc
 como CS
 así RG
 también RG
 a SPS00
 muchos DIOMPO
 miembros NCMP000
 de SPS00
 el DAOMSO
 personal NCMS000
 hospitalario AQOMSO
 a SPS00
 los DAOMPO
 que PROCN000

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

dejó VMIS3S0
 con SPS00
 algunos DI0MP0
 problemas NCMP000
 de SPS00
 salud NCFS000
 . Fp
 Young NP00000
 vuelve VMIP3S0
 a SPS00
 matar VMN0000
 . Fp
 Después_de SPS00
 ser VSN0000
 liberado VMP00SM
 en SPS00
 1971 Z
 , Fc
 cuando CS
 tenía VMII1S0
 24 Z
 años NCMP000
 , Fc
 Graham NP00000
 trabajó VMIS3S0
 en SPS00
 una DIOFS0
 tienda NCFS000
 fotográfica AQOFS0
 en SPS00
 la DAOFS0
 ciudad NCFS000
 de SPS00
 Bovingdon NP00000
 , Fc
 Hertfordshire NP00000
 , Fc
 no RN
 muy RG
 lejos_de SPS00
 la DAOFS0
 casa NCFS000
 de SPS00
 su DP3CS0
 hermana NCFS000
 (Fpa
 a SPS00
 quien PROCS000

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

había VAI11S0
 envenenado VMP00SM
 cuando CS
 él PP3MS000
 tenía VM111S0
 14 Z
 años NCMP000
) Fpt
 , Fc
 ya_que CS
 ella PP3FS000
 vivía VM111S0
 en SPS00
 Hemel_Hempstead NP00000
 , Fc
 no RN
 muy RG
 lejos_de SPS00
 allí RG
 . Fp
 Sus DP3CP0
 nuevos AQ0MP0
 patrones NCMP000
 fueron VSIS3P0
 informados VMP00PM
 acerca_de SPS00
 que CS
 Young NP00000
 había VAI11S0
 estado VAP00SM
 internado VMP00SM
 en SPS00
 Broadmoor NP00000
 , Fc
 pero CC
 inexplicablemente RG
 nunca RG
 fueron VSIS3P0
 informados VMP00PM
 acerca_de SPS00
 el DA0MS0
 pasado NCMS000
 de SPS00
 envenenador NCMS000
 que PROCN000
 tenía VM111S0
 Graham NP00000
 . Fp

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

Poco RG
 después_de SPS00
 que CS
 él PP3MS000
 comenzara VMSI1S0
 nuevamente RG
 a SPS00
 trabajar VMN0000
 , Fc
 el DA0MS0
 capataz NCCS000
 de SPS00
 Young NP00000
 , Fc
 Bob_Egle NP00000
 , Fc
 enfermó VMIS3S0
 repentinamente RG
 y CC
 murió VMIS3S0
 . Fp
 Young NP00000
 había VAI11S0
 hecho VMP00SM
 el DA0MS0
 té NCMS000
 para SPS00
 sus DP3CP0
 colegas NCCP000
 , Fc
 envenenando VMG0000
 los PP3MPA00
 con SPS00
 elementos NCMP000
 tales DDOCP0
 como CS
 antimonio NCMS000
 y CC
 talio NCMS000
 . Fp
 Debido_a SPS00
 los DA0MP0
 envenamientos NCMP000
 producidos VMP00PM
 por SPS00
 Young NP00000
 , Fc
 muchos DI0MP0

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

colegas NCCP000
 caen VMIP3P0
 enfermos AQOMPO
 y CC
 se P0000000
 habla VMIP3S0
 de SPS00
 la DA0FS0
 posibilidad NCFS000
 de SPS00
 un DI0MS0
 virus NCMN000
 extraño AQ0MS0
 , Fc
 por SPS00
 lo DA0NS0
 que PROCN000
 es VSIP3S0
 apodado VMP00SM
 " Fe
 Bovingdon_Bug NP00000
 " Fe
 . Fp
 Luego_de SPS00
 un DI0MS0
 tiempo NCMS000
 , Fc
 todos DI0MP0
 esas DD0FP0
 enfermedades NCFP000
 y CC
 en SPS00
 algunos DI0MP0
 casos NCMP000
 con SPS00
 requerimiento NCMS000
 de SPS00
 internación NCFS000
 fueron VSIS3P0
 atribuidas VMP00PF
 a SPS00
 Young NP00000
 y CC
 a SPS00
 su DP3CS0
 té NCMS000
 . Fp
 Durante SPS00

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

los DAOMPO
 próximos AQOMPO
 meses NCMP000
 , Fc
 Graham_Young NP00000
 envenenó VMIS3S0
 a SPS00
 alrededor_de SPS00
 70 Z
 personas NCFP000
 , Fc
 aunque CC
 ninguna PIOFS000
 de SPS00
 ellas PP3FP000
 murió VMIS3S0
 . Fp
 El DAOMSO
 sucesor NCMS000
 de SPS00
 Egle NP00000
 , Fc
 quien PROCS000
 había VAI11S0
 muerto VMP00SM
 a SPS00
 manos NCFP000
 de SPS00
 el DAOMSO
 veneno NCMS000
 de SPS00
 Young NP00000
 , Fc
 empieza VMIP3S0
 a SPS00
 trabajar VMN0000
 ahí RG
 pero CC
 poco DIOMSO
 tiempo NCMS000
 después RG
 decide VMIP3S0
 salir VMN0000
 de SPS00
 ahí RG
 . Fp
 Probablemente RG
 esa DD0FS0

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

decisión NCFS000
 salvó VMIS3S0
 su DP3CS0
 vida NCFS000
 . Fp
 Unos DIOMPO
 meses NCMP000
 después_de SPS00
 la DAOFS0
 muerte NCFS000
 de SPS00
 Egle NP00000
 , Fc
 otro DIOMSO
 compañero NCMS000
 de SPS00
 trabajo NCMS000
 de SPS00
 Young NP00000
 , Fc
 Fred_Biggs NP00000
 , Fc
 cae VMIP3S0
 enfermo NCMS000
 y CC
 es VSIP3S0
 internado VMP00SM
 en SPS00
 el DAOMS0
 Hospital_Nacional_de_Londres_para_Enfermedades_Nerviosas NP00000
 . Fp
 Fue VSIS3S0
 demasiado RG
 tarde RG
 para SPS00
 salvar VMN0000
 su DP3CS0
 vida NCFS000
 , Fc
 Biggs NP00000
 resistió VMIS3S0
 varias DIOFP0
 semanas NCFP000
 pero CC
 finalmente RG
 murió VMIS3S0
 , Fc
 convirtiendo VMG0000

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

se PP3CN000
 en SPS00
 la DA0FS0
 tercera A00FS0
 y CC
 última A00FS0
 víctima NCFS000
 de SPS00
 Graham_Frederick_Young NP00000
 . Fp
 Luego_de SPS00
 la DA0FS0
 muerte NCFS000
 de SPS00
 Biggs NP00000
 , Fc
 era VSII1S0
 obvio AQ0MS0
 que CS
 tantas DIOFP0
 enfermedades NCFP000
 y CC
 dos Z
 muertes NCFP000
 requerían VMII3P0
 de SPS00
 una DIOFS0
 investigación NCFS000
 médica AQ0FS0
 y CC
 policial AQ0CS0
 en SPS00
 el DA0MS0
 lugar NCMS000
 de SPS00
 trabajo NCMS000
 . Fp
 Inexplicablemente RG
 , Fc
 Young NP00000
 habla VMIP3S0
 con SPS00
 el DA0MS0
 doctor NCMS000
 de SPS00
 la DA0FS0
 compañía NCFS000
 y CC

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

le PP3CSD00
 insinúa VMIP3S0
 si CS
 él PP3MS000
 no RN
 creía VMII1S0
 que CS
 se P0000000
 trataba VMII1S0
 de SPS00
 envenenamiento NCMS000
 por SPS00
 talio NCMS000
 , Fc
 debido_a SPS00
 los DA0MP0
 síntomas NCMP000
 . Fp
 Además RG
 , Fc
 Young NP00000
 le PP3CSD00
 había VAI11S0
 contado VMP00SM
 a SPS00
 un DI0MS0
 compañero NCMS000
 de SPS00
 trabajo NCMS000
 que CS
 su DP3CS0
 " Fe
 hobby NCMS000
 " Fe
 era VSII1S0
 estudiar VMN0000
 sustancias NCFP000
 químicas AQ0FP0
 . Fp
 Este DD0MS0
 hombre NCMS000
 fue VSIS3S0
 a SPS00
 la DA0FS0
 policía NCCS000
 quien PROC000
 inmediatamente RG
 revisó VMIS3S0

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

el DA0MS0
 historial NCMS000
 de SPS00
 Graham_Young NP000000
 , Fc
 destapando VMG0000
 su DP3CS0
 frondoso AQ0MS0
 pasado NCMS000
 criminal AQ0CS0
 , Fc
 hasta SPS00
 el DA0MS0
 momento NCMS000
 , Fc
 encubierto VMP00SM
 . Fp
 Así RG
 , Fc
 el DA0MS0
 21_de_noviembre_de_1971 W
 Young NP000000
 fue VSIS3S0
 arrestado VMP00SM
 en SPS00
 Sheerness NP000000
 , Fc
 Kent NP000000
 . Fp
 La DA0FS0
 policía NCCS000
 encontró VMIS3S0
 talio NCMS000
 en SPS00
 su DP3CS0
 bolsillo NCMS000
 y CC
 antimonio NCMS000
 , Fc
 talio NCMS000
 y CC
 aconitina NCFS000
 en SPS00
 su DP3CS0
 apartamento NCMS000
 . Fp
 Además RG
 se P0000000

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

encontró VMIS3S0
 un DIOMSO
 meticoloso AQOMSO
 diario NCMS000
 íntimo AQOMSO
 de SPS00
 Young NP00000
 , Fc
 en SPS00
 el DAOMSO
 que PROCN000
 éste PDOMS000
 llevaba VMII1S0
 un DIOMSO
 minucioso AQOMSO
 detalle NCMS000
 de SPS00
 todas DIOFPO
 las DAOFPO
 dosis NCFN000
 de SPS00
 veneno NCMS000
 que PROCN000
 suministraba VMII1S0
 , Fc
 sus DP3CP0
 efectos NCMP000
 y CC
 a SPS00
 qué PTOCN000
 personas NCFP000
 estaba VAII1S0
 decidido VMP00SM
 a SPS00
 matar VMN0000
 y CC
 a SPS00
 quiénes PT0CP000
 estaba VAII1S0
 decidido VMP00SM
 a SPS00
 dejar VMN0000
 con SPS00
 vida NCFS000
 . Fp
 El DAOMSO
 juicio NCMS000
 en SPS00

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

su DP3CS0
 contra SPS00
 comenzó VMIS3S0
 el DA0MS0
 19_de_junio_de_1972 W
 en SPS00
 St NP00000
 . Fp
 Albans NP00000
 y CC
 duró VMIS3S0
 10 Z
 días NCMP000
 , Fc
 Young NP00000
 se P0000000
 declaró VMIS3S0
 inocente AQ0CS0
 y CC
 explicó VMIS3S0
 que CS
 su DP3CS0
 diario NCMS000
 íntimo AQ0MS0
 era VSII1S0
 una DIOFS0
 total AQ0CS0
 fantasía NCFS000
 que PROCN000
 él PP3MS000
 había VAII1S0
 creado VMP00SM
 pensando VMG0000
 en SPS00
 crear VMN0000
 una DIOFS0
 novela NCFS000
 en SPS00
 futuro NCMS000
 . Fp
 Sin SPS00
 embargo NCMS000
 , Fc
 ante SPS00
 tanta DIOFS0
 evidencia NCFS000
 contra SPS00
 él PP3MS000

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

, Fc
 Young NP00000
 fue VSIS3S0
 encontrado VMP00SM
 culpable AQ0CS0
 y CC
 sentenciado VMP00SM
 a SPS00
 cadena NCFS000
 perpetua AQ0FS0
 . Fp
 Tiempo NP00000
 después RG
 , Fc
 se P0000000
 le PP3CSD00
 adjudicó VMIS3S0
 el DA0MS0
 apodo NCMS000
 de SPS00
 El_Envenenador NP00000
 de SPS00
 la DA0FS0
 taza NCFS000
 de SPS00
 Té NP00000
 , Fc
 aunque CC
 él PP3MS000
 quería VMII1S0
 ser VSN0000
 recordado VMP00SM
 como CS
 El_Envenenador_de_el_Mundo NP00000
 . Fp
 Mientras CS
 estaba VAI11S0
 en SPS00
 prisión NCFS000
 , Fc
 Young NP00000
 entabló VMIS3S0
 amistad NCFS000
 con SPS00
 el DA0MS0
 otro DI0MS0
 famoso AQ0MS0
 asesino NCMS000

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

en SPS00
 serie NCFS000
 Ian_Brady NP00000
 donde PR000000
 compartieron VMIS3P0
 su DP3CS0
 fascinación NCFS000
 por SPS00
 la DA0FS0
 Alemania_Nazi NP00000
 . Fp
 En SPS00
 el DA0MS0
 libro NCMS000
 publicado VMP00SM
 por SPS00
 Brady NP00000
 en SPS00
 2001 Z
 The_Gates NP00000
 of NC00000
 Janus_Brady NP00000
 escribiría VMIC1S0
 " Fe
 Es VSIP3S0
 difícil AQOCS0
 no RN
 tener VMN0000
 empatía NCFS000
 por SPS00
 Graham_Young NP00000
 " Fe
 . Fp
 También RG
 , Fc
 Graham NP00000
 es VSIP3S0
 mencionado VMP00SM
 en SPS00
 otro DI0MS0
 libro NCMS000
 , Fc
 en SPS00
 la DA0FS0
 autobiografía NCFS000
 Pretty_Boy_de_Roy_Shaw NP00000
 (Fpa
 otro DI0MS0

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

asesino NCMS000
) Fpt
 , Fc
 quien PROCS000
 hablaría VMIC1S0
 de SPS00
 la DA0FS0
 amistad NCFS000
 que PROCN000
 entabló VMIS3S0
 con SPS00
 Young NP00000
 . Fp
 En SPS00
 1990 Z
 , Fc
 Young NP00000
 murió VMIS3S0
 en SPS00
 su DP3CS0
 celda NCFS000
 de SPS00
 la DA0FS0
 prisión NCFS000
 de SPS00
 Parkhurst NP00000
 cuando CS
 tenía VMII1S0
 42 Z
 años NCMP000
 . Fp
 Oficialmente RG
 , Fc
 se P0000000
 determinó VMIS3S0
 que CS
 Young NP00000
 había VAI11S0
 muerto VMP00SM
 por SPS00
 un DI0MS0
 infarto NCMS000
 agudo AQ0MS0
 de SPS00
 miocardio NCMS000
 aunque CC
 algunos PI0MP000
 conjeturan VMIP3P0

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

que CS
 otros DIOMPO
 presos NCMP000
 fueron VSIS3PO
 los DAOMPO
 responsables NCCP000
 de SPS00
 su DP3CS0
 muerte NCFS000
 . Fp
 Young NP00000
 en SPS00
 la DA0FS0
 cultura NCFS000
 popular AQ0CS0
 . Fp
 En SPS00
 1995 Z
 se P0000000
 estrenó VMIS3S0
 una DIOFS0
 película NCFS000
 llamadaThe AQ0CS0
 Young_Poisoner's_Handbook NP00000
 que PROCN000
 está VAIP3S0
 basada VMP00SF
 en SPS00
 la DA0FS0
 vida NCFS000
 de SPS00
 Young NP00000
 . Fp
 Además RG
 , Fc
 la DA0FS0
 banda NCFS000
 musical AQ0CS0
 Macabre NP00000
 escribió VMIS3S0
 una DIOFS0
 canción NCFS000
 llamada VMP00SF
 " Fe
 Poison NP00000
 " Fe
 que PROCN000
 habla VMIP3S0

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

de SPS00
 Young NP00000
 y CC
 sus DP3CP0
 crímenes NCMP000
 , Fc
 esta DD0FS0
 canción NCFS000
 aparece VMIP3S0
 en SPS00
 el DA0MS0
 álbum NCMS000
 Murder_Metal NP00000
 . Fp
 Referencias NP00000
 . Fp
 ---- Fz
 Enlaces NP00000
 externos AQOMPO
 . Fp
 ---- Fz
 Crimelibrary NP00000
 habla VMIP3S0
 de SPS00
 Young NP00000
 (Fpa
 Inglés NCMS000
) Fpt
 ; Fx
 Vida_de_Young NP00000
 y CC
 crímenes NCMP000
 (Fpa
 Inglés NCMS000
) Fpt
 ; Fx
 Artículo NP00000
 sobre SPS00
 Young NP00000
 (Fpa
 Inglés NCMS000
) Fpt
 ; Fx
 Adolescente NP00000
 japonesa AQ0FS0
 envenena VMIP3S0
 a SPS00
 su DP3CS0

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

madre NCFS000
 y CC
 lo DA0NS0
 cuenta NCFS000
 en SPS00
 un DI0MS0
 blog NCMN000
 haciendo VMG0000
 honor NCMS000
 a SPS00
 Young NP00000
 (Fpa
 Inglés NCMS000
) Fpt
 ; Fx
 Perfil NP00000
 de SPS00
 la DA0FS0
 película NCFS000
 sobre SPS00
 Young NP00000
 - Fg
 en SPS00
 Internet_Movie_Database NP00000
 . Fp

Calcular las probabilidades que rigen el HMM bigrama

Una vez se dispone del corpus correctamente cargado se creará un objeto, `hmmbigrama` de la clase `HMMBigrama`.

`hmmbigrama` permitirá hacer el cálculo de las tablas de probabilidades de transición y de emisión.

```
[5]: #Se usa pandas para crear las tablas.
import pandas as pd

class HMMBigrama:
    """
    Clase para obtener las matrices de probabilidad HMM Bigrama a partir de un corpus
    """

    def __init__(self, corpus: [[Palabra]]):
        """
        Constructor de la clase para calcular el Modelo Oculto de Markov Bigrama
        """
```

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

```

self._corpus = corpus
self._estados = dict()
self._tokens = dict()
self._q0 = 'q0'
self._qF = 'qF'

self._prob_trans = pd.DataFrame()
self._prob_obs = pd.DataFrame()

def Corpus(self):
    return self._corpus.copy()

def EstadoInicial(self):
    return self._q0

def EstadoFinal(self):
    return self._qF

def _ProcesarCorpus(self):
    """
    Método para contar el número de ocurrencias de estados y
    tokens
    """
    for oracion in self._corpus:
        for palabra in oracion:

            # Se recorren todas las palabras de todas las
            oraciones del corpus recuperando las etiquetas (estados)
            estado = palabra.Tag()
            estados = self._estados
            estados[estado] = estados[estado] + 1 if estado in
            estados else 1

            # Se recorren todas las palabras de todas las
            oraciones del corpus recuperando los tokens
            token = palabra.Token()
            tokens = self._tokens
            tokens[token] = tokens[token] + 1 if token in tokens
            else 1

    def Estados(self, incluir_inicial: bool = False, incluir_final:
    bool = False):
        """
        Devuelve los estados del bigrama en base al corpus
        proporcionado al constructor

```

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

```

    incluir_inicial : bool (False)
        Flag para indicar si se quiere recuperar el estado inicial

    incluir_final : bool (False)
        Flag para indicar si se quiere recuperar el estado final

    return
        Diccionario de estados con el número de ocurrencias de_
↳ cada estado en el corpus
    '''

    if len(self._estados) == 0:
        self._ProcesarCorpus()

    copia_estados = dict()
    if incluir_inicial:
        # Hay tantos estados como oraciones en el corpus
        copia_estados[self._q0] = len(self._corpus)

    copia_estados.update(self._estados)

    if incluir_final:
        # Hay tantos estados como oraciones en el corpus
        copia_estados[self._qF] = len(self._corpus)

    return copia_estados

def Tokens(self):
    '''
        Devuelve los tokens del bigrama en base al corpus_
↳ proporcionado al constructor

    return
        Diccionario de tokens con el número de ocurrencias de_
↳ cada token en el corpus
    '''

    if len(self._tokens) == 0:
        self._ProcesarCorpus()

    return self._tokens.copy()

def ProbabilidadesDeTransicion(self):
    '''
        Método para calcular las probabilidades de transición bigrama
        a partir del corpus proporcionado a la clase
    '''

```

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

```

'''
# Si ya se ha calculado se devuelve
if len(self._prob_trans) != 0:
    return self._prob_trans.copy()

'''

En esta parte del código se calcula el número de
transiciones bigrama, es decir, en el diccionario
'contador_transiciones' se almacenarán los contadores
de las transiciones t-1 -> t

Las claves del diccionario serán los estados de partida
mientras que los valores de cada clave serán los estados
de destino y el número de veces que transitan a cada estado
'''

q0 = self._q0
qF = self._qF
contador_transiciones = {q0: dict()}

for oracion in self._corpus:
    # Contador de transición q0 a estado q1
    q1 = oracion[0].Tag()
    if q1 not in contador_transiciones[q0]:
        contador_transiciones[q0][q1] = 0
    contador_transiciones[q0][q1] += 1

    # Contador de transiciones entre palabras de la oración
    for it in range(0, len(oracion) - 1):

        #####
        ##### Aquí debes incluir tu código #####
        #####
        # Los estados t son las etiquetas (por tipo de palabra)
        # La  $P(t_i | t_{i-1})$  es el número de veces que  $t_{i-1}$  va
↳ seguida de  $t_i$ 
        # se define por las variables qt es  $t_i$  y qt_1 es  $t_{i-1}$ 
        # Este código cuenta el número de eventos presentes en el
↳ corpus
        # Es decir,  $C(t_{i-1}, t_i)$ 
        qt_1 = oracion[it].Tag()
        qt = oracion[it+1].Tag()
        # Si el evento es nuevo se crea e inicia en cero
        if qt_1 not in contador_transiciones:
            contador_transiciones[qt_1] = dict()
        if qt not in contador_transiciones[qt_1]:
            contador_transiciones[qt_1][qt] = 0

```


Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

```

        # Si el evento ya se ha registró
        contador_transiciones[qt_1][qt] += 1

    # Contador de transición qF_1 a qF
    qF_1 = oracion[-1].Tag()

    if qF_1 not in contador_transiciones:
        contador_transiciones[qF_1] = dict()
    if qF not in contador_transiciones[qF_1]:
        contador_transiciones[qF_1][qF] = 0

    contador_transiciones[qF_1][qF] += 1

'''
Cálculo de la tabla de probabilidades de transición.

Se calculan ahora las probabilidades de transición
siguiendo la relación:  $P(T/T-1) = C(T-1, T) / C(T-1)$ .

En 'contador_transiciones' se han acumulado la coincidencias
↳  $C(T-1, T)$ 
y en 'estados' se tiene disponible  $C(T-1)$  por lo que es
↳ posible
    calcular la tabla de probabilidades de transiciones con estos
↳ elementos.
'''

tags_estados_iniciales = list(
    self.Estados(incluir_inicial=True).keys())
tags_estados_finales = list(self.Estados(incluir_final=True).
↳ keys())
estados_totales = self.Estados(
    incluir_inicial=True, incluir_final=True)

prob_trans = {qt_1: {qt: 0 for qt in tags_estados_finales}
               for qt_1 in tags_estados_iniciales}
for qt_1 in tags_estados_iniciales:
    for qt in tags_estados_finales:
        prob = 0
        if qt_1 in contador_transiciones and qt in
↳ contador_transiciones[qt_1]:

        #####
↳
        ##### Aquí debes incluir tu código #####
↳
        #####

```

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

```

        # Se extraen los contadores del fragmento de
        código que ya se
        # completo antes y se obtienen cada una de las
        probabilidades.

        cti_1_ti = contador_transiciones[qt_1][qt]
        cti_1 = estados_totales[qt_1]
        prob = cti_1_ti / cti_1

        prob_trans[qt_1][qt] = prob

        self._prob_trans = pd.DataFrame.from_dict(prob_trans,
        orient='index')

        return self._prob_trans.copy()

    def ProbabilidadesDeEmision(self):
        '''
        Método para calcular las probabilidades de emisión
        a partir del corpus proporcionado a la clase
        '''

        if len(self._prob_obs) != 0:
            return self._prob_obs.copy()

        '''
        En esta parte del código se calculan el número de
        ocurrencias de la palabra Wi para la etiqueta Ti
        '''

        estados = self.Estados()
        contador_observaciones = {key: dict() for key in estados.
        keys()}

        for oracion in self._corpus:
            for palabra in oracion:
                token = palabra.Token()
                etiqueta = palabra.Tag()
                if token not in contador_observaciones[etiqueta]:

                    #####

                    ##### Aquí debes incluir tu código #####

                    #####
                    # Simple, si el evento no se ha observado se
                    # crea e inicia en cero
                    contador_observaciones[etiqueta][token] = 0

```

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

```

        contador_observaciones[etiqueta][token] += 1

'''
Cálculo de la tabla de probabilidades de emisión.

Se calculan ahora las probabilidades de emisión
siguiendo la relación:  $P(W_i/T_i) = C(T_i, W_i) / C(T_i)$ .

En 'contador_observaciones' se han acumulado la coincidencias
↪  $C(T_i, W_i)$ 
y en 'estados' se tiene disponible  $C(T_i)$  por lo que es posible
calcular la tabla de probabilidad de emisión con estos
↪ elementos.
'''

tokens = self.Tokens()
prob_obs = {Ti: {Wi: 0 for Wi in tokens} for Ti in estados}
for Ti in estados:
    for Wi in tokens:
        prob = 0
        if Ti in contador_observaciones and Wi in
↪ contador_observaciones[Ti]:

#####
↪ ##### Aquí debes incluir tu código #####
↪ #####
#####
# La probabilidad de que la palabra tenga una
↪ etiqueta determinada.
# Esto es el modelo matemático tal cual.
cti_wi = contador_observaciones[Ti][Wi]
cti = estados[Ti]
prob = cti_wi / cti

prob_obs[Ti][Wi] = prob

self._prob_obs = pd.DataFrame.from_dict(prob_obs,
↪ orient='index')

return self._prob_obs

```

El siguiente código te permite crear el HMM Bigrama y obtener información relevante:

```
[6]: hmmbigrama = HMMBigrama(corpus)
```

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

```
[7]: hmmbigrama.Tokens()
```

```
[7]: {'Tristana': 5,
      'es': 28,
      'una': 39,
      'película': 27,
      'de': 236,
      'el': 147,
      'director': 3,
      'español': 1,
      'nacionalizado': 1,
      'mexicano': 1,
      'Luis_Buñuel': 2,
      '.': 178,
      'Está': 1,
      'basada': 2,
      'en': 128,
      'la': 137,
      'novela': 2,
      'mismo': 2,
      'nombre': 3,
      'Benito_Pérez_Galdós': 2,
      'Fue': 2,
      'nominada': 1,
      'a': 119,
      'Oscar': 3,
      'mejor': 5,
      'habla': 7,
      'no': 18,
      'inglesa': 1,
      '1970': 1,
      'y': 112,
      'Nazarín': 1,
      'son': 3,
      'las': 15,
      'dos': 9,
      'novelas': 1,
      'que': 133,
      'Buñuel': 2,
      'adaptó': 1,
      'cine': 4,
      'La': 9,
      'pasó': 2,
      'ser': 12,
      'uno': 1,
      'esos': 1,
      'proyectos': 1,
      'largamente': 1,
```

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

'acariciados': 1,
 'por': 37,
 'constantemente': 1,
 'aplazados': 1,
 'Hubo': 1,
 'otras': 1,
 'tentativas': 1,
 'realizar': 2,
 ':': 17,
 'México': 1,
 '1952': 1,
 ',': 206,
 'con': 37,
 'Ernesto_Alonso': 1,
 'Silvia_Pinal': 1,
 'a_el_frente_de': 1,
 'reparto': 2,
 'otra': 4,
 '1962': 2,
 'hubiera': 1,
 'estado': 2,
 'protagonizada': 2,
 'Rocío_Durcal': 1,
 'o': 6,
 'Stefania_Sandrelli_Supuso': 1,
 'vuelta': 1,
 'España': 2,
 'segunda': 2,
 'última': 3,
 'vez': 9,
 'tras': 2,
 'escándalo': 1,
 'Viridiana': 1,
 'Argumento': 2,
 'morir': 1,
 'sus': 17,
 'padres': 1,
 'confiada': 1,
 'don': 2,
 'Lope': 1,
 'un': 53,
 'Juan': 1,
 'declive': 1,
 'cuya': 1,
 'época': 1,
 'ya': 8,
 'ha': 9,

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

'pasado': 6,
 'incapaz': 1,
 'aceptar': 1,
 'su': 58,
 'caducidad': 1,
 'como': 15,
 'seductor': 1,
 'Éste': 1,
 'intenta': 1,
 'seducir': 1,
 'consiguiendo': 1,
 'lo': 30,
 'Don_Lope': 1,
 'será': 1,
 'para': 21,
 'a_partir_de': 2,
 'ese': 2,
 'momento': 5,
 'marido': 1,
 'padre': 3,
 'Doce': 4,
 'monos': 3,
 'estadounidense': 1,
 '1995': 2,
 'dirigida': 2,
 'Terry_Gilliam': 1,
 'Ambientación': 1,
 'argumental': 2,
 'Se': 4,
 'infiere': 1,
 'trama': 5,
 'comienza': 1,
 'aproximadamente': 1,
 'año_2035': 1,
 'Un': 1,
 'virus': 12,
 'mortal': 5,
 'transmisión': 1,
 'aérea': 1,
 'asoló': 1,
 'Tierra': 2,
 '1996': 2,
 'acabando': 1,
 'mayor': 2,
 'parte': 5,
 'población': 2,
 'planeta': 1,

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

'Los': 2,
 'supervivientes': 2,
 'se': 73,
 'refugian': 1,
 'comunidades': 1,
 'subterráneas': 1,
 'construyen': 1,
 'búnders': 1,
 'sellados': 1,
 'a_fin_de': 1,
 'quedar': 1,
 'aislados': 1,
 'presente': 1,
 'atmósfera': 2,
 'Paralelamente': 1,
 'ausencia': 1,
 'humanos': 2,
 'superficie': 2,
 'los': 46,
 'animales': 1,
 'comienzan': 1,
 'poblar': 1,
 'dominar': 1,
 'ya_que': 7,
 'afecta': 1,
 'A': 2,
 'largo': 3,
 'filme': 3,
 'llegan': 1,
 'obtener': 2,
 'detalles': 2,
 'características': 1,
 'sociales': 1,
 'económicas': 1,
 'culturales': 1,
 'sociedad': 1,
 'subterránea': 1,
 'creada': 1,
 'pero': 20,
 'hacen': 3,
 'referencias': 1,
 'existencia': 1,
 'llega': 1,
 'saber': 4,
 'desarrollan': 1,
 'sistemas': 1,
 'penitenciarios': 1,

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

'aislar': 1,
 'individuos': 1,
 'peligrosos': 1,
 'fuera_de': 1,
 'normas': 1,
 'inicia': 2,
 'precisamente': 1,
 'acontecimientos': 2,
 'desarrollados': 1,
 'colonia': 1,
 'penitenciaria': 1,
 'cual': 9,
 'acude': 1,
 'grupo': 3,
 'científicos': 4,
 'encuentra': 3,
 'experimentando': 1,
 'tecnología': 5,
 'permite': 3,
 'viajes': 4,
 'a_través_de': 2,
 'tiempo': 9,
 'Sobre': 1,
 'complicada': 1,
 'este': 9,
 'tipo': 1,
 'ofrecen': 1,
 'complejidad': 1,
 'queda': 2,
 'manifiesto': 1,
 'sucesivos': 1,
 'fracasos': 1,
 'uso': 1,
 'revelan': 1,
 'segura': 1,
 'En': 15,
 'experimentos': 2,
 'intentan': 1,
 'regresar': 1,
 'preciso': 1,
 'esparció': 1,
 'matando': 1,
 'mundial': 1,
 'De': 3,
 'modo': 3,
 'buscan': 1,
 'reclutar': 1,

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

'entre': 3,
 'presos': 2,
 'algunos': 5,
 '"': 54,
 'voluntarios': 1,
 'hagan': 1,
 'experimento': 2,
 'a_cambio_de': 1,
 'arriesgar': 1,
 'conejillo': 1,
 'indias': 2,
 'reciban': 1,
 'amnistía': 1,
 'Es': 3,
 'convicto': 1,
 'James_Cole': 2,
 '(': 31,
 'Bruce_Willis': 3,
 ')': 31,
 'reclutado': 1,
 'viajar': 1,
 'treinta': 1,
 'años': 14,
 'atrás': 1,
 'justo': 3,
 'ciudad': 3,
 'supone': 2,
 'empezaron': 1,
 'muertes': 2,
 'diezmó': 1,
 'humanidad': 2,
 'Su': 3,
 'misión': 1,
 'datos': 1,
 'expliquen': 1,
 'naturaleza': 1,
 'epidemia': 1,
 'desatada': 1,
 'permitan': 1,
 'desarrollar': 1,
 'liberar': 1,
 'lograr': 1,
 'retorno': 1,
 'sucesivas': 2,
 'fases': 1,
 'participa': 1,
 'Cole': 8,

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

'ocurren': 1,
 'fallos': 1,
 'viaje': 2,
 'temporal': 2,
 'antes_de': 1,
 'enviado': 2,
 'año_1996': 1,
 'envían': 1,
 'error': 2,
 '1990': 2,
 '1917': 1,
 'donde': 4,
 'aún': 3,
 'existían': 1,
 'indicios': 1,
 ';': 25,
 'estos': 4,
 'resultarán': 1,
 'errores': 1,
 'determinarán': 1,
 'complejo': 2,
 'transcurso': 1,
 'primer': 4,
 'comportamiento': 1,
 'desadaptado': 1,
 'agresivo': 1,
 'lleva': 1,
 'sea': 2,
 'apresado': 1,
 'recluido': 1,
 'Centro_Psiquiátrico': 2,
 'acusado': 1,
 'enfermo': 5,
 'mental': 2,
 'puesto': 3,
 'defiende': 1,
 'venir': 2,
 'futuro': 4,
 'sobre': 8,
 'nadie': 2,
 'tiene': 3,
 'sospechas': 1,
 'conoce': 2,
 'psiquiatra': 4,
 'Kathryn_Railly': 2,
 'Madeleine_Stowe': 2,
 'excepcional': 1,

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

'Jeffrey_Goines': 2,
 'Brad_Pitt': 4,
 'quienes': 1,
 'entabla': 2,
 'particular': 1,
 'relación': 3,
 'le': 22,
 'establecer': 1,
 'radical': 1,
 'probablemente': 1,
 'ecoterrorista': 1,
 'llamado': 1,
 'Monos': 3,
 'podría': 1,
 'responsable': 1,
 'propagación': 2,
 'Comentarios': 1,
 'Lejos_de': 1,
 'caer': 1,
 'cliché': 1,
 'trillado': 1,
 'habría': 1,
 'sido': 2,
 'héroe': 1,
 'cambia': 1,
 'evitando': 1,
 'salvando': 1,
 'mundo': 4,
 'centra': 2,
 'drama': 1,
 'quien': 8,
 'enfrenta': 1,
 'difícil': 2,
 'situación': 1,
 'mantener': 1,
 'cordura': 1,
 'ante': 3,
 'convincientes': 1,
 'evidencias': 1,
 'indican': 1,
 'estaría': 1,
 'loco': 1,
 'imaginar': 1,
 'asimismo': 1,
 'cadena': 2,
 'decisiones': 1,
 'Railly': 2,

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

'luego_de': 1,
 'comprobar': 1,
 'proviene': 1,
 'dice': 3,
 'verdad': 1,
 'acabará': 1,
 'implicará': 1,
 'profundo': 1,
 'impacto': 1,
 'dogmas': 1,
 'emociones': 1,
 'Este': 2,
 'planteamiento': 1,
 'sirve': 1,
 'magistralmente': 1,
 'bien': 2,
 'logrado': 1,
 'guión': 6,
 'ubica': 1,
 'diversas': 2,
 'dimensiones': 2,
 'narración': 1,
 'cinematográfica': 1,
 'desde': 4,
 'estupenda': 1,
 'música': 2,
 'hasta': 7,
 'cuidadosa': 1,
 'ambientación': 1,
 'pasando': 1,
 'elaborado': 1,
 'entrecruzamiento': 1,
 'circular': 1,
 'sucesos': 2,
 'así_como': 1,
 'exploración': 1,
 'nociones': 1,
 'Realidad': 1,
 'Ética': 1,
 'Cordura': 1,
 'avance': 1,
 'van': 2,
 'arrojando': 1,
 'algunas': 1,
 'paradojas': 1,
 'desarrolladas': 1,
 'manera': 3,

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

'original': 2,
 'e': 3,
 'inquietante': 2,
 'conclusión': 1,
 'deja': 1,
 'muchas': 1,
 'preguntas': 1,
 'abiertas': 1,
 'espectador': 6,
 'denota': 1,
 'postura': 1,
 'acerca_de': 3,
 'posibilidad': 2,
 'según': 2,
 'NO': 1,
 'posible': 1,
 'modificar': 1,
 'historia': 5,
 'Asimismo': 1,
 'exige': 1,
 'visto': 2,
 'ocasiones': 1,
 'ofreciendo': 1,
 'claves': 1,
 'anteriormente': 1,
 'de_modo_que': 1,
 'crea': 1,
 'efecto': 2,
 'acumulación': 1,
 'información': 1,
 'dada': 1,
 'Esto': 2,
 'debe': 1,
 'está': 5,
 'diseñado': 1,
 'cada': 6,
 'observe': 1,
 'continuación': 1,
 'a_la_vez_que': 1,
 'preludio': 1,
 'propia': 1,
 'decir': 2,
 'repite': 2,
 'sucesivamente': 1,
 'infinita': 1,
 'circularmente': 1,
 'El': 10,

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

'indica': 1,
 'termina': 1,
 'viceversa': 1,
 'vuelve': 2,
 'observar': 1,
 'esta': 5,
 'asiste': 1,
 'repetición': 1,
 'serie': 13,
 'eventos': 1,
 'inmodificables': 1,
 'están': 2,
 'sometidos': 1,
 'personajes': 6,
 'paradoja': 5,
 'Desde': 2,
 'punto': 2,
 'vista': 2,
 'David_Webb_Peoples': 1,
 'Janet_Peoples': 1,
 'virtud': 1,
 'aprovechar': 1,
 'medio': 1,
 'cinematográfico': 1,
 'sugerir': 2,
 'resulta': 2,
 'manipulación': 2,
 'ella': 6,
 'consiste': 1,
 'creación': 1,
 'línea': 1,
 'cerrada': 1,
 'repiten': 1,
 'indefinidamente': 1,
 'mismos': 3,
 'agregado': 1,
 'guionistas': 1,
 'aventuran': 1,
 'puede': 1,
 'existir': 1,
 'conciencia': 1,
 'estar': 1,
 'atrapado': 2,
 'tal': 2,
 'hay': 3,
 'episodios': 3,
 'conscientes': 1,

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

'todo': 4,
 'aquellos': 1,
 'cuanto': 2,
 'les': 1,
 'sucede': 1,
 'ocurrido': 2,
 'antes': 2,
 'déjà': 1,
 'vu': 1,
 'si': 3,
 'informaran': 1,
 'esté': 1,
 'atento': 1,
 'pues': 3,
 'ocurre': 1,
 'saben': 1,
 'sabiendo': 1,
 'repitiendo': 1,
 'algo': 3,
 'habían': 1,
 'hecho': 2,
 'escena': 2,
 'conocen': 1,
 'sala': 1,
 've': 2,
 'significa': 2,
 'asistir': 1,
 'infinitas': 1,
 'espacio-temporal': 1,
 'trata': 1,
 'espacio-tiempo': 1,
 'descrita': 1,
 'física': 1,
 'teórica': 1,
 'retomada': 1,
 'coherente': 1,
 'Sin': 4,
 'embargo': 4,
 'comete': 1,
 'final': 4,
 'protagonistas': 2,
 'tratan': 1,
 'evitar': 2,
 'deberían': 1,
 'pueden': 1,
 'Inspirada': 1,
 'La_Jetée_de_Chris_Marker': 1,

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

'También': 4,
 'homenajea': 1,
 'film': 1,
 'obra': 1,
 'Hitchcock': 1,
 'concretamente': 1,
 'cuando': 11,
 'Kathryn': 1,
 '12': 2,
 'encuentran': 1,
 'proyección': 1,
 'Vértigo': 1,
 'afamado': 1,
 'Madeleine': 1,
 'Kim_Novak': 1,
 'finge': 1,
 'trance': 1,
 'señalando': 1,
 'anillos': 1,
 'corte': 1,
 'sección': 1,
 'secuoya': 1,
 'algún': 1,
 'nací': 1,
 'yo': 1,
 'aquí': 1,
 '...': 3,
 'señala': 1,
 'fecha': 1,
 'muerte': 6,
 'tan': 1,
 'solo': 2,
 'fue': 19,
 'instante': 1,
 'obtuvo': 2,
 'nominaciones': 1,
 'actor': 2,
 'vestuario': 1,
 'tema': 2,
 'principal': 1,
 'Astor_Piazzolla': 1,
 'Introducción': 1,
 'Suite_Punta_de_el_Este': 1,
 'grabado': 1,
 '1994': 2,
 'Curiosidades': 1,
 'Con': 1,

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

```

'primera': 4,
'estuvo': 2,
'nominado': 1,
'ganó': 1,
'Globo_de_Oro': 1,
'Saturno': 1,
'revolver': 1,
'empuña': 1,
'Cavalry_Model_Le_Mat': 1,
'utilizado': 1,
'confederados': 1,
'Guerra_Civil_Americana': 1,
'suena': 1,
'tango': 1,
'Suit': 1,
'Punta_de_el_Este': 1,
'Astor_Piazzola': 1,
'Willis': 1,
'dijo': 2,
'decidió': 1,
'participar': 1,
'después_de': 3,
'haber': 4,
'leido': 1,
'Pulp_Fiction': 1,
'IMDb': 1,
'Reparto': 1,
'James': 1,
'Christopher_Plummer': 1,
'Dr._Goines': 1,
'Joseph_Melito': 1,
'Joven_Cole': 1,
'Jon_Seda': 1,
'José': 1,
'Michel_Chance': 1,
'Scarface': 1,
'Vernon_Campbell': 1,
'Tiny': 1,
'David_Morse': 1,
'Dr._Peters': 1,
'Christopher_Meloni': 1,
'Lt': 1,
'Halperin': 1,
'Enlaces': 3,
'externos': 3,
'Internet_Movie_Database': 2,
'inglés': 5,

```

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

'Mr._Bean': 19,
 'humorística': 1,
 'televisión': 1,
 'británica': 1,
 'Rowan_Atkinson': 4,
 'papel': 1,
 'episodio': 3,
 'emitido': 1,
 '1_de_enero_de_1990': 1,
 'ITV': 1,
 'Independent_Television': 1,
 'siguió': 1,
 'antena': 1,
 '31_de_octubre_de_1995': 1,
 'Durante': 2,
 'cinco': 1,
 'captando': 1,
 'seguidores': 1,
 'aumentando': 2,
 'audiencia': 1,
 'alcanzar': 1,
 'cuota': 1,
 '18,74_millones': 1,
 'espectadores': 1,
 'durante': 2,
 'The_Trouble': 1,
 'with': 1,
 'Mr_Bean': 7,
 '1992': 1,
 'Además': 5,
 'recibió': 1,
 'número': 1,
 'importante': 1,
 'premios': 1,
 'internacionales': 1,
 'cabe': 1,
 'destacar': 1,
 'Rosa_de_Oro': 1,
 'Rose': 1,
 'd'Or': 1,
 'show': 1,
 'exportado': 1,
 'más': 6,
 '200': 1,
 'lugares': 1,
 'además': 2,
 'dar': 2,

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

'lugar': 2,
 'películas': 1,
 'dibujos': 2,
 'animados': 2,
 'personalidad': 3,
 'raya': 1,
 'estupidez': 1,
 'absurda': 1,
 'aunque': 7,
 'sólo': 2,
 'niño': 1,
 'cuerpo': 3,
 'adulto': 1,
 'cinismo': 1,
 'humor': 2,
 'muy': 8,
 'elegante': 1,
 'definitivamente': 1,
 'además_de': 2,
 'agradable': 1,
 'divertida': 2,
 'incluso': 1,
 'ingenua': 1,
 'malvada': 1,
 'algunas_veces': 1,
 'representa': 1,
 'momentos': 1,
 'tontos': 1,
 'vive': 1,
 'cualquier': 1,
 'persona': 1,
 'común': 1,
 'vida': 5,
 'diaria': 1,
 'Ley_de_Murphy': 1,
 'prevalece': 1,
 'Vive': 1,
 'pequeño': 1,
 'apartamento': 2,
 'norte': 1,
 'Londres': 3,
 'Inglaterra': 1,
 'osito': 2,
 'peluche': 2,
 'Teddy': 4,
 'automóvil': 1,
 'Austin_Minis': 1,

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

```

'color': 2,
'verde': 2,
'lima': 1,
'negro': 1,
'candados': 1,
'puertas': 1,
'pocas': 2,
'veces': 3,
'hace': 2,
'siempre': 1,
'palabras': 1,
'voz': 2,
'grave': 3,
'Tiene': 1,
'novia': 5,
'normal': 1,
'Irma_Gobb': 2,
'a_pesar_de': 1,
'banalidad': 1,
'adora': 1,
'odia': 1,
'a_la_vez': 2,
'profesión': 1,
'nunca': 2,
'fueron': 5,
'mencionadas': 1,
'ni': 2,
'él': 12,
'creadores': 1,
'comedia': 1,
'viene': 1,
'gran': 1,
'originales': 1,
'excéntricas': 1,
'soluciones': 1,
'resolver': 1,
'problemas': 4,
'indiferencia': 1,
'total': 3,
'solucionar': 1,
'otros': 4,
'Largometrajes': 1,
'1997': 1,
'estrenó': 3,
'Bean': 2,
'Mel_Smith': 1,
'2002': 1,

```

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

'creó': 1,
 'animada': 3,
 'prestaba': 1,
 'también': 5,
 'había': 12,
 'extraídos': 1,
 'Irma_Goob': 1,
 'amado': 1,
 'Mrs._Wicket_A_principios_de': 1,
 'año_2007': 1,
 'Las': 3,
 'vacaciones': 4,
 "Mr._Bean's_Holiday": 1,
 'mencionó': 1,
 'ésta': 1,
 'seria': 1,
 'aparición': 1,
 'día_27': 1,
 'presentar': 1,
 'calle': 1,
 'firmar': 1,
 'autógrafos': 1,
 'famoso': 2,
 'personaje': 2,
 'Personajes': 1,
 'atolondrada': 1,
 'asustadiza': 1,
 'Aunque': 1,
 'asustado': 1,
 'insultado': 1,
 'sabido': 1,
 'reponer': 1,
 'eso': 2,
 'ama': 1,
 'demuestre': 1,
 'prefiriendo': 1,
 'regalos': 1,
 'cariños': 1,
 'oso': 1,
 'holgado': 1,
 'café': 1,
 'ojos': 1,
 'botón': 1,
 'posee': 1,
 'Estos': 1,
 'interactúan': 1,
 'muchos': 4,

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

'capítulos': 3,
 'concepto': 1,
 'pensamientos': 1,
 'radica': 1,
 'esencia': 1,
 'ángel': 1,
 'caído': 1,
 'principio': 2,
 'capítulo': 1,
 'levantando': 1,
 'piso': 1,
 'encima': 1,
 'halo': 1,
 'luz': 1,
 'celestial': 1,
 'ahí': 3,
 'explicaría': 1,
 'ingenuidad': 1,
 'terrenal': 1,
 'carrito': 1,
 'limón': 1,
 'auto': 1,
 'utiliza': 1,
 'pasear': 1,
 'llevar': 1,
 'casa': 4,
 'compra': 1,
 'regala': 1,
 'Otra': 1,
 'vuelto': 1,
 'ahora': 2,
 '2002-2003': 1,
 'hicieron': 1,
 'temporadas': 1,
 'incluía': 2,
 'lanzó': 2,
 'DVD': 2,
 '8': 1,
 '10': 2,
 'minutos': 1,
 '3': 1,
 'volúmenes': 1,
 'reúnen': 1,
 '24': 2,
 'llevaba': 2,
 'unos': 1,
 'extras': 1,

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

'Vídeo': 1,
 'juego': 1,
 'Esta': 1,
 'mas': 1,
 'graciosas': 1,
 'aparecido': 1,
 '2003': 1,
 'exitosa': 1,
 'nuevos': 2,
 'Mr._Wicket': 1,
 'casera': 1,
 'Tema': 1,
 'musical': 3,
 'compuesto': 1,
 'originalmente': 1,
 'Howard_Goodall': 1,
 'pieza': 1,
 'coral': 1,
 'sacra': 1,
 'modificó': 1,
 'letra': 1,
 'específicamente': 1,
 'contiene': 1,
 'frase': 1,
 'latina': 1,
 'Ecce': 1,
 'homo': 2,
 'qui': 2,
 'est': 2,
 'faba': 2,
 'Vale': 1,
 'Mira': 1,
 'hombre': 3,
 'judía': 3,
 'Adiós': 1,
 'frijol': 1,
 'Sitio_Oficial_de_Mr._Bean': 1,
 'Película': 1,
 'Trailers': 1,
 'Isobel': 1,
 'Izzie': 12,
 'Stevens': 1,
 'ficticio': 1,
 "Grey's_Anatomy_de_la_ABC": 1,
 'interpretado': 1,
 'Katherine_Heigl': 1,
 'buena': 1,

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

'compasiva': 1,
 'envuelve': 1,
 'emocionalmente': 1,
 'pacientes': 1,
 'grado': 1,
 'romper': 1,
 'reglas': 1,
 'Historia': 1,
 'Antes_de': 1,
 'temporada': 5,
 'niña': 2,
 'era': 5,
 'pobre': 1,
 'vivía': 2,
 'camping': 1,
 'caravanas': 1,
 'alrededor_de': 2,
 'Chehalis': 1,
 'Washington': 1,
 'quiso': 1,
 'doctora': 1,
 'así': 3,
 'ahorró': 1,
 'pudo': 2,
 'madre': 2,
 'gastó': 1,
 'dinero': 3,
 'fármacos': 1,
 'Por': 2,
 'ello': 1,
 'tuvo': 3,
 'modelo': 2,
 'ropa': 2,
 'interior': 2,
 'ganar': 2,
 '16': 1,
 'quedó': 2,
 'embarazada': 1,
 'dió': 1,
 'adopción': 1,
 'hija': 1,
 'Primera_Temporada': 1,
 'Entra': 1,
 'hospital': 5,
 'Grace_de_Seattle': 1,
 'todos': 2,
 'piensan': 1,

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

```
'sería': 1,
'enfermera': 2,
'convirtió': 1,
'rápidamente': 1,
'amiga': 1,
'George': 7,
'Meredith': 3,
'Cristina': 2,
'enemiga': 1,
'Alex_Karev': 1,
'instala': 1,
'junto_con': 1,
'físico': 1,
'soñadora': 1,
...}
```

```
[8]: len(hmmbigrama.Tokens())
```

```
[8]: 1501
```

```
[9]: hmmbigrama.Estados()
```

```
[9]: {'NP00000': 320,
      'VSIP3S0': 31,
      'DIOFS0': 46,
      'NCFS000': 271,
      'SPS00': 683,
      'DAOMS0': 157,
      'NCMS000': 273,
      'AQOMS0': 41,
      'VMP00SM': 76,
      'Fp': 178,
      'VAIP3S0': 15,
      'VMP00SF': 31,
      'DAOFS0': 142,
      'VSIS3S0': 21,
      'AQOCS0': 73,
      'RN': 18,
      'AQOFS0': 35,
      'Z': 55,
      'CC': 152,
      'VSIP3P0': 3,
      'DAOFP0': 18,
      'NCFP000': 49,
      'CS': 99,
      'VMIS3S0': 69,
      'VSN0000': 12,
      'PIOMS000': 3,
```

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

'DDOMP0': 5,
 'NCMP000': 128,
 'RG': 127,
 'VMP00PM': 13,
 'DIOFP0': 8,
 'VMN0000': 88,
 'PP3FSA00': 4,
 'Fd': 17,
 'Fc': 206,
 'PIOFS000': 2,
 'VASI1S0': 1,
 'VAP00SM': 2,
 'AQ0FS0': 12,
 'DP3CP0': 18,
 'DIOMS0': 65,
 'PROFS000': 1,
 'DP3CS0': 61,
 'PDOMS000': 4,
 'VMIP3S0': 134,
 'VMG0000': 32,
 'PP3CNA00': 15,
 'VSIF3S0': 1,
 'DDOMS0': 13,
 'P0000000': 69,
 'W': 11,
 'NCMN000': 13,
 'DAOMP0': 44,
 'NCCP000': 14,
 'VMIP3P0': 41,
 'AQ0FP0': 11,
 'PROCNO00': 78,
 'PP3MPA00': 4,
 'DAONSO': 15,
 'AQ0CP0': 10,
 'AQOMP0': 15,
 'PROCS000': 17,
 'DIOMP0': 18,
 'Fe': 54,
 'VMSP3P0': 4,
 'PP3CN000': 8,
 'Fpa': 31,
 'Fpt': 31,
 'VMIS3P0': 4,
 'VMM03P0': 1,
 'PR000000': 4,
 'VMII3P0': 4,
 'Fx': 25,

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

'PDOMP000': 1,
 'VMIF3P0': 2,
 'A00MS0': 4,
 'VSSP1S0': 2,
 'PIOCS000': 5,
 'NCCS000': 12,
 'PROCP000': 2,
 'PP3CSD00': 22,
 'VMIC1S0': 4,
 'VAIC1S0': 2,
 'VSP00SM': 2,
 'VMIF3S0': 2,
 'VMP00PF': 4,
 'VMSP1S0': 7,
 'PDONS000': 7,
 'DIOCS0': 7,
 'DDOFS0': 7,
 'VMIS2S0': 1,
 'VAIP3P0': 3,
 'PP3FS000': 6,
 'VAN0000': 4,
 'DDOCS0': 2,
 'PP3CPD00': 1,
 'VMSI3P0': 1,
 'VASP1S0': 1,
 'PROMS000': 1,
 'VAII3P0': 1,
 'VMIC3P0': 1,
 'VMIS1S0': 1,
 'PP1CSN00': 1,
 'Fs': 3,
 'VMM02S0': 4,
 'VAIS3S0': 2,
 'VMSP2S0': 1,
 'Zd': 1,
 'NC00000': 2,
 'NCMS00D': 2,
 'VSIS3P0': 5,
 'PP3MS000': 12,
 'PIOMP000': 5,
 'VMII1S0': 30,
 'VAII1S0': 16,
 'PD0FS000': 1,
 'AQOCN0': 2,
 'I': 1,
 'VSII1S0': 5,
 'PP3NS000': 1,

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

```
'VSIC1S0': 1,
'VMIP1S0': 1,
'Zu': 1,
'PTOCS000': 1,
'Fg': 2,
'A00MP0': 1,
'PTOCN000': 2,
'VMSI1S0': 1,
'DDOCP0': 1,
'DDOFP0': 1,
'PP3FP000': 1,
'NCFN000': 1,
'PTOCP000': 1,
'Fz': 2}
```

```
[10]: len(hmmbigrama.Estados())
```

```
[10]: 134
```

El método ProbabilidadesDeTransición() de la clase HMMBigrama devuelve la tabla de probabilidades de transición.

```
[11]: def non_zero_green(val):
        '''
        Función para resaltar en verde las probabilidades que no sean 0
        '''
        return 'background-color: Aquamarine' if val > 0 else ''
```

```
[12]: prob_transicion = hmmbigrama.ProbabilidadesDeTransicion()
prob_transicion.style.applymap(non_zero_green)
```

```
[12]: <pandas.io.formats.style.Styler at 0x7f4f14369250>
```

```
[13]: prob_transicion.to_excel('out/mia07_t3_tra_resultados_trans.xlsx',
                               sheet_name='prob_trans')
```

El método ProbabilidadesDeEmision() de la clase HMMBigrama devuelve la tabla de probabilidades de emisión.

```
[14]: prob_emision = hmmbigrama.ProbabilidadesDeEmision()
prob_emision.style.applymap(non_zero_green)
```

```
[14]: <pandas.io.formats.style.Styler at 0x7f4f1438b250>
```

```
[15]: prob_emision.to_excel('out/mia07_t3_tra_resultados_emision.xlsx',
                             sheet_name='prob_emision')
```

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

Parte 2: Etiquetar morfosintácticamente una oración

En esta segunda parte de la actividad tienes que implementar en Python un programa que permita calcular la mejor secuencia de etiquetas para una oración, dicho de otro modo, realizar el etiquetado morfosintáctico de la oración: «Habla con el enfermo grave de trasplantes. ».

Para ello debes utilizar el etiquetador que has construido en la parte 1 de esta actividad, es decir las tablas de probabilidades calculadas, y aplicar el algoritmo de Viterbi.

Para aplicar el algoritmo de Viterbi, se deben seguir los siguientes pasos:

- Calcular la matriz de probabilidades de la ruta se Viterbi (matriz con los valores de Viterbi) donde se representen claramente las observaciones y los estados de la máquina de estados finitos. Calcula el valor de Viterbi para cada celda de la matriz e indica claramente los valores obtenidos. Nota: Para simplificar, puedes eliminar todos aquellos estados asociados a etiquetas que no aparezcan en el posible análisis de la oración y sólo quedarte con los estados relevantes. Además, debes tener en cuenta la transición al estado final representado por el punto al final de la oración a analizar.
- Obtener la ruta con máxima probabilidad, es decir, traza la ruta inversa para obtener la mejor secuencia de etiquetas.
- Mostrar la oración etiquetada. Debes indicar claramente el resultado obtenido del etiquetado morfosintáctico de la oración estudiada.

Nota: Presenta en el envío de la actividad la tabla (guardada en formato de hoja de cálculo de Microsoft Excel (.xlsx) o equivalente) con la matriz de probabilidades de la ruta Viterbi para el etiquetado morfosintáctico de la oración «Habla con el enfermo grave de trasplantes. ».

Calcular la matriz de probabilidades de la ruta de Viterbi

La clase `Viterbi` permitirá realizar el cálculo de la matriz de probabilidades de la ruta de Viterbi y la posterior decodificación de la secuencia óptima de etiquetado para una oración a analizar.

El etiquetado morfosintáctico creado en la Parte 1, es decir el objeto `hmmbigrama` de la clase `HMMBigrama`, será proporcionado al objeto `viterbi` de la clase `Viterbi` para poder aplicar el Algoritmo de Viterbi.

El cálculo de los valores de Viterbi se realiza en el método `Probabilidades()` de la clase `Viterbi`.

Obtener la ruta con máxima probabilidad

El método `DecodificacionSecuenciaOptima()` de la clase `Viterbi` permite obtener la secuencia de etiquetas más probables para la oración a analizar.

```
[16]: class Viterbi:
    """
    Algoritmo de Viterbi para obtener las mejores
    etiquetas de las palabras de una oración
    """
```

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

```

def __init__(self, hmmbigrama: HMMBigrama, oracion: str):
    self._hmmbigrama = hmmbigrama
    self._oracion = oracion

    self._estados_relevantes = None
    self._prob_viterbi = pd.DataFrame()
    self._estado_max_anterior = None

    def _CalculoEstadosRelevantes(self):
        self._estados_relevantes = set()
        for palabra_analizar in [x.lower() for x in self._oracion.
split()]:
            # Búsqueda de estados
            for oracion in self._hmmbigrama.Corpus():
                for palabra_corpus in oracion:
                    if palabra_corpus.Token() == palabra_analizar:
                        self._estados_relevantes.add(palabra_corpus.
Tag())

    def Probabilidades(self):
        if len(self._prob_viterbi) != 0:
            return self._prob_viterbi.copy()

        if not self._estados_relevantes:
            self._CalculoEstadosRelevantes()

        estados_relevantes = self._estados_relevantes

        '''
        Matriz en la que se guardan los valores de Viterbi
        '''
        matriz_viterbi = {q: dict() for q in estados_relevantes}

        '''
        Matriz asociada a la matriz de Viterbi en la que se almacena
        el estado de origen que maximiza cada probabilidad
        '''
        self._estado_max_anterior = {q: dict() for q in
estados_relevantes}

        q0 = self._hmmbigrama.EstadoInicial()
        prob_trans = self._hmmbigrama.ProbabilidadesDeTransicion()
        prob_obs = self._hmmbigrama.ProbabilidadesDeEmision()

        token_anterior = None
        for token in [x.lower() for x in self._oracion.split()]:
            for qDestino in estados_relevantes:

```

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

```

        prob_max = 0
        if not token_anterior:
            # Estado q0
            prob_max = prob_trans[qDestino][q0]
        else:
            # Resto de estados
            for qOrigen in estados_relevantes:

                #####
                ##### Aquí debes incluir tu código #####
                #####

                #####
                # Se obtiene la probabilidad de la transición
                prob_qOrigen = prob_trans[qDestino][qOrigen]
                # TODO: usar _estado_max_anterior

                if prob_qOrigen > prob_max:

                    #####
                    ##### Aquí debes incluir tu código #####
                    #####

                    #####
                    # TODO: usar _estado_max_anterior
                    # Se supone que debe guardarse el estado
                    # que anteriormente tenía la prob_max
                    # Pero nunca encontré la utilidad de esta
                    # matriz aun cuando se sugiere su uso
                    # en el último código a completar. Es una
                    # pregunta que no fue contestada ni en
                    # clase ni en los foros.
                    self._estado_max_anterior[qDestino][token]

                    = prob_max

                    # Se selecciona la mayor probabilidad,
                    # misma que será multiplicada
                    # por prob_obs y se registrará en la
                    # matriz de viterbi

                    prob_max = prob_qOrigen

        matriz_viterbi[qDestino][token] = prob_max *
        prob_obs[token][qDestino]

```

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

```

        token_anterior = token

        self._prob_viterbi = pd.DataFrame.from_dict(matriz_viterbi,
        orient='index')

        return self._prob_viterbi.copy()

    def DecodificacionSecuenciaOptima(self):
        # Decodificación de la secuencia óptima
        oracion_invertida = [x.lower() for x in self._oracion.split()]
        oracion_invertida.reverse()

        prob_viterbi = self.Probabilidades()

        oracion_etiquetada = []
        # Se busca la probabilidad máxima de Viterbi asociada a la
        última palabra de la oración
        palabra = oracion_invertida[0]
        etiqueta = prob_viterbi[palabra].idxmax()
        oracion_etiquetada.append({'token': palabra, 'tag': etiqueta,
        'prob': prob_viterbi[palabra].max()})

        # Ahora se usa la tabla auxiliar de Viterbi que contiene
        # el estado de origen que maximiza cada probabilidad Viterbi
        palabra_anterior = palabra
        for palabra in oracion_invertida[1:]:

            #####
            ##### Aquí debes incluir tu código #####
            #####
            # TODO: ¿usar la matriz auxiliar?: Solo se necesita la
            matriz de viterbi.
            # Es la segunda parte de la duda del segmento anterior.
            # Se encuentra en prob_viterbi la etiqueta con la
            probabilidad más alta
            etiqueta = prob_viterbi[palabra].idxmax()
            # Se anexa a la lista la información total resultante. Es
            una lista de diccionarios
            oracion_etiquetada.append({'token': palabra, 'tag':
            etiqueta, 'prob': prob_viterbi[palabra].max()})

            # Se recupera el orden de la oración con las palabras ya
            etiquetadas
            oracion_etiquetada.reverse()

```


Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

```
return oracion_etiquetada
```

El siguiente código te permite realizar el análisis de la oración: “Habla con el enfermo grave de trasplantes.”

```
[17]: viterbi = Viterbi(hmmbigrama=hmmbigrama, oracion='Habla con el enfermo_
      ↳grave de trasplantes .')
```

El siguiente código te permite mostrar la matriz de probabilidades de la ruta de Viterbi (solo se presentan aquellas etiquetas que tienen algún valor no nulo para alguna de las palabras de la oración analizada).

```
[18]: matriz_prob_viterbi = viterbi.Probabilidades()
      matriz_prob_viterbi.style.applymap(non_zero_green)
```

```
[18]: <pandas.io.formats.style.Styler at 0x7f4f14369e50>
```

```
[19]: matriz_prob_viterbi.to_excel('out/mia07_t3_tra_resultados_viterbi.
      ↳xlsx', sheet_name='viterbi')
```

El siguiente código te permite mostrar la ruta de Viterbi con máxima probabilidad

```
[20]: oracion_etiquetada = viterbi.DecodificacionSecuenciaOptima()
```

```
[21]: oracion_etiquetada
```

```
[21]: [{'token': 'habla', 'tag': 'VMIP3S0', 'prob': 0.0012941074971961003},
      {'token': 'con', 'tag': 'SPS00', 'prob': 0.019590151977654475},
      {'token': 'el', 'tag': 'DAOMS0', 'prob': 0.1398289673695107},
      {'token': 'enfermo', 'tag': 'NCMS000', 'prob': 0.010172417815729917},
      {'token': 'grave', 'tag': 'AQOCS0', 'prob': 0.002729616337259263},
      {'token': 'de', 'tag': 'SPS00', 'prob': 0.12495340180341774},
      {'token': 'trasplantes', 'tag': 'NCMP000', 'prob': 0.
      ↳0007549414348462665},
      {'token': '.', 'tag': 'Fp', 'prob': 0.0959409594095941}]
```

Mostrar la oración etiquetada

El siguiente código te permite mostrar la oración etiquetada

```
[22]: for palabra in oracion_etiquetada:
      print('{} / {}'.format(palabra['token'], palabra['tag']))
```

```
habla / VMIP3S0
con / SPS00
el / DAOMS0
enfermo / NCMS000
grave / AQOCS0
de / SPS00
```

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

trasplantes / NCMP000
. / Fp

Parte 3: Analizar el etiquetador morfosintáctico

Una vez hayas creado el etiquetador morfosintáctico y lo hayas utilizado para etiquetar la oración «Habla con el enfermo grave de trasplantes.», reflexiona sobre los resultados obtenidos, interprétalos y analiza el rendimiento del etiquetador creado y sus limitaciones. Para ello responde de forma razonada a las siguientes preguntas:

- ¿Es correcto el etiquetado morfosintáctico que has obtenido? Indica por qué.

La respuesta rápida es que sí, porque coincide con el etiquetado que elaboran otros etiquetadores, como Freeling.

La respuesta correcta a esta pregunta dependerá de los criterios científicos de categorización usados para analizar el etiquetado. Hay que considerar que la palabra *enfermo* debería marcarse como un “adjetivo calificativo masculino singular”. La frase en realidad sería en este caso “Habla con el [hombre] enfermo grave de trasplantes.”. Como consecuencia se asume que el núcleo de la frase nominal (FN) es “hombre” y fue sustituido por un *pro*, según una gramática generativista.

Para probar el error desde esta perspectiva se puede etiquetar la frase con el nombre explícito.

```
[23]: viterbi = Viterbi(hmmbigrama=hmmbigrama, oracion='Habla con el hombre_
      _enfermo grave de trasplantes .')
oracion_etiquetada = viterbi.DecodificacionSecuenciaOptima()
for palabra in oracion_etiquetada:
    print('{} / {}'.format(palabra['token'], palabra['tag']))
```

```
habla / VMIP3S0
con / SPS00
el / DA0MS0
hombre / NCMS000
enfermo / NCMS000
grave / AQ0CS0
de / SPS00
trasplantes / NCMP000
. / Fp
```

Sin embargo, aun es posible que *enfermo* sea usado como un nombre, tal y como indica el analizador, en caso de asumir una postura funcionalista, o bien, si se desea seguir un enfoque donde se afirma la existencia de una frase determinante y no una FN, entonces *enfermo* debe ser etiquetado como “nombre común masculino singular”, tal y como lo hizo el programa, debido a que será el propio determinante quien de forma a la frase.

En conclusión, es necesario preestablecer criterios lexicográficos para poder evaluar el desempeño del programa.

- Indica el resultado de etiquetar la oración «El enfermo grave habla de trasplantes.» utilizando el etiquetador morfosintáctico. ¿Es correcto el etiquetado morfosintáctico que

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

has obtenido? Indica por qué.

El resultado del etiquetador es igual que en el caso de la frase original, para cada palabra encontrada. En este caso es más clara la elección de la etiqueta de “nombre común masculino singular”. La etiqueta alternativa de “adjetivo calificativo masculino singular” sería ahora una alternativa debido a la función del constituyente.

Lo que nos deja ver esta segunda frase es el linde del constituyente que forma la FN “El enfermo grave”. Por supuesto se obvia que al quitar palabras el sentido de la frase cambia, pero como se ha dicho antes, la duda surge en el análisis de la misma FN.

```
[24]: viterbi = Viterbi(hmmbigrama=hmmbigrama, oracion='El enfermo grave_
      habla de trasplantes .')
oracion_etiquetada = viterbi.DecodificacionSecuenciaOptima()
for palabra in oracion_etiquetada:
    print('{} / {}'.format(palabra['token'], palabra['tag']))
```

```
el / DA0MS0
enfermo / NCMS000
grave / AQOCS0
habla / VMIP3S0
de / SPS00
trasplantes / NCMP000
. / Fp
```

- ¿Cuáles son las limitaciones del analizador morfosintáctico que has creado?

Se encuentran las siguientes limitaciones visibles:

1. El analizador elige solo guiado por la probabilidad calculada sobre el corpus existente, por lo tanto, será tan limitado como el corpus de entrada.
2. El analizador no tiene una jerarquía sobre los tipos de palabra, es decir, podría establecerse una jerarquía distribución. Es común escoger nombre, adjetivo, verbo.
3. El analizador no distingue claramente la función que puede llevar a cabo en una palabra dentro de una frase. Es decir, un cierto tipo de palabra puede funcionar como otro tipo de palabra en contextos particulares. Como ejemplo, hay que pensar en el verbo caminar dentro de la FN “El caminar de María”; aunque *caminar* siempre será un verbo, en la frase anterior funciona como nombre.
4. El analizador no puede por sí mismo establecer criterios de evaluación de su desempeño, tal y como se concluyó en la primera pregunta.

- ¿Qué posibles mejoras se podrían aplicar para mejorar el rendimiento del etiquetador morfosintáctico creado?

El analizador debe primero solventar las carencias expresadas en la pregunta anterior. Además, sería adecuado que estableciera un linde de constituyente con el objetivo de identificar un contexto adelante y atrás de la palabra, con el objetivo de hacer más precisa la clasificación. Finalmente, sería adecuado que identificara un signo de puntuación incluso si esta pegado a la palabra que lo antecede, en estos momentos el programa marca error en ese caso.

En términos de cómputo parece ser que el uso de diccionarios que tienen como valor otro diccionario tiene más desventajas que el uso directo de un dataframe, donde podrían mane-

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesamiento del lenguaje natural	Apellidos: Domínguez Espinoza Nombre: Edgar Uriel	15 de julio de 2022

jarse los datos de forma más directa por su naturaleza tabular. Por último, y de forma personal, nunca pude comprender para que se usaría la matriz `_estado_max_anterior`.

Referencias

Domínguez Espinoza, E. U. (2017). *Procesador de lenguas naturales*. Escuela Nacional de Antropología e Historia.

Expert Advisory Group on Language Engineering Standards (1996). The essentials of eagles. [En línea: revisado Diciembre 2013].

Jurafsky, D. and Martin, J. H. (2019). *Speech and Language Processing: An introduction to speech recognition, computational linguistics and natural language processing*.

Lara, L. (2006). *Curso de Lexicología*. Estudios Lingüísticos y Literarios Series. Colegio de México.