

Install Dependencies

```

#@title Install Dependencies
%%capture
!pip install transformers==3.1.0

from glob import glob
from tqdm.notebook import tqdm
from google.colab import drive
import os
import seaborn as sns
import numpy as np # linear algebra
import pandas as pd # data processing, CSV file I/O (e.g. pd.read_csv)
from itertools import cycle
cycol = cycle('bgcrmk')
drive.mount('/content/drive')
root_path='/content/drive/My Drive/interactions data/aws_transcribe_test_data.pkl'

```

📁 Mounted at /content/drive

```
interactions_calls=pd.read_pickle(root_path)
```

```

from transformers import pipeline
classifier = pipeline('zero-shot-classification',
                      model='joeddav/xlm-roberta-large-xnli')
LABELS='labels'
SCORES='scores'

```

📁 Downloading: 100% 734/734 [01:48<00:00, 6.78B/s]

Downloading: 100% 5.07M/5.07M [00:02<00:00, 1.89MB/s]

Downloading: 100% 150/150 [00:00<00:00, 180B/s]

Downloading: 100% 25.0/25.0 [01:44<00:00, 4.19s/B]

Downloading: 100% 2.24G/2.24G [01:40<00:00, 22.3MB/s]

```

labels=[ "positivo", "negativo", "neutro"]
res=classifier(['no estoy del lado de ningun bando'], labels,multi_class=False)
dict(zip(res[LABELS], res[SCORES]))

```

📁 {'negativo': 0.005789743270725012,
 'neutro': 0.9753322601318359,
 'positivo': 0.018877986818552017}

```
interactions_calls.loc[:, 'transcript'] = interactions_calls.transcript.apply(lambda t: ]
```

```
interactions_calls
```

		user_id	rfc	id_contact	date_created	interaction_origin	des_
	0	224784	SAPE880222EP5	NaN	2020-09-21 22:34:39	Agente	Hola te p
	1	224784	SAPE880222EP5	NaN	2020-09-21 17:39:43	Cliente	
	2	224784	SAPE880222EP5	NaN	2020-05-18 14:57:58	Agente	
	3	224784	SAPE880222EP5	NaN	2020-05-12 21:04:22	Agente	Hc i
	4	224784	SAPE880222EP5	NaN	2020-05-11 20:36:17	Cliente	te lo r
	
	456	1151225	MAMC760324DN4	NaN	2020-02-12 18:21:27	Sistema	
	457	273858	MAMC760324DN4	44450569- 1a38-426e- a64a- 2965178f4840	2020-08-04 21:55:22	OUTBOUND	Se ini
	458	1035889	SASE701107VBA	NaN	2020-09-02 15:00:34	Sistema	
	459	1213280	SASE701107VBA	NaN	2020-08-31 18:18:59	Agente	Enti cas
	460	1035889	SASE701107VBA	bbf39fba- d62e-4e88- bbb0- 58b43529e9ac	2020-08-14 21:50:56	INBOUND	Loan oferta

461 rows x 15 columns

```
def is_nan(x):
    return (x != x)
def predict(row, labels=labels, classifier=classifier, multi_class=False):
    sentiments=[]
    if is_nan(row):
```

```

-- _vad_n\row, -
    #vad_n
    return None
elif len(row)<1:
    return None
else:
    #prob_speech
    for sentence in row:
        #transcript
        res=classifier(sentence, labels,multi_class=multi_class)
        sentiments.append(dict(zip(res[LABELS], res[SCORES])))
    return {k: [dic[k] for dic in sentiments] for k in sentiments[0]}

```

```

from multiprocessing import Pool
from functools import partial
predict_binary=partial(predict,labels=['positivo','negativo'],multi_class=True)
transcripts=interactions_calls['transcript'].values
with Pool(8) as p:
    interactions_calls['sentiment']=[sentiments for sentiments in tqdm(p.imap(predict,t
with Pool(8) as p:
    interactions_calls['sentiment_binary']=[sentiments for sentiments in tqdm(p.imap(pre

```

100% 461/461 [35:07<00:00, 4.57s/it]

100% 461/461 [23:05<00:00, 3.01s/it]

```

samples=interactions_calls[interactions_calls.sentiment.notnull()][['transcript','sent

```

```

samples

```

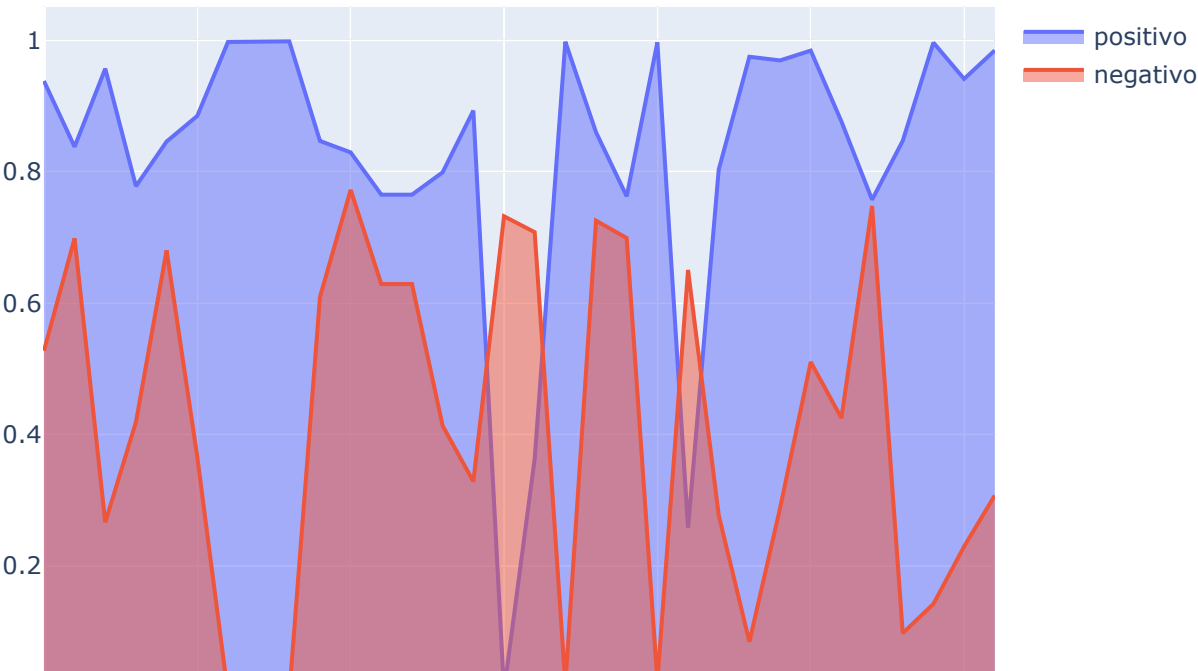
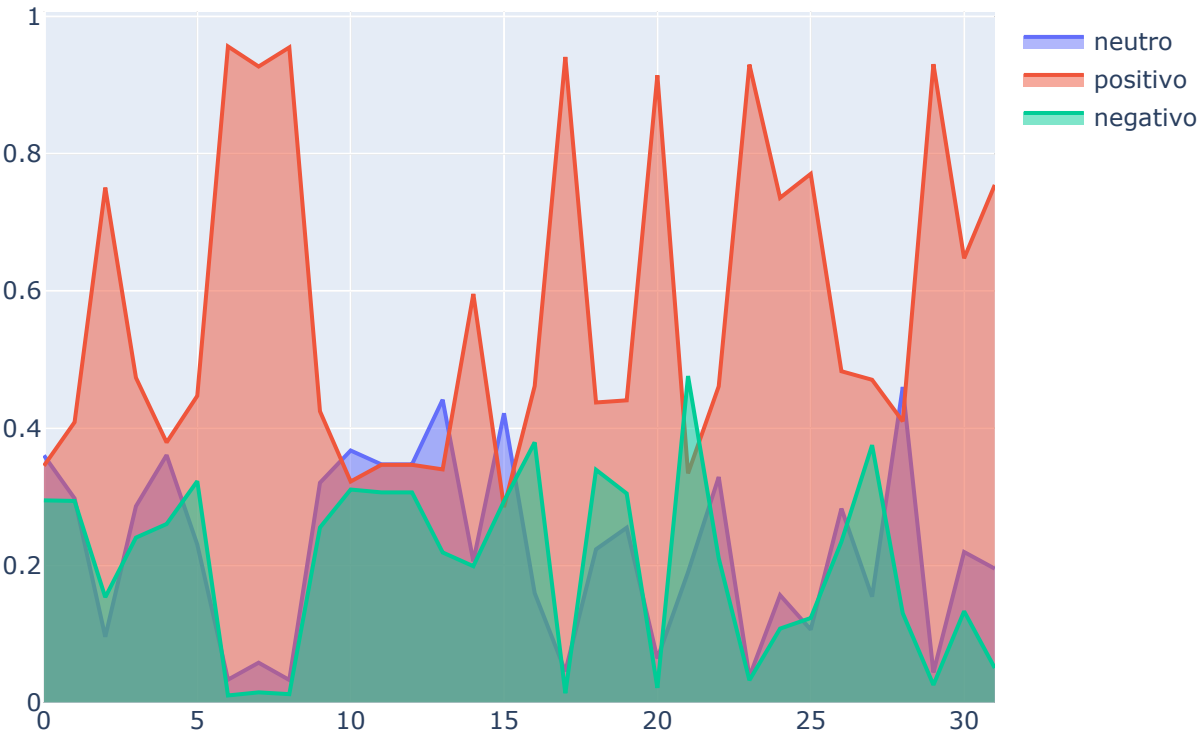
100%

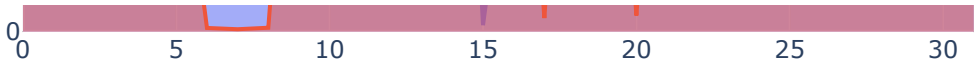
	transcript	sentiment	sentiment_binary
42	[Sí buenas tardes, habló a Eugenio, Mira por a...	{'neutro': [0.3602646291255951, 0.297514855861...	{'positivo': [0.9380167126655579, 0.8379161357...
60	[la gripa, bueno, disculpe Es que siempre anda...	{'negativo': [0.5728645324707031, 0.0027203352...	{'negativo': [0.8840526938438416, 0.0011707491...
61	[la gripa, bueno, disculpe Es que siempre anda...	{'negativo': [0.5728645324707031, 0.0027203352...	{'negativo': [0.8840526938438416, 0.0011707491...
100	[Hola que tal Buenos días, Fabiola Barbosa, gr...	{'neutro': [0.3625732660293579, 0.359371036291...	{'positivo': [0.8919315338134766, 0.8835017085...
101	[Hola señorita buenas, bretón, Quiero ver cuán...	{'positivo': [0.8379055857658386, 0.3165355026...	{'positivo': [0.9803280830383301, 0.7234244942...
118	[sí que le llama No se encuentra por el moment...	{'positivo': [0.42626598477363586, 0.411001294...	{'positivo': [0.8024404048919678, 0.7981640100...
158	[buenas tardes, con, Eugenio Sánchez Salas,	{'neutro': [0.3880135416984558,	{'positivo': [0.8666232228279114,

```
import plotly.graph_objects as go
def plot_lines(sample):
    fig = go.Figure()
    for key in sample.keys():
        fig.add_trace(go.Scatter(x=list(range(len(sample[key]))), y=sample[key], fill='to:
    fig.show()
    . . .
    0.2900031507...
    0.7734022736...
```

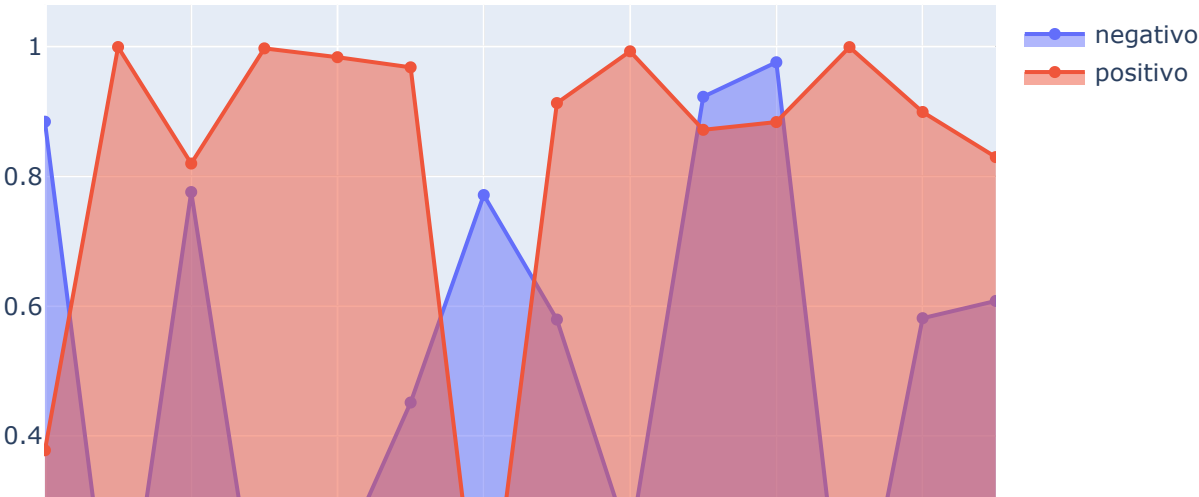
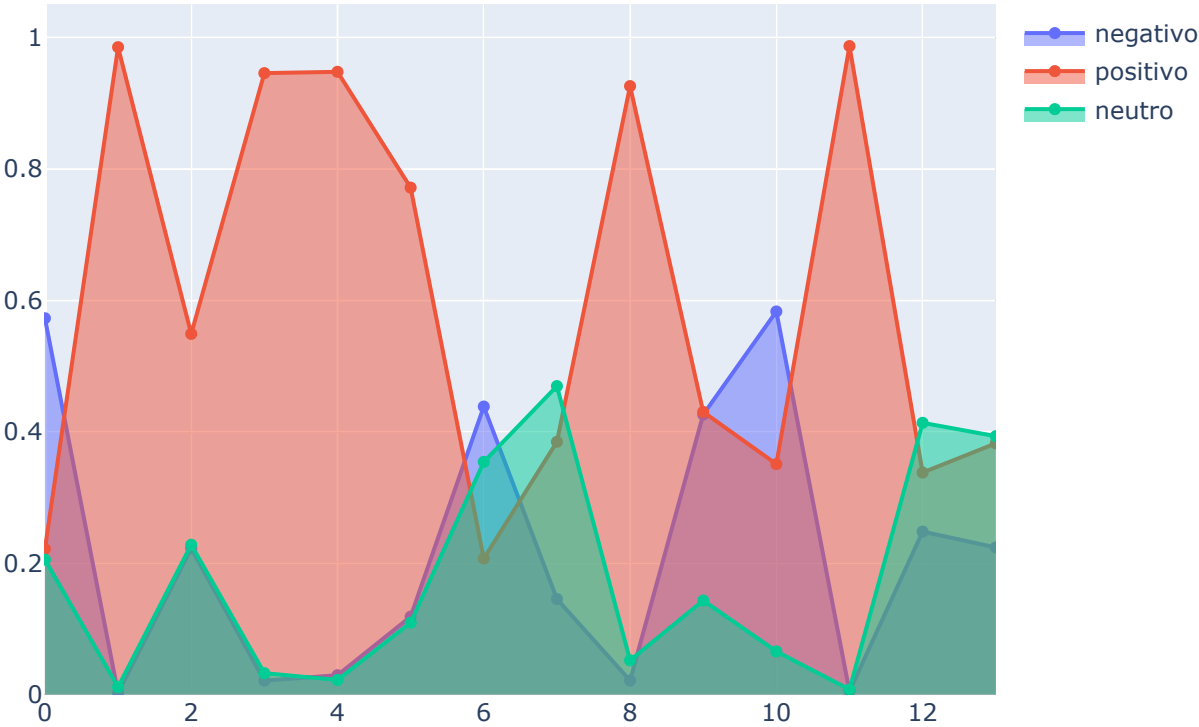
```
for sample in samples.to_dict('records'):
    print(sample['transcript'])
    plot_lines(sample['sentiment'])
    plot_lines(sample['sentiment_binary'])
```

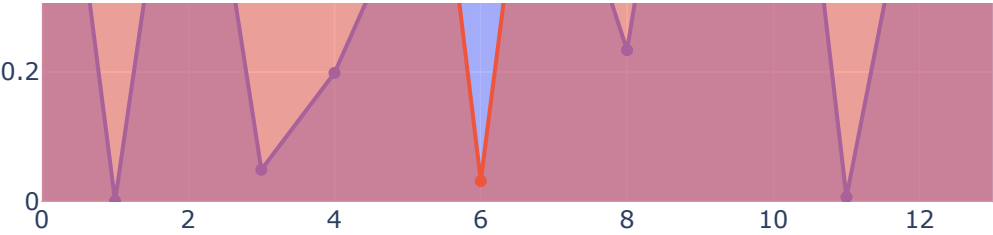




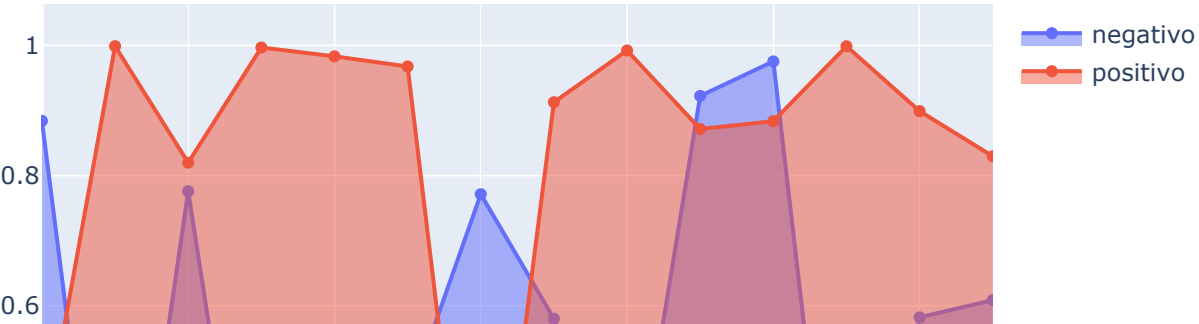
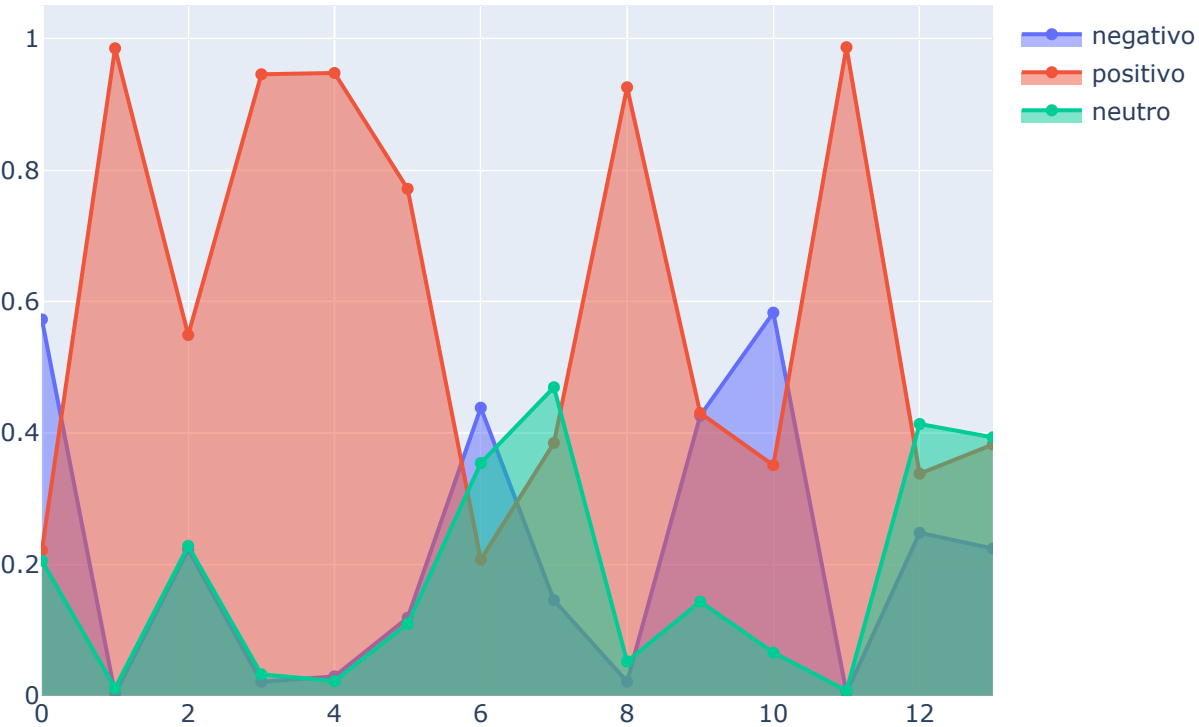


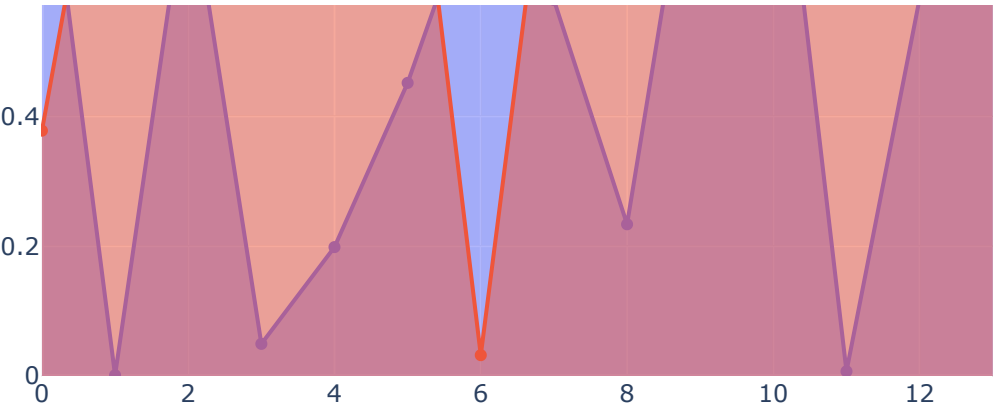
['la gripa', 'bueno', 'disculpe Es que siempre andamos acá', 'Baja California he:



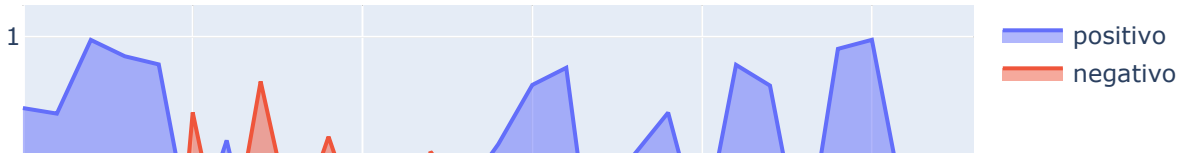
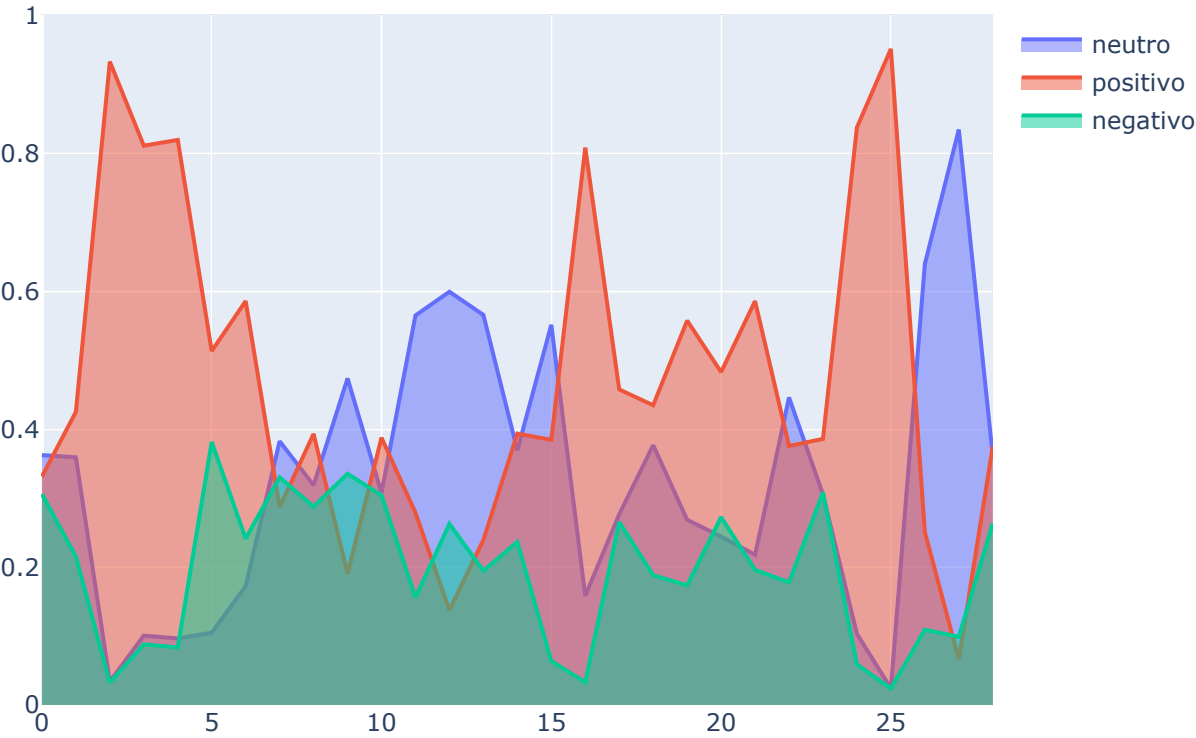


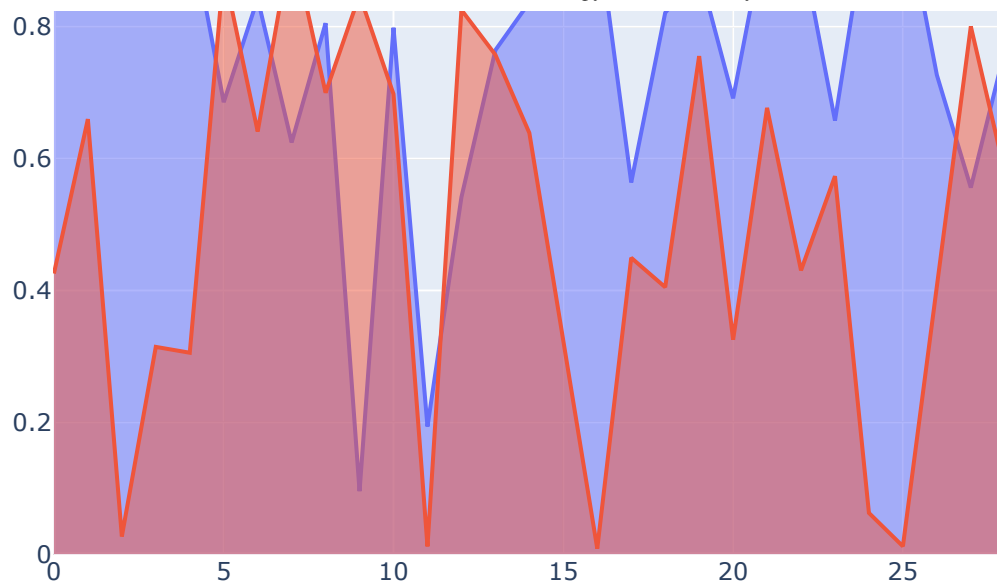
['la gripa', 'bueno', 'disculpe Es que siempre andamos acá', 'Baja California he:



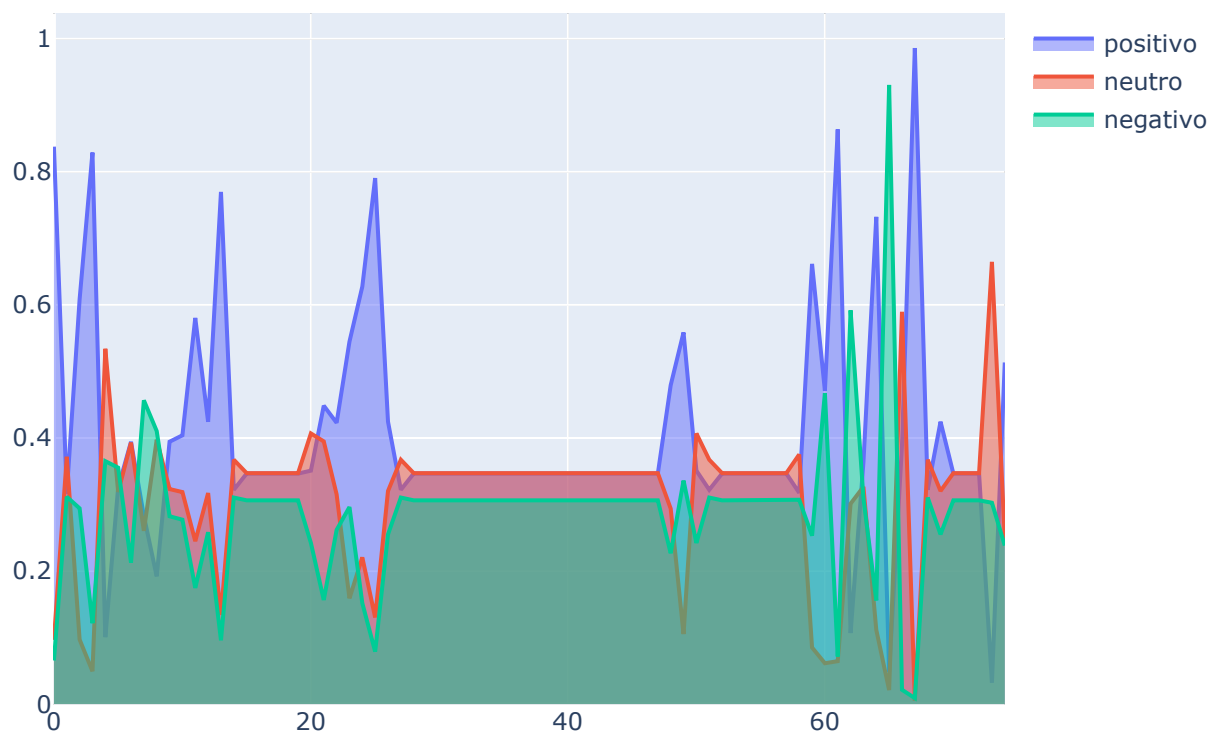


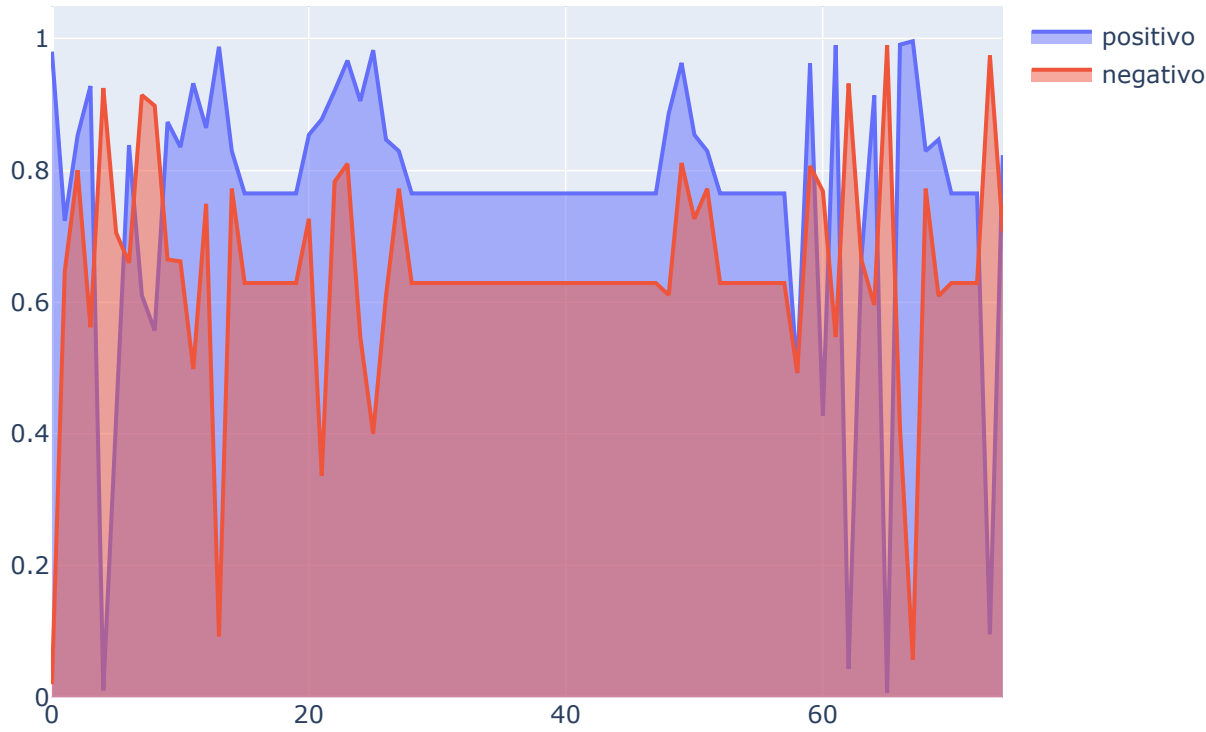
['Hola que tal Buenos días', 'Fabiola Barbosa', 'gracias gracias', 'Sí lo que pa:



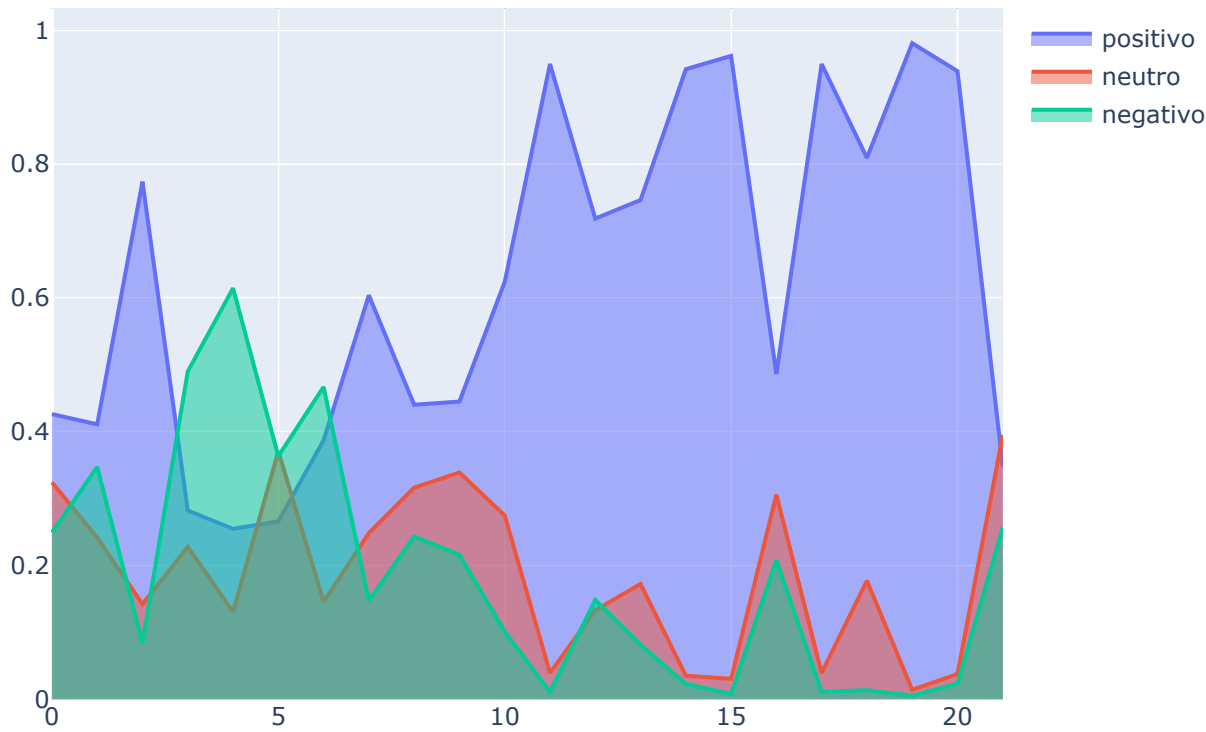


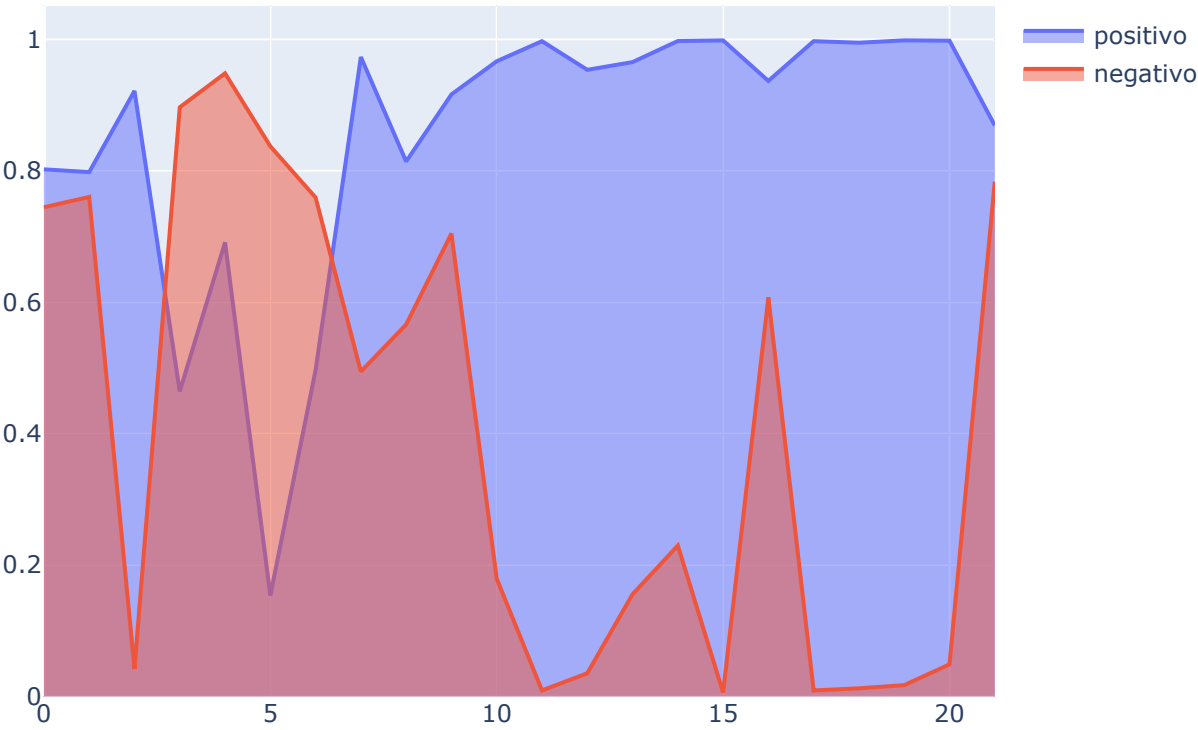
['Hola señorita buenas', 'bretón', 'Quiero ver cuánto es lo que tengo que pagar']



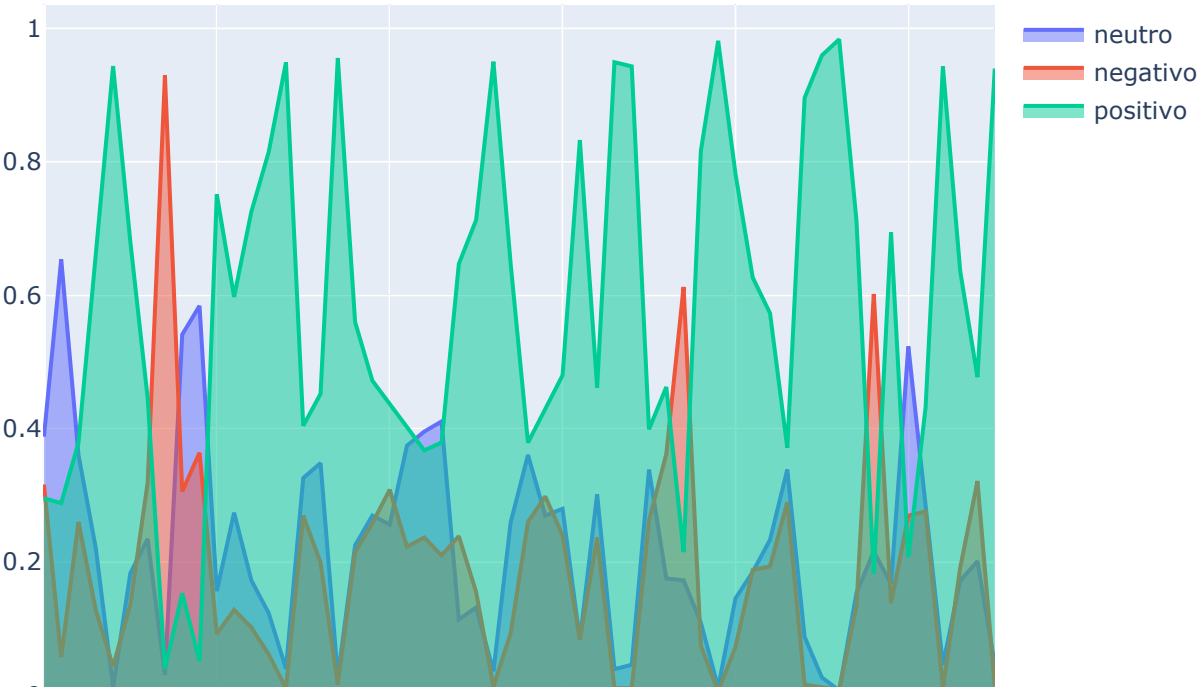


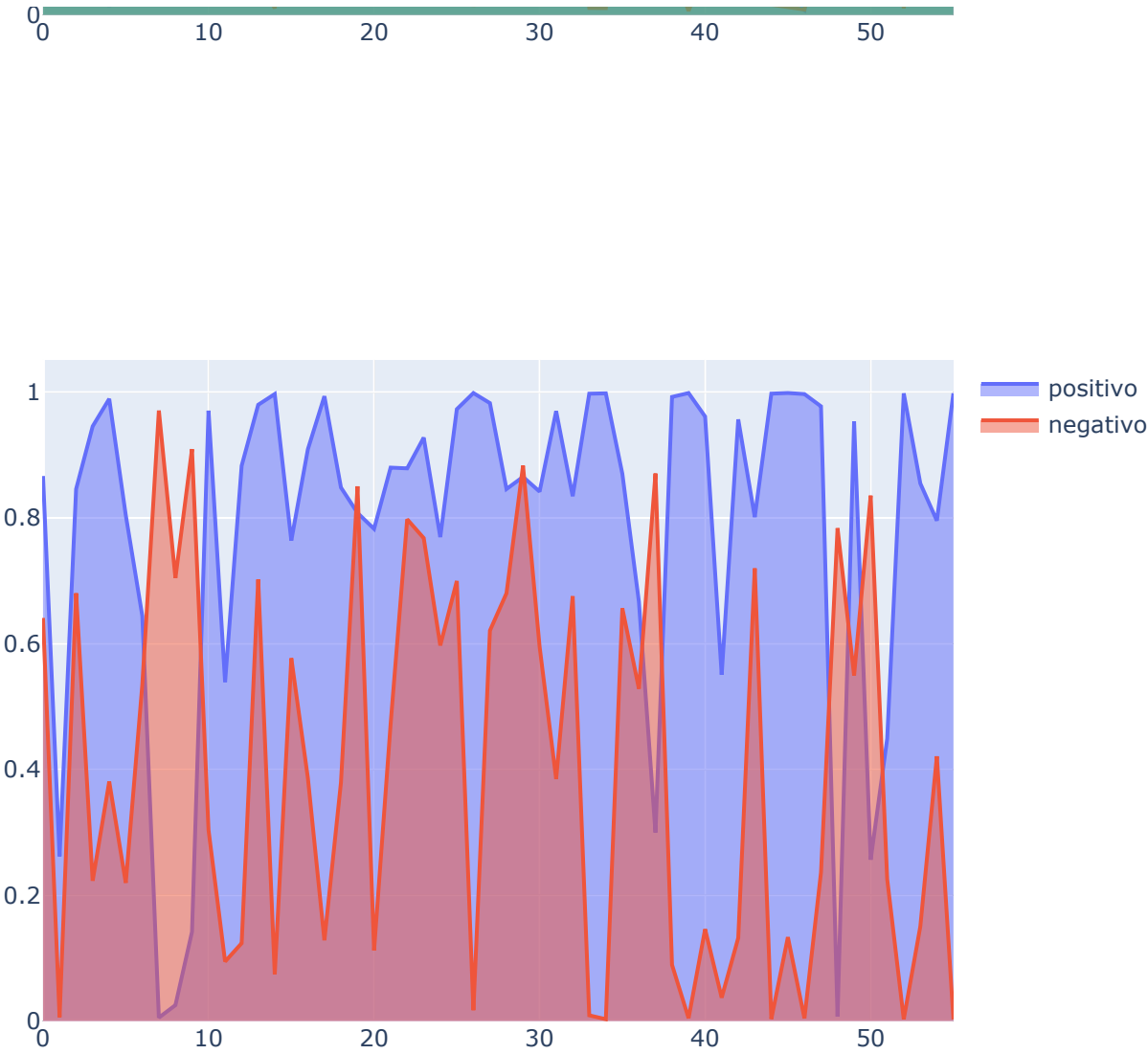
['sí que le llama No se encuentra por el momento', 'De qué empresa', 'Sí porque '



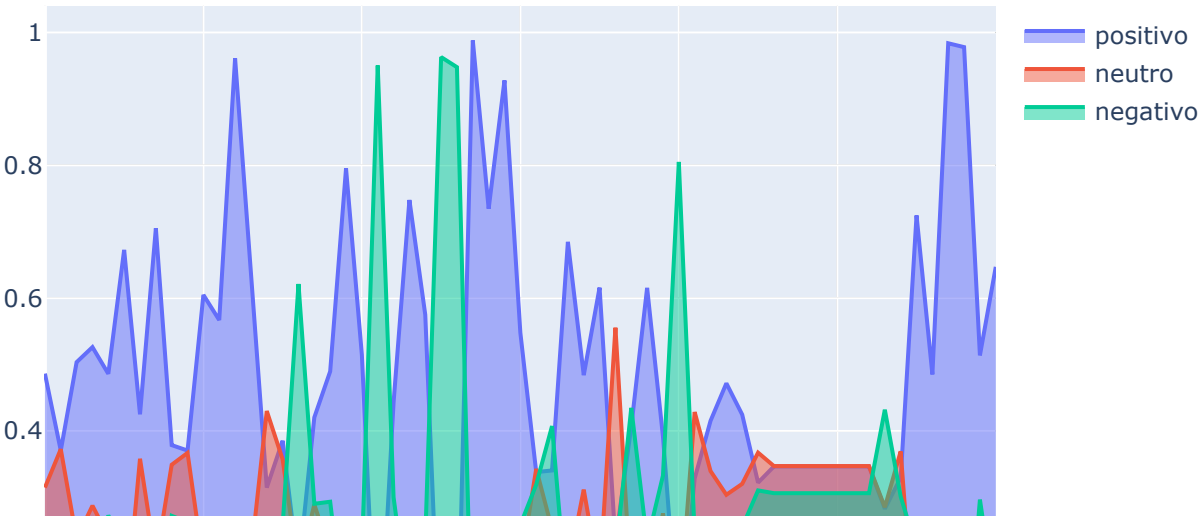


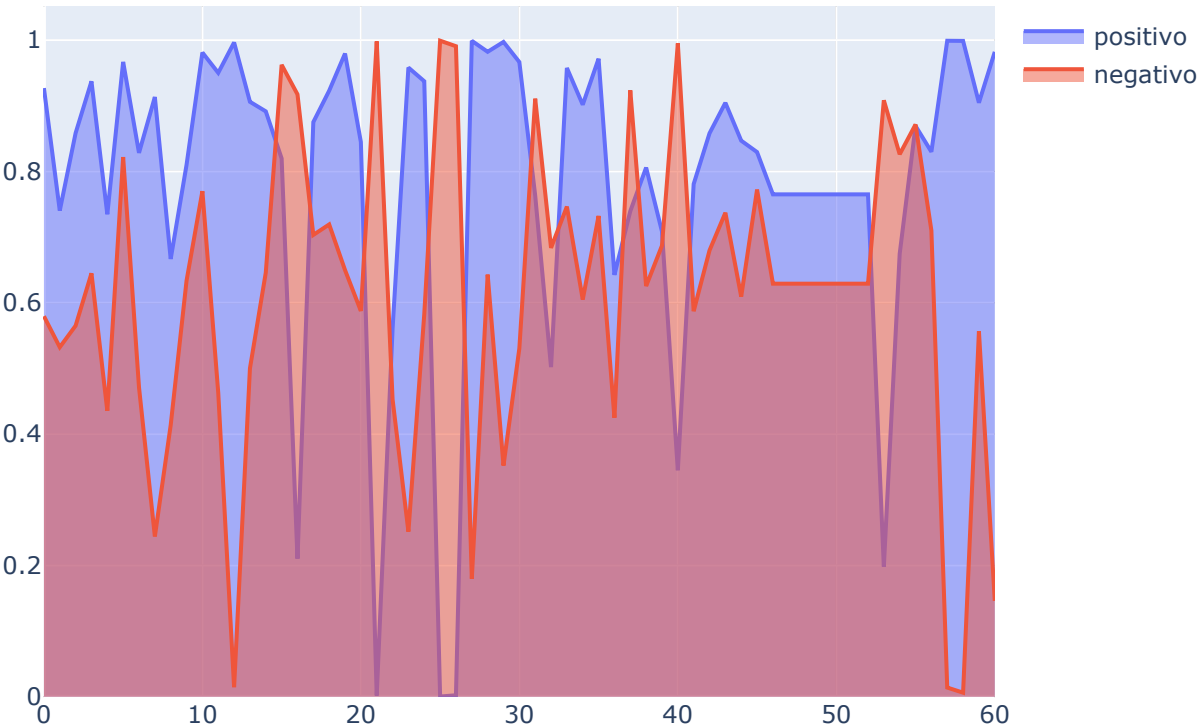
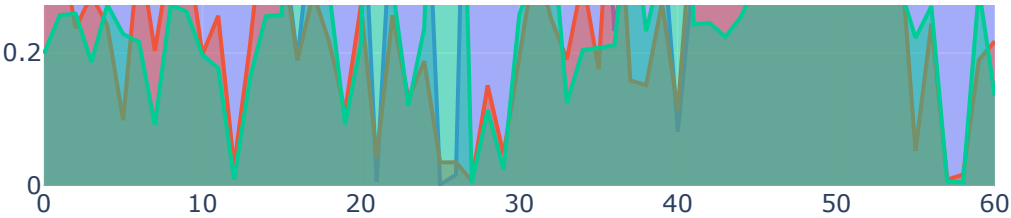
['buenas tardes', 'con', 'Eugenio Sánchez Salas', 'por ahí éste habíamos hecho',



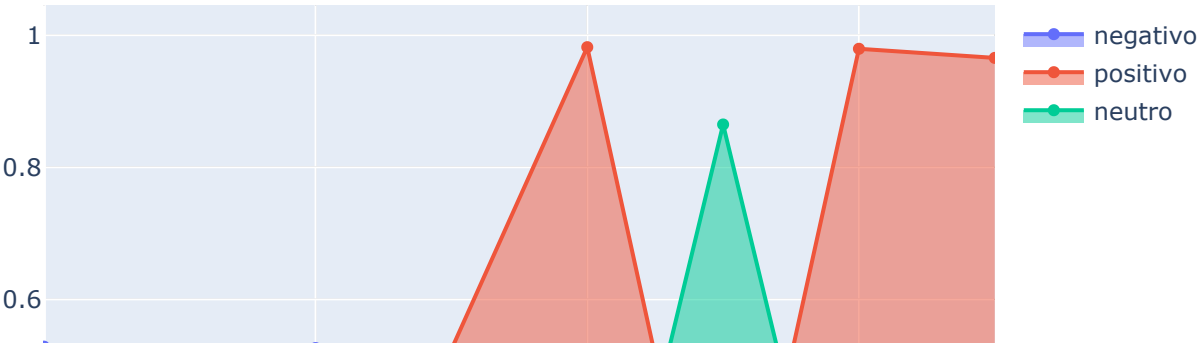


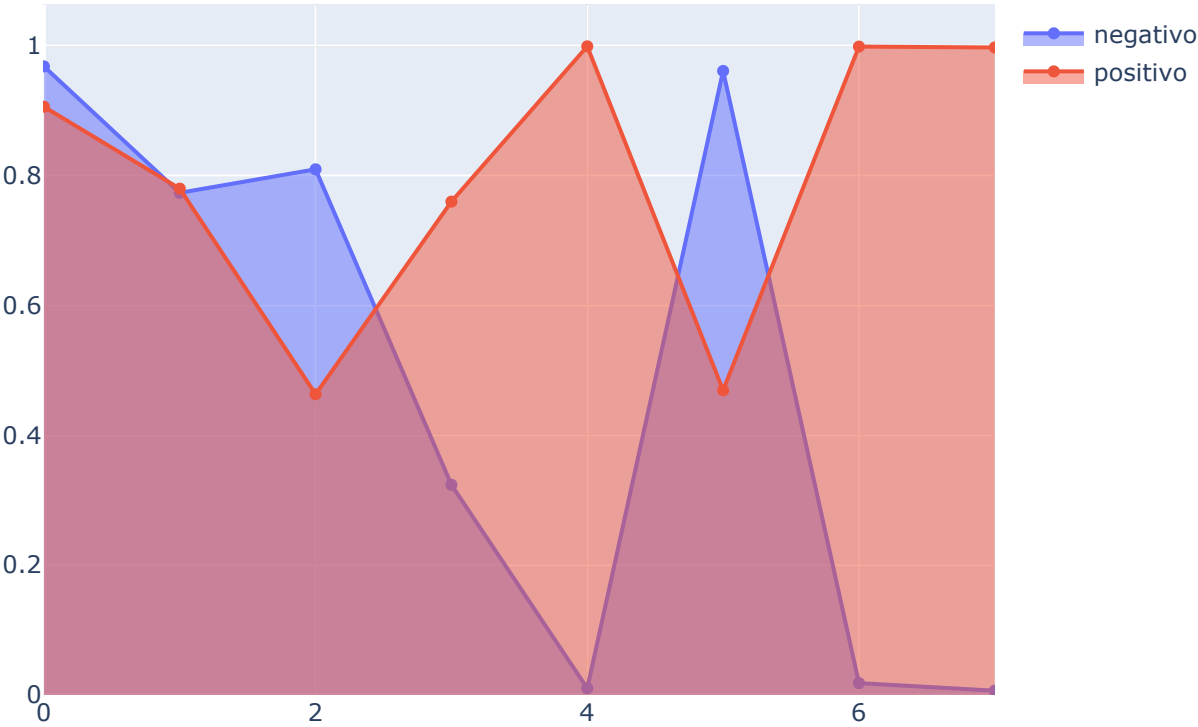
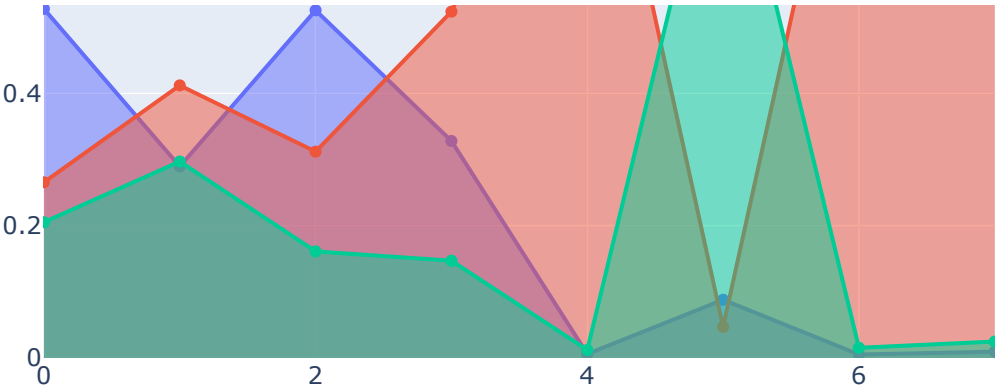
['con Cristian Madrid', 'necesito hablar a ver la que me mandó la carta fue Carl



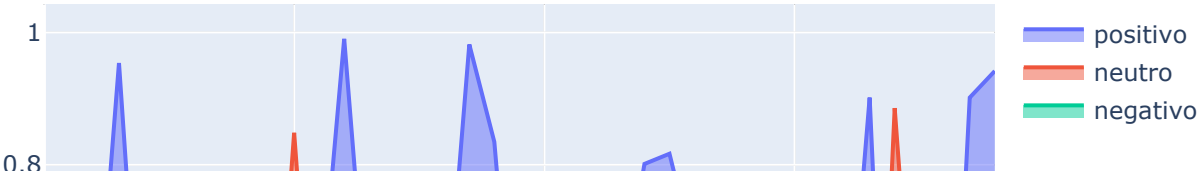


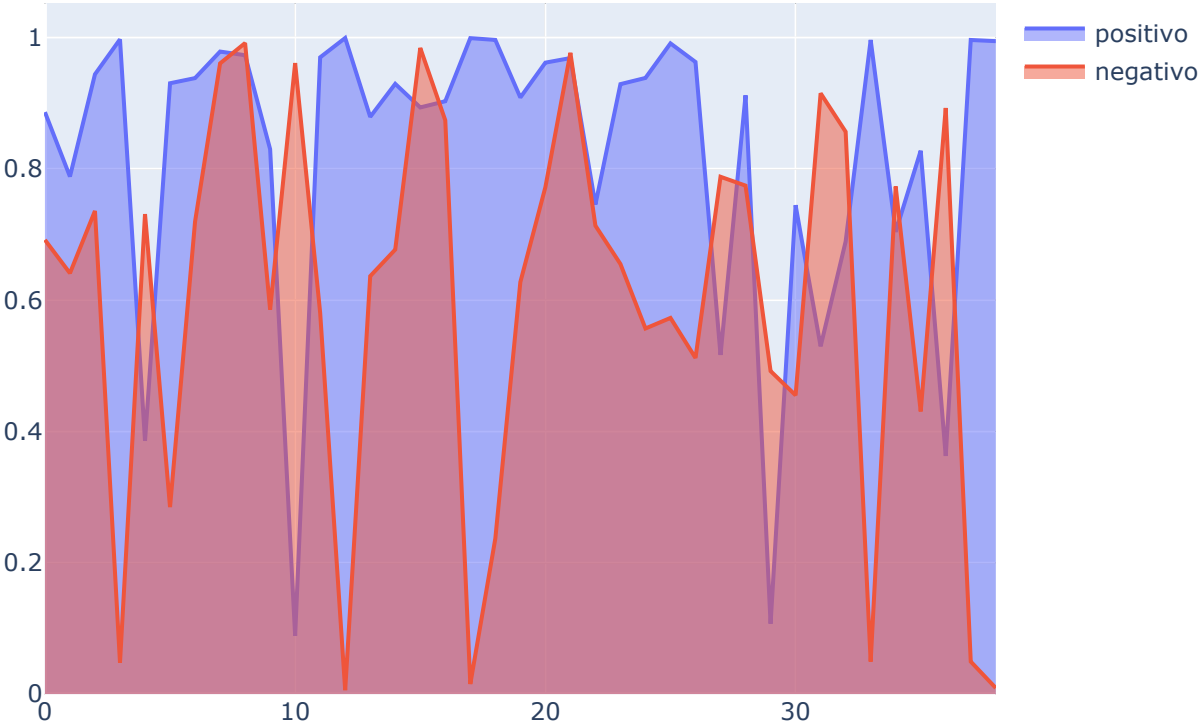
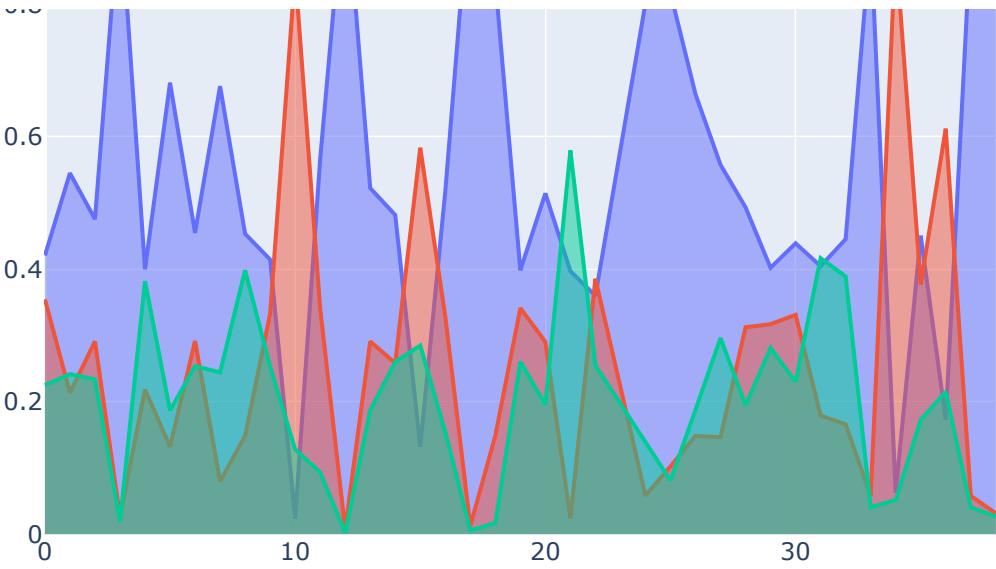
['Real Madrid unas caras', 'de parte de quién', 'de qué producen el trabado', 'u



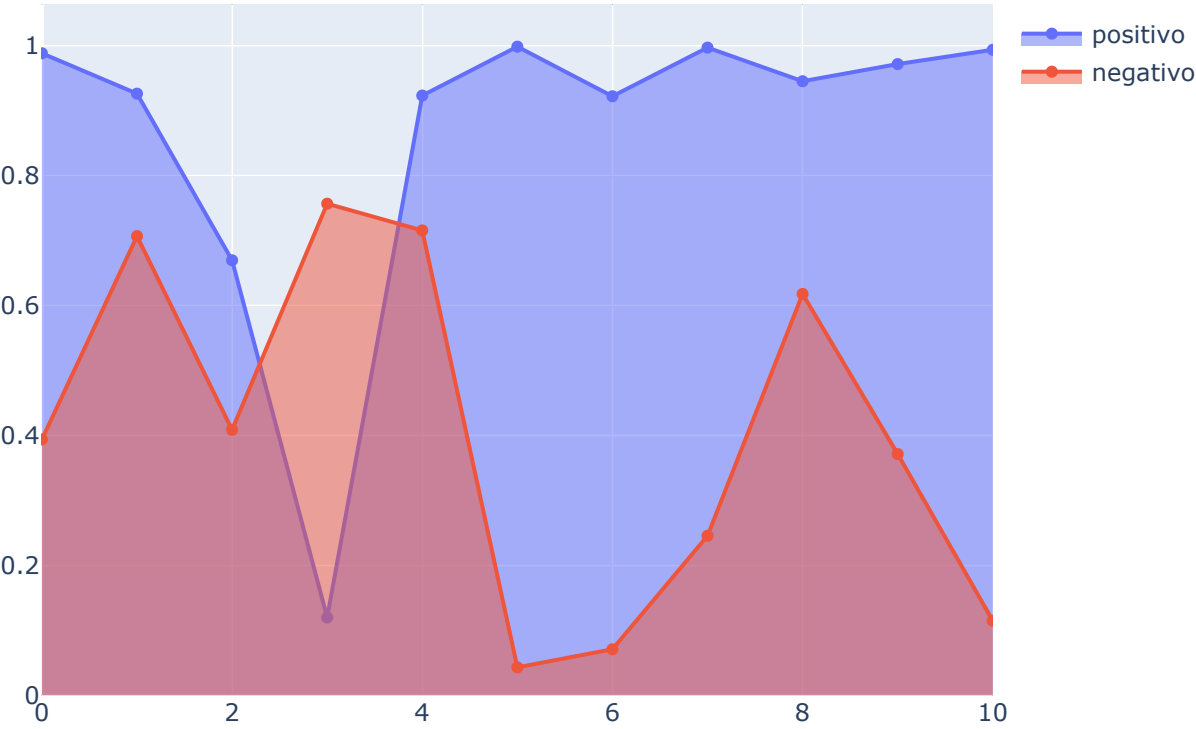
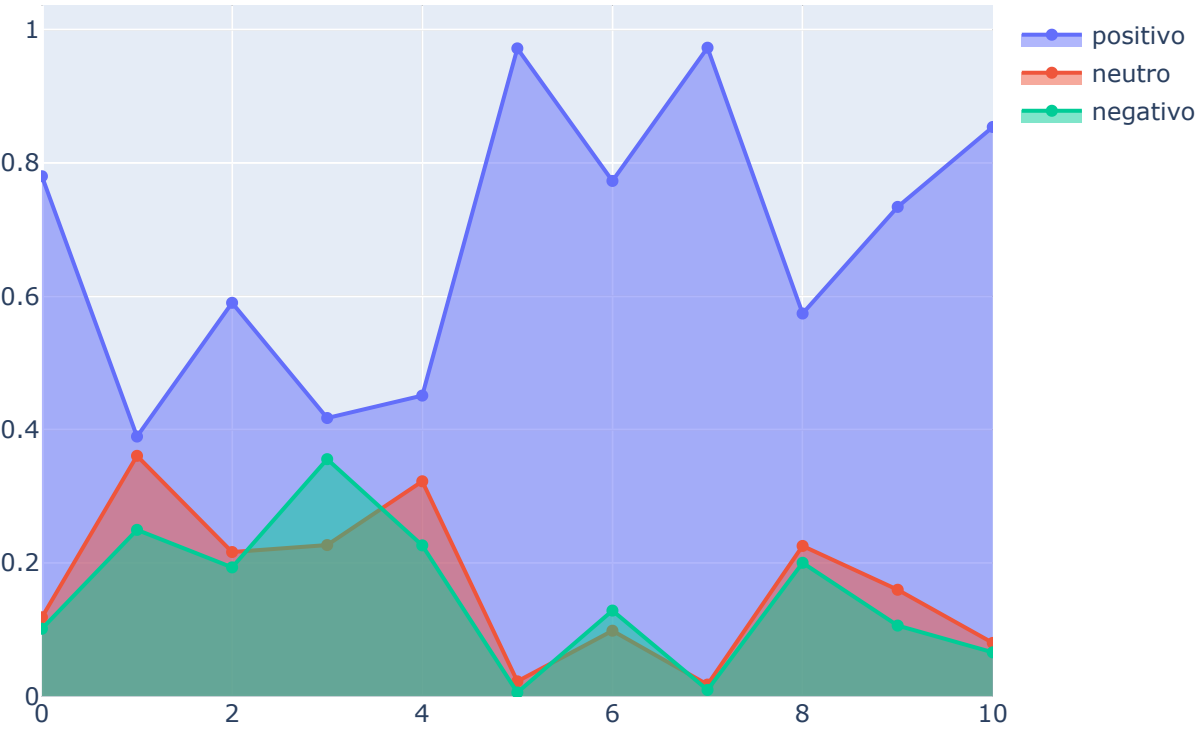


['Christian Madrid', 'Mira a ver si me explico has de cuenta', 'a principios de 1

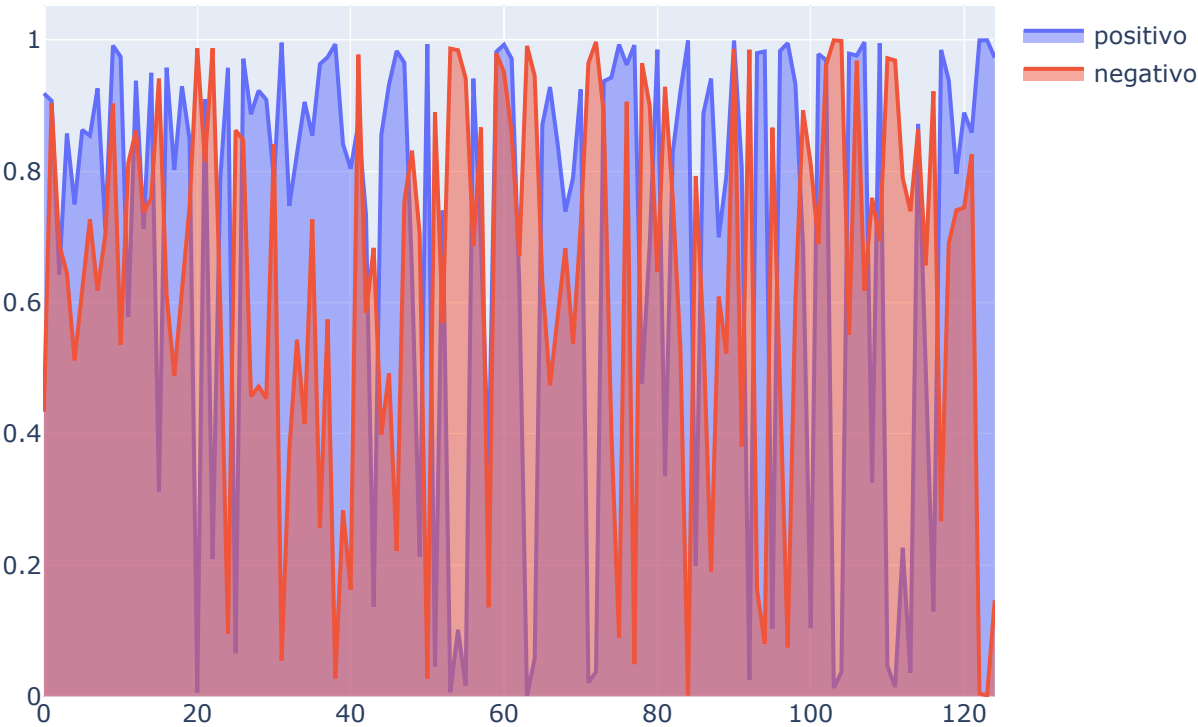
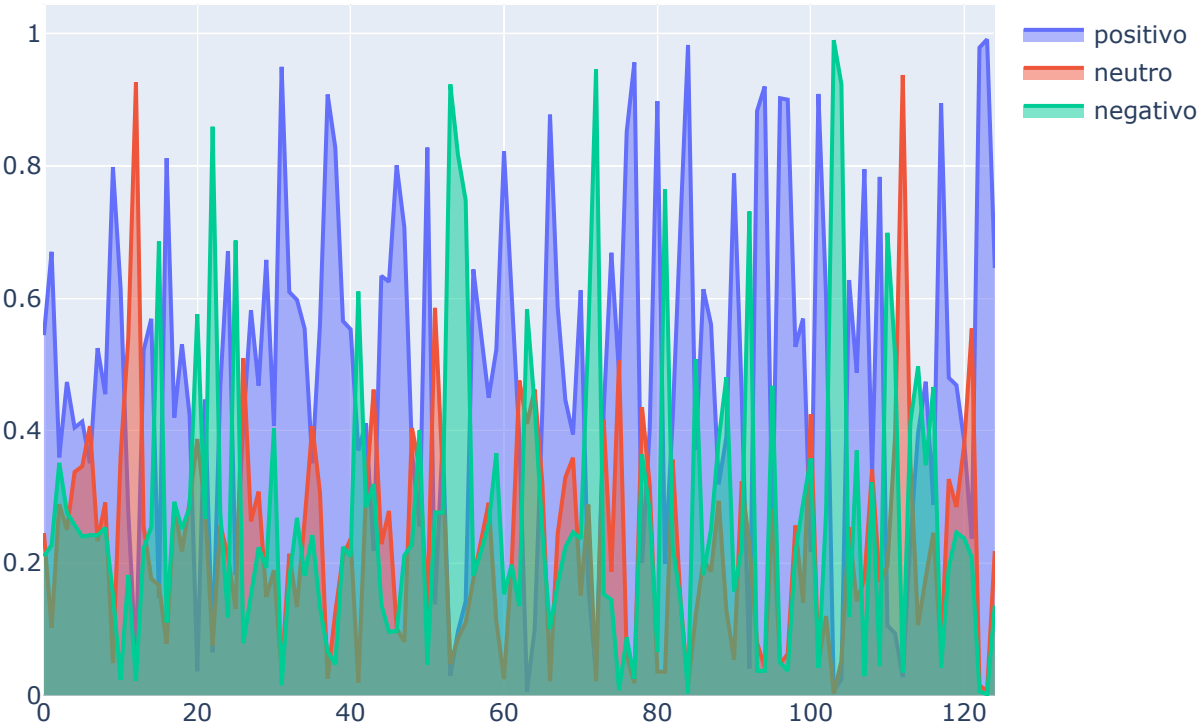




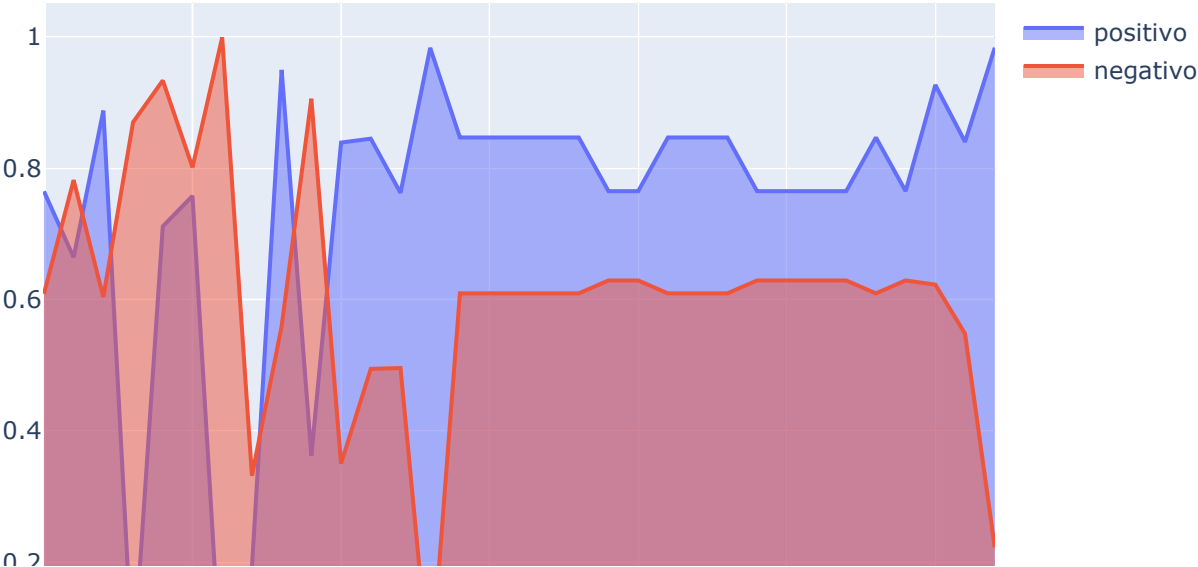
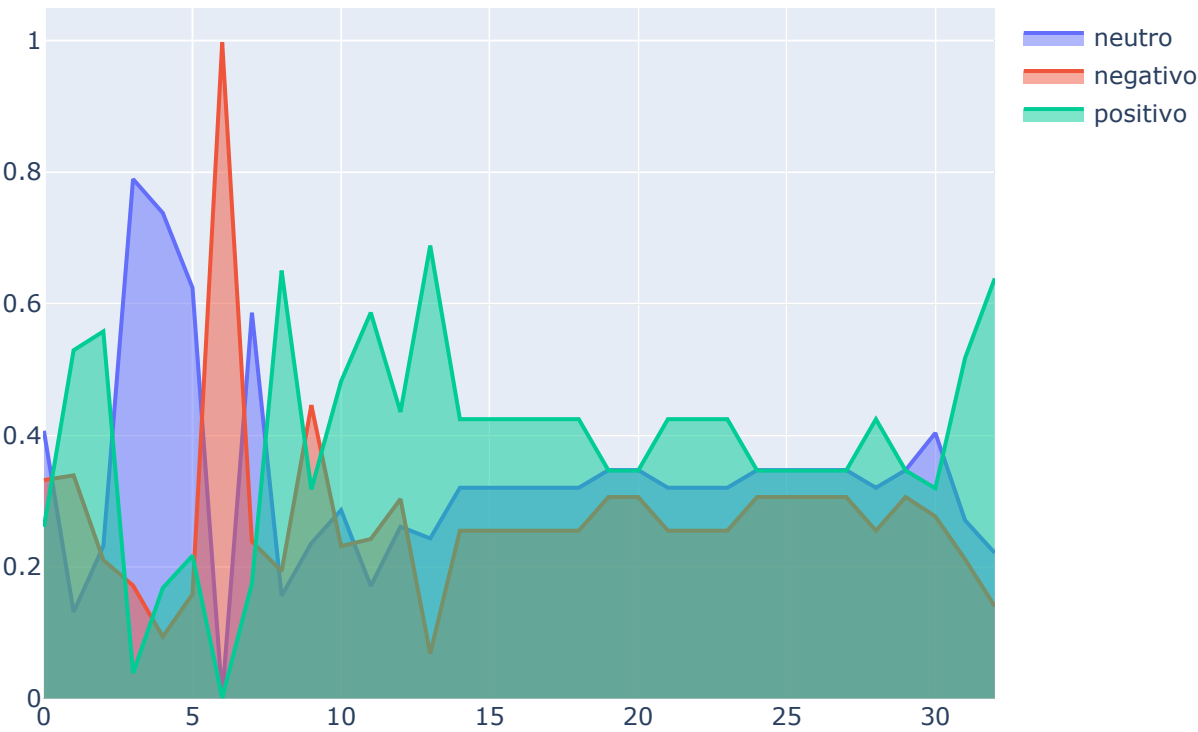
['Y si ya quisiera pagar ya bien mis mensualidad señorita sí se puede', 'en octul

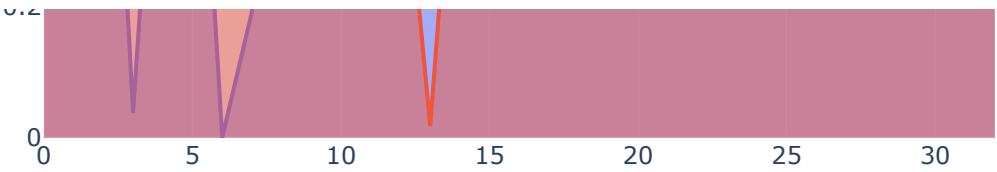


['con Carmen bretón señorita', 'Nunca quisiera saber cuánto es lo que tengo que '

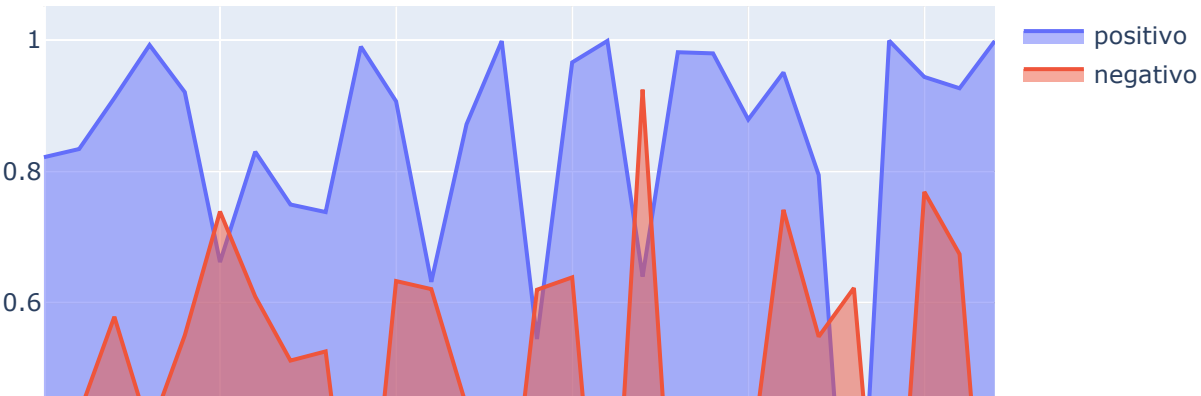
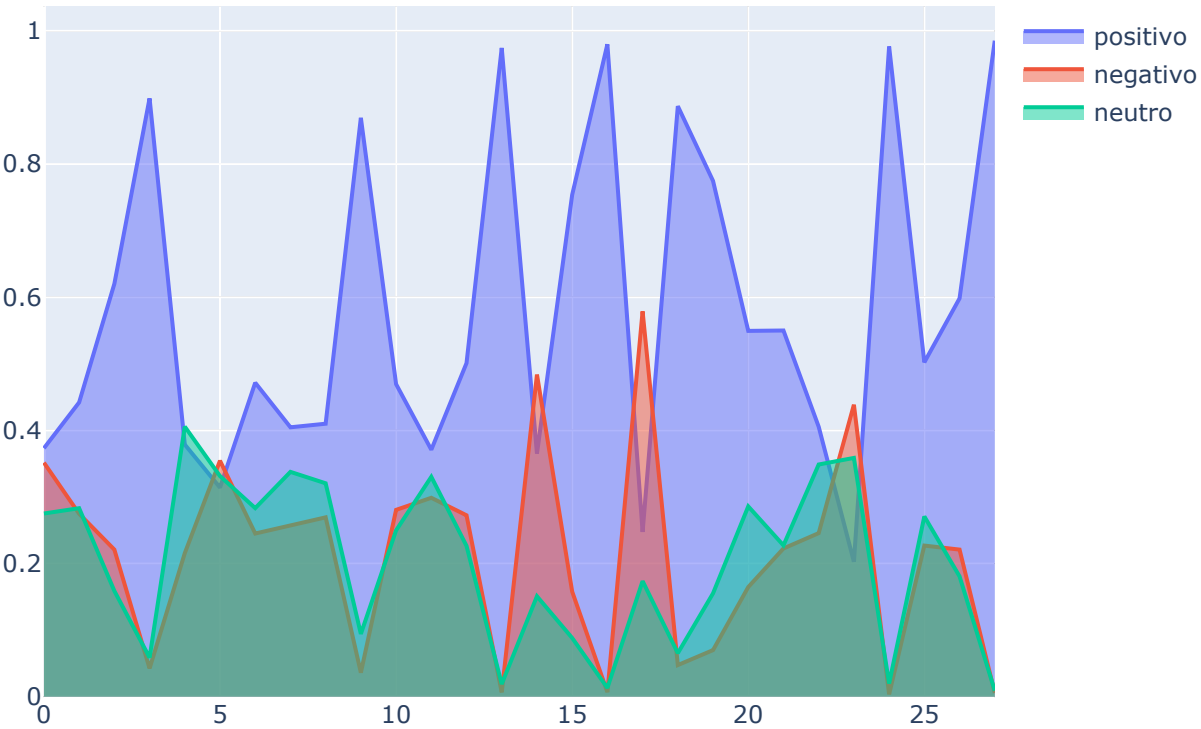


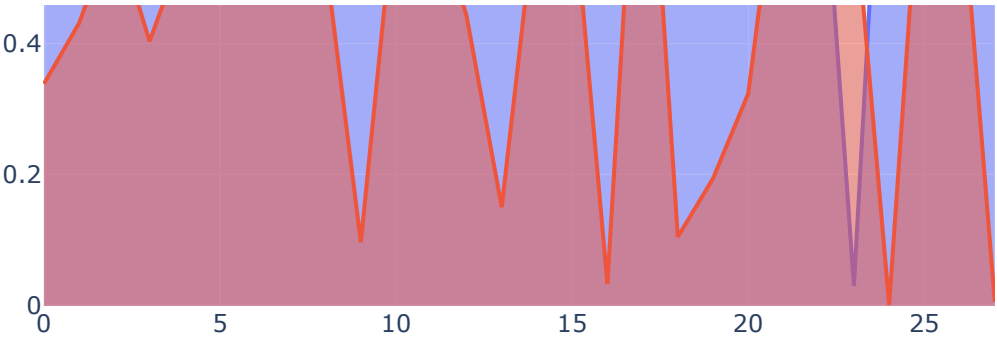
['Hola buenas noches con Yahir Salas', 'Miriam Necesito hablar con el supervisor



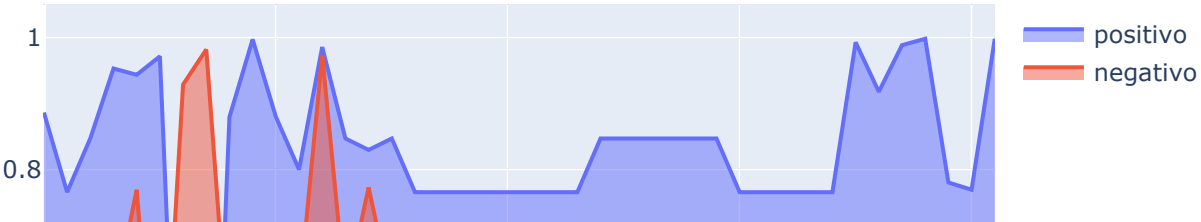
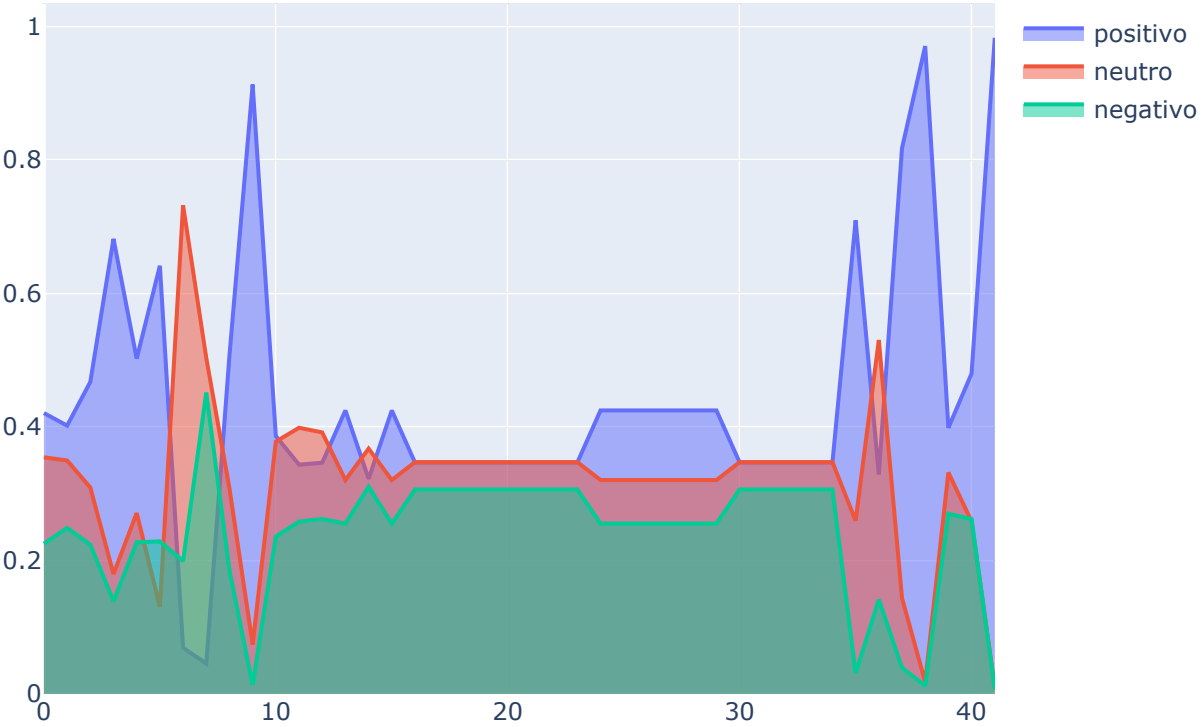


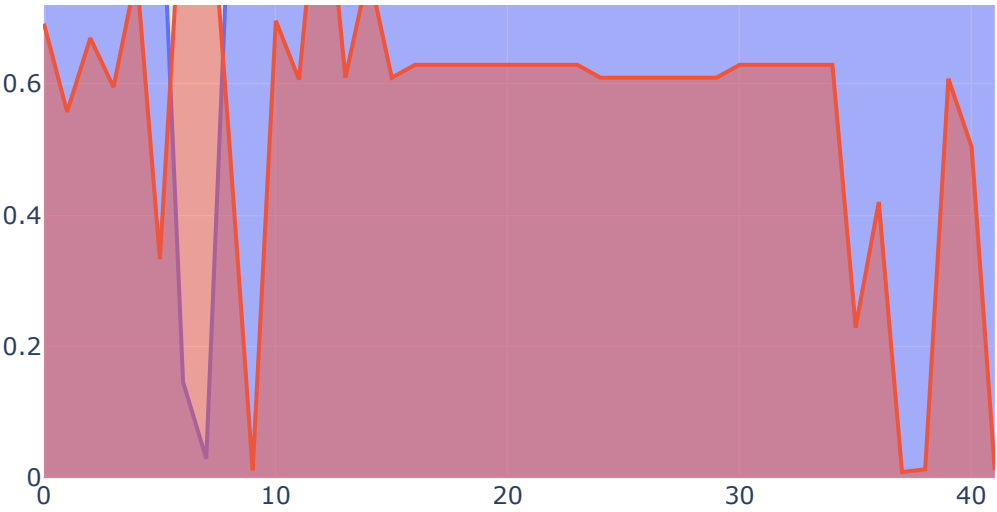
['Hola buenas tardes habla Carmen bretón', 'para saber', 'qué día me toca pagar '



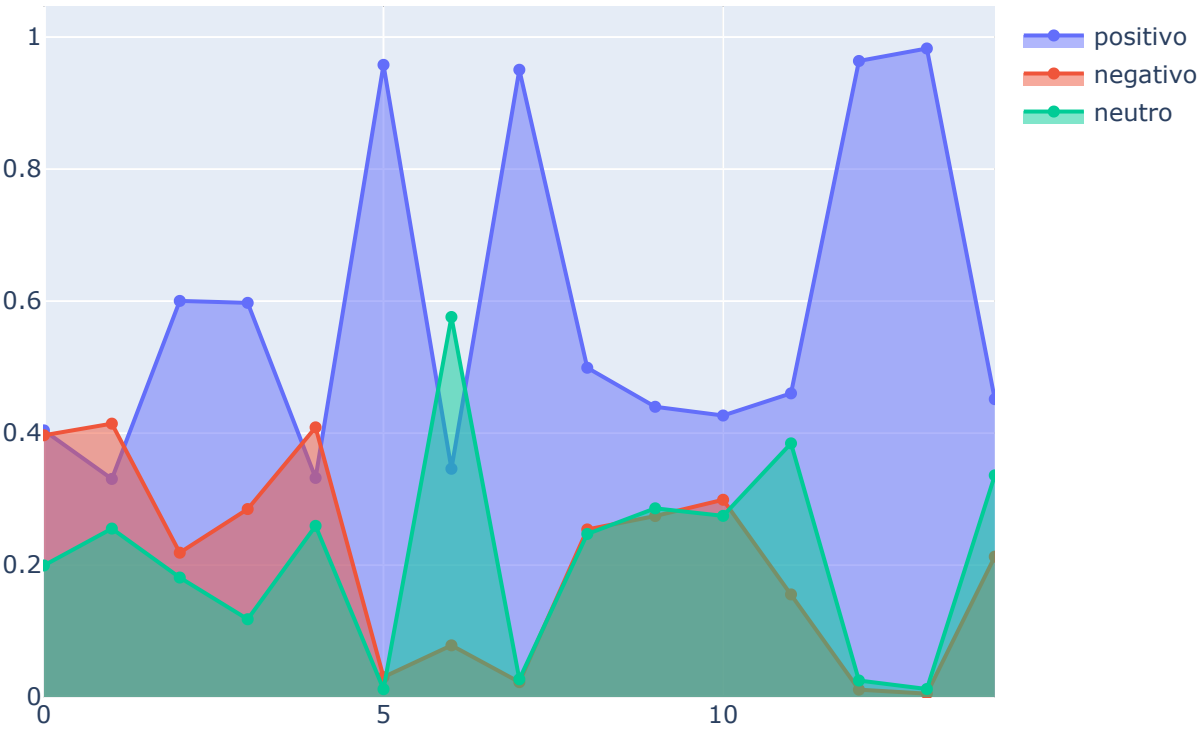


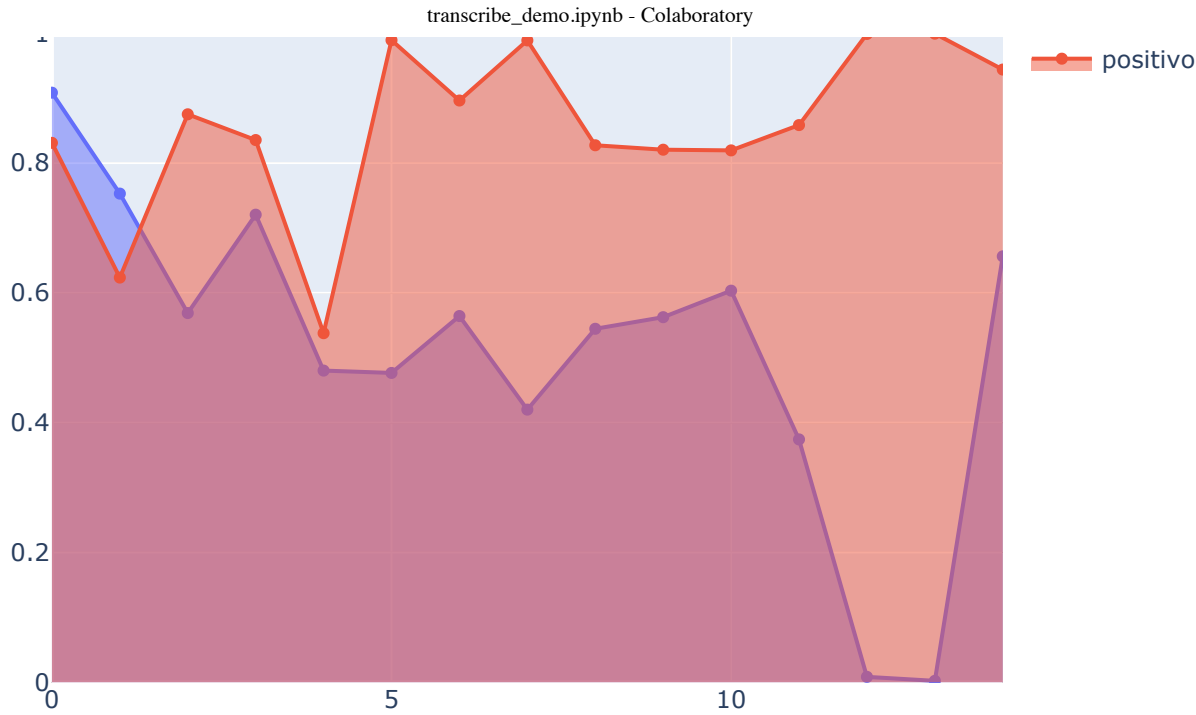
['Christian Madrid', 'Lo que pasa que hizo un trámite como de', 'renovación actu:



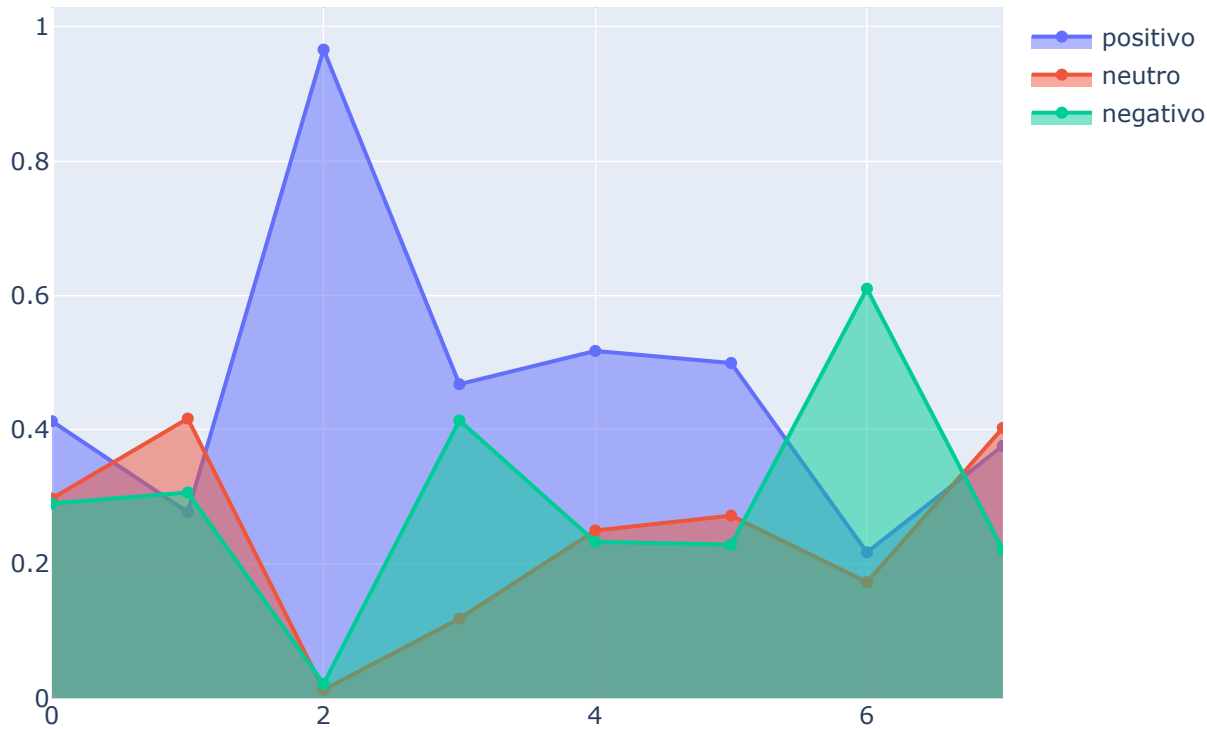


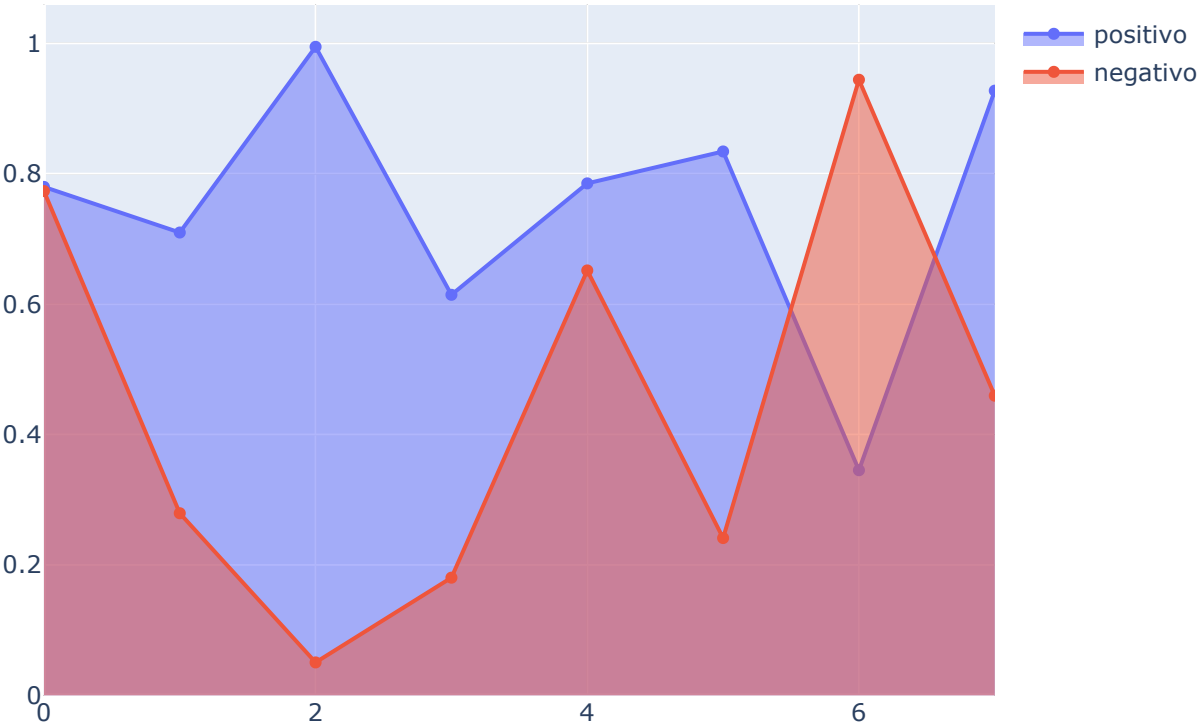
['Sí dígame', 'Dime qué pasó', 'si tienes por favor porque', 'en este momento an



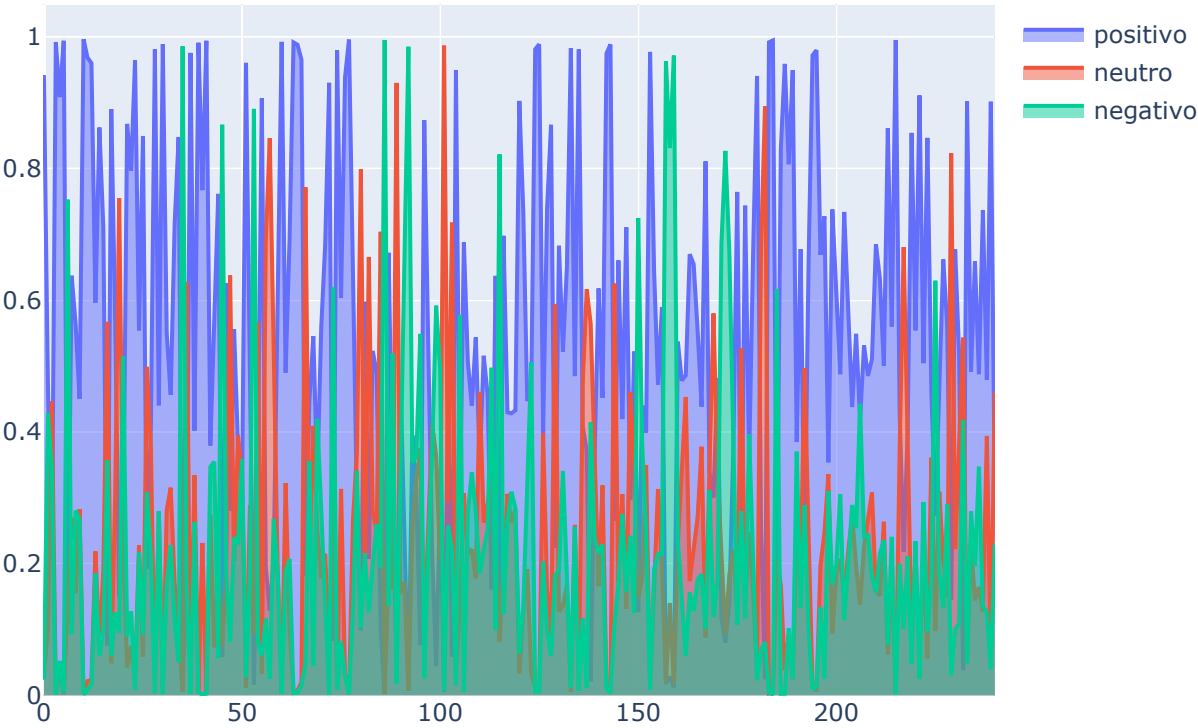


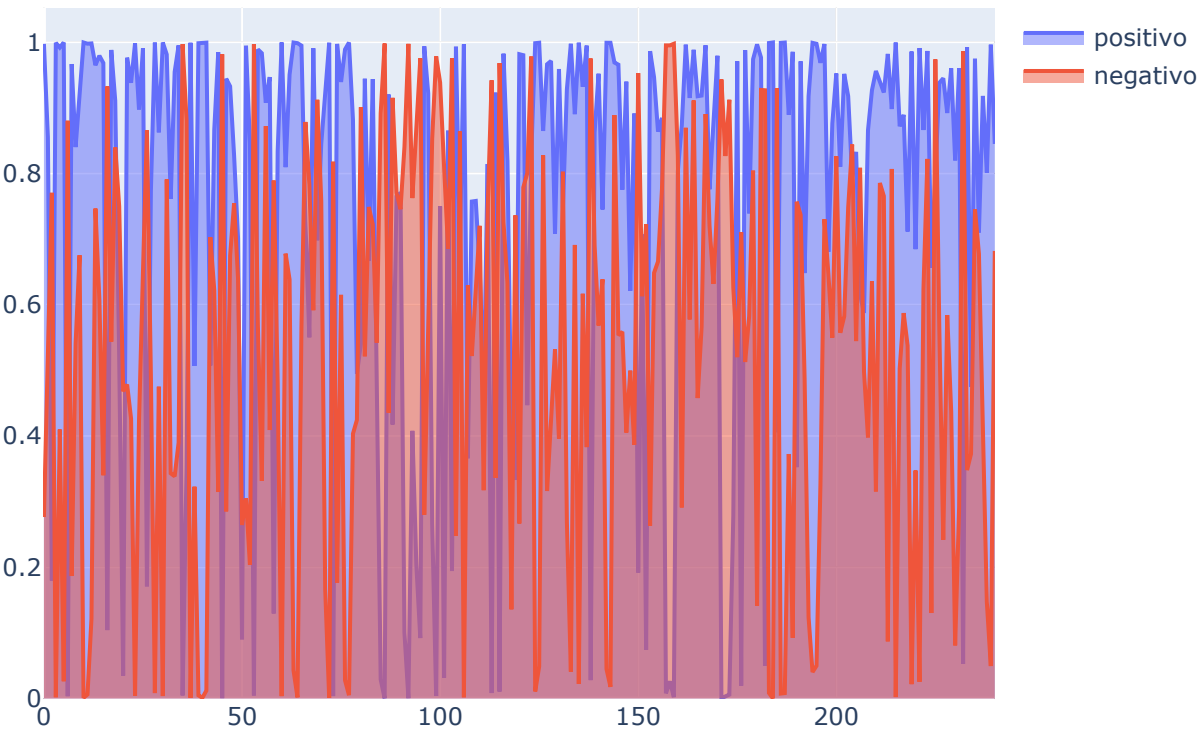
['de parte de quién', 'Hola cómo estás', 'Oye interesa mucho tu llamada', 'Supon'



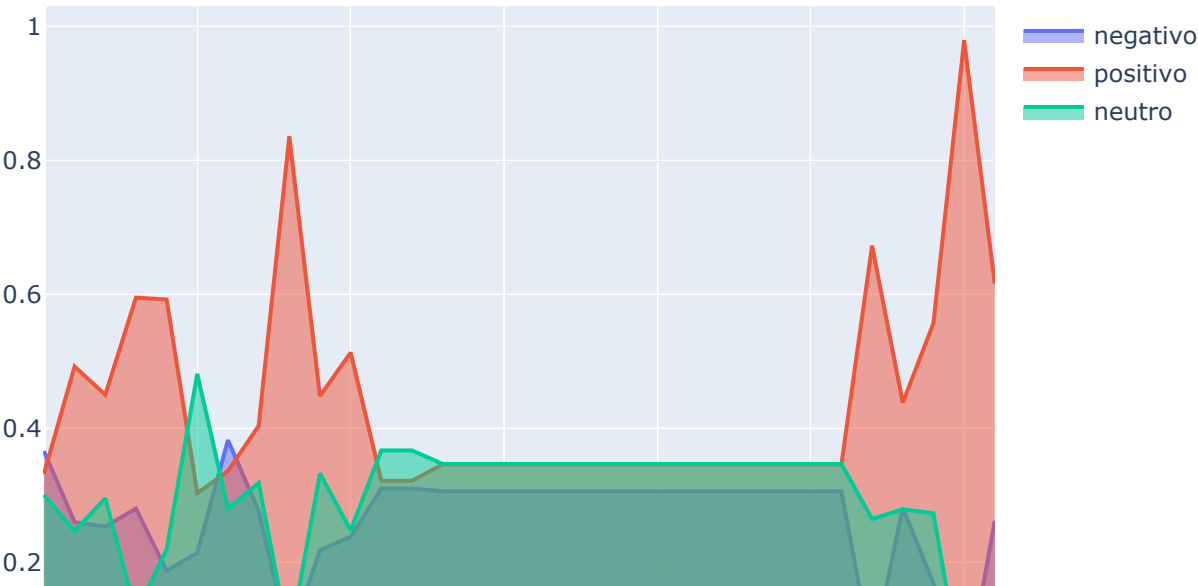


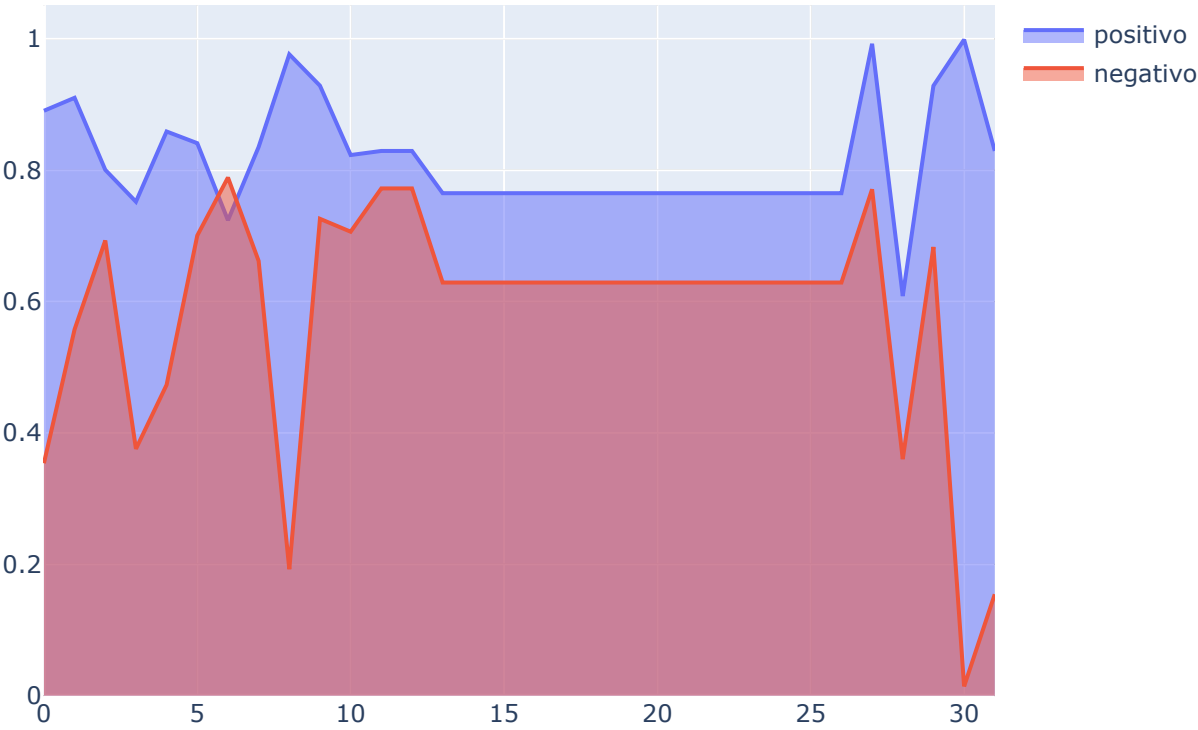
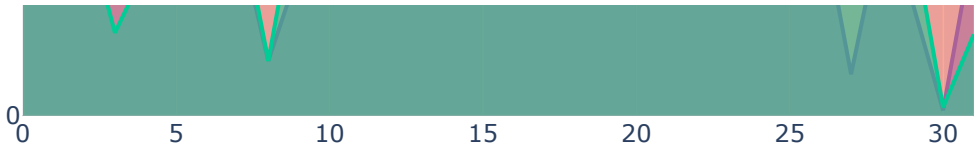
['y te confío verdad', 'Hola Antonieta Muy buenas tardes Este Si hablas con él j'



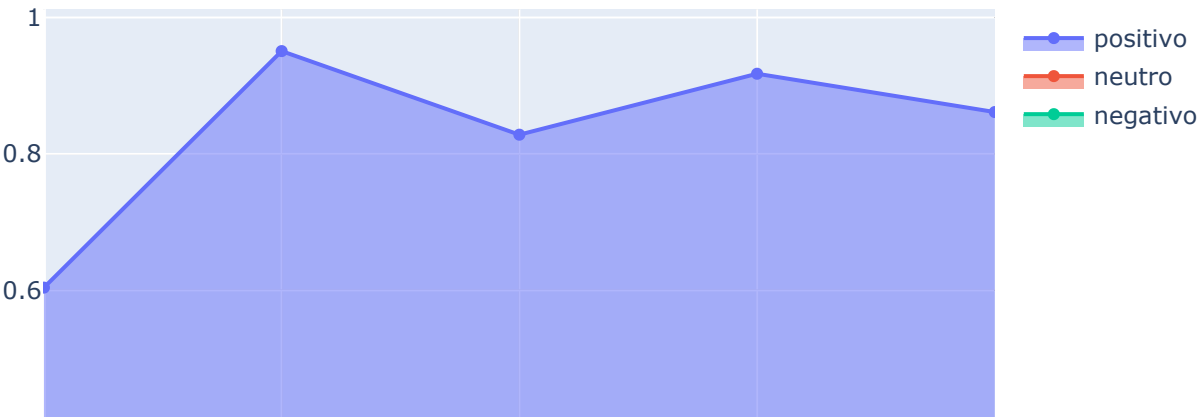


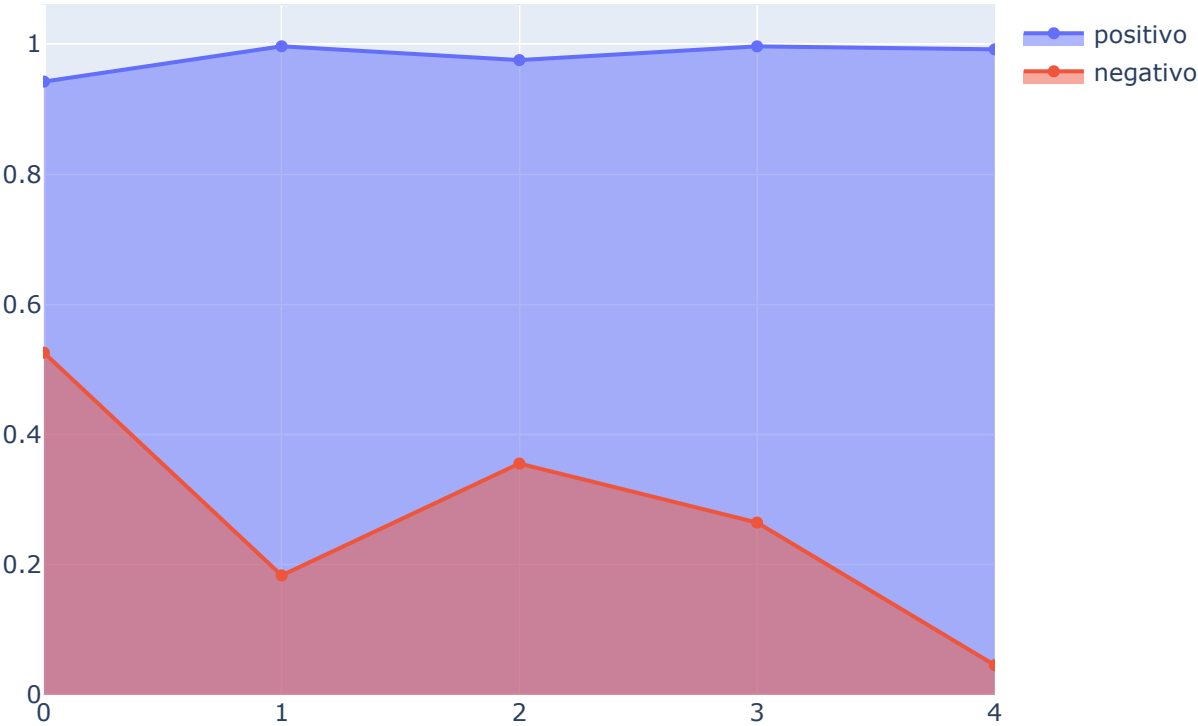
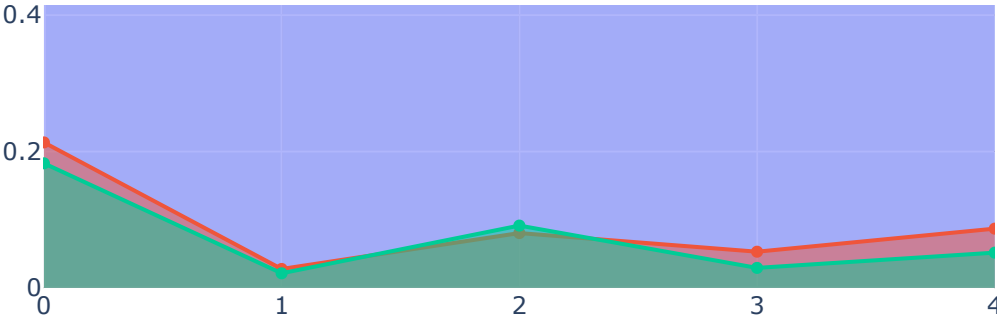
['Hola buenas tardes señorita', 'con Carmen bretón', 'Quisiera saber', 'este qui:



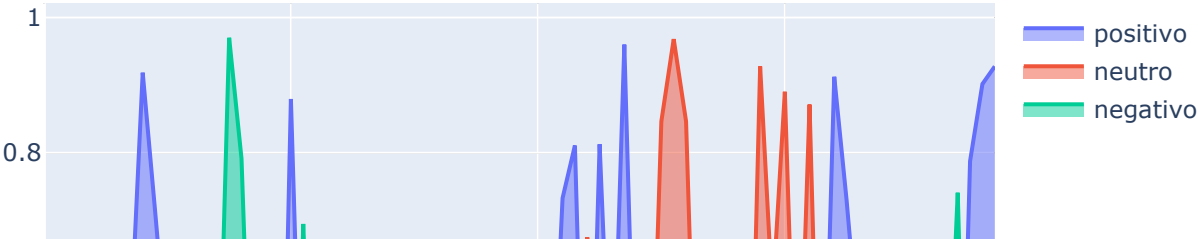


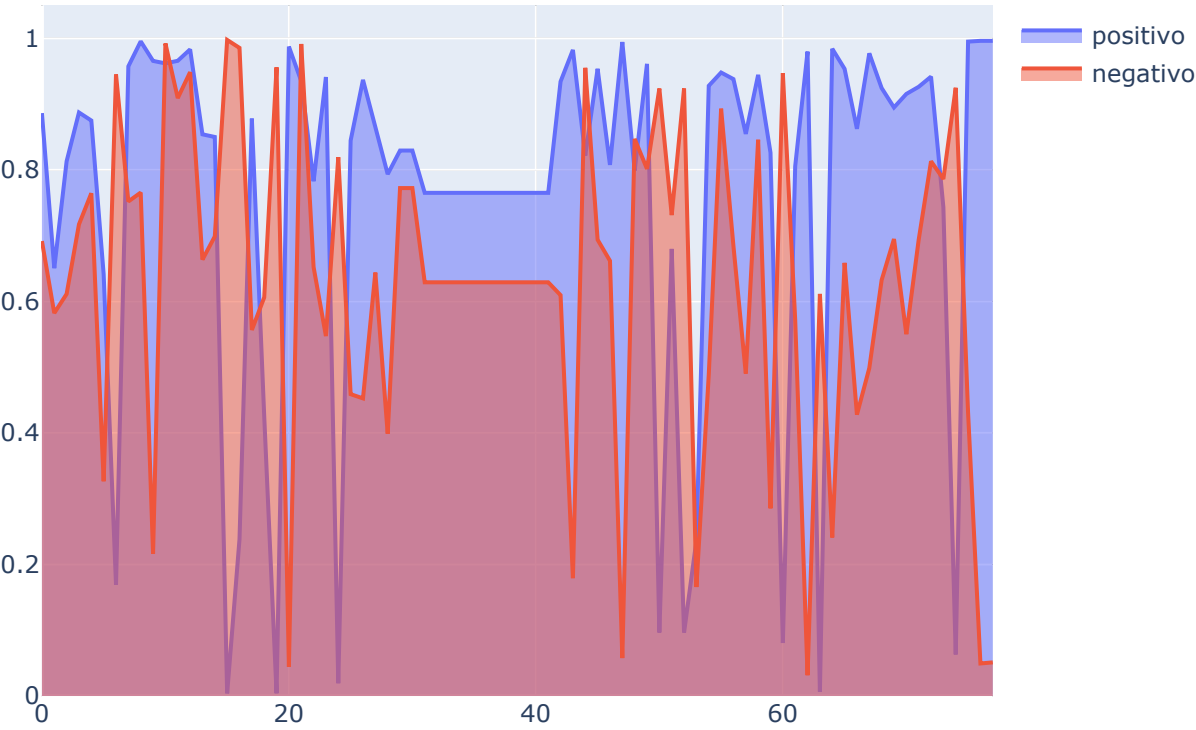
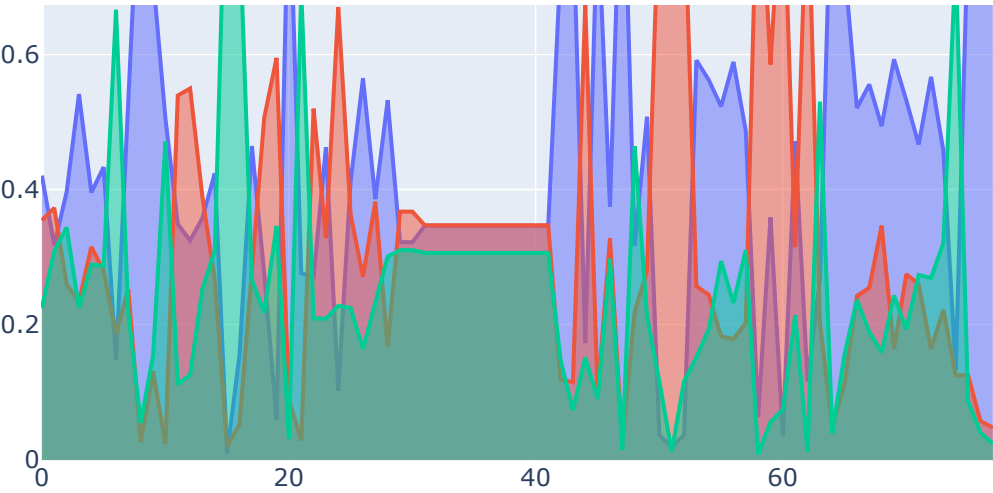
['cambiar el monto a cambiar la mensualidad', 'bueno el dinero ya está en la cue



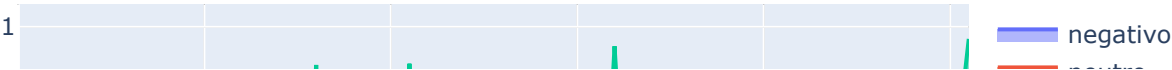


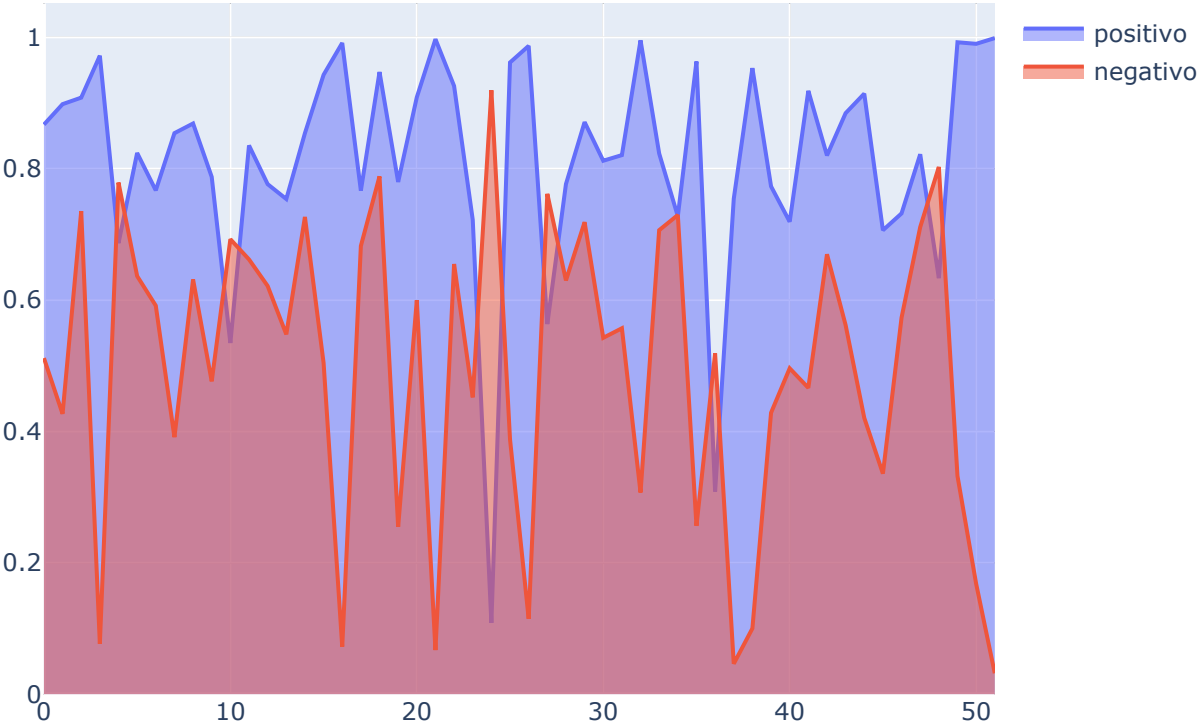
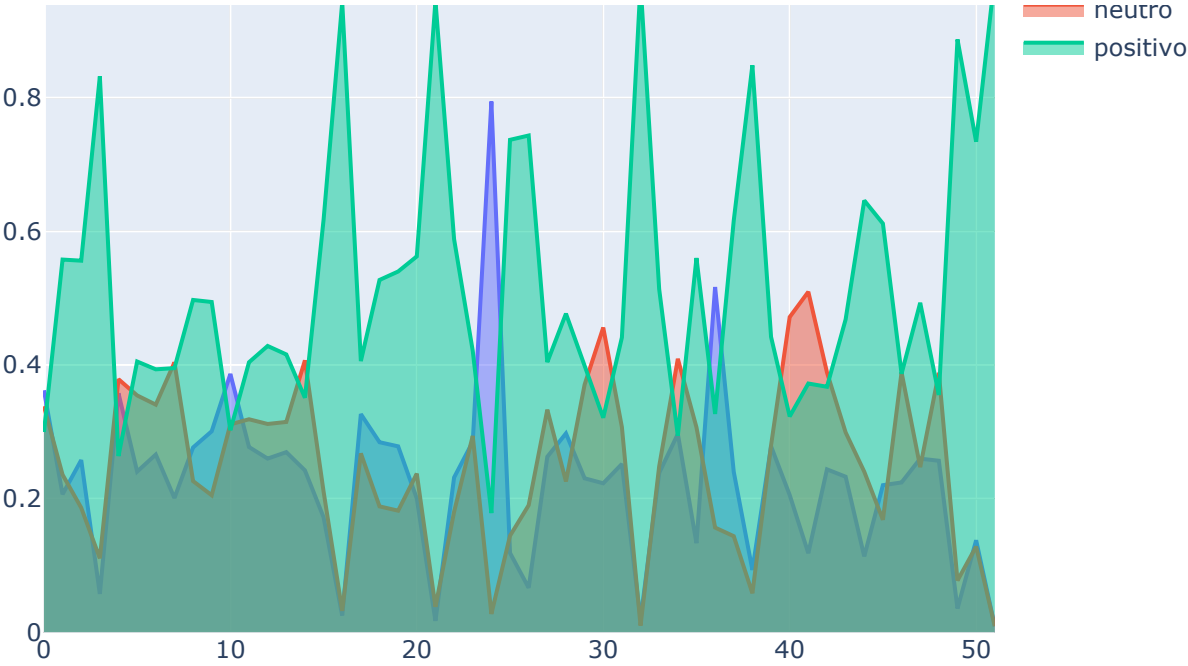
['Christian Madrid', 'es como la quinta vez que hablo', 'por chat', 'dos veces l



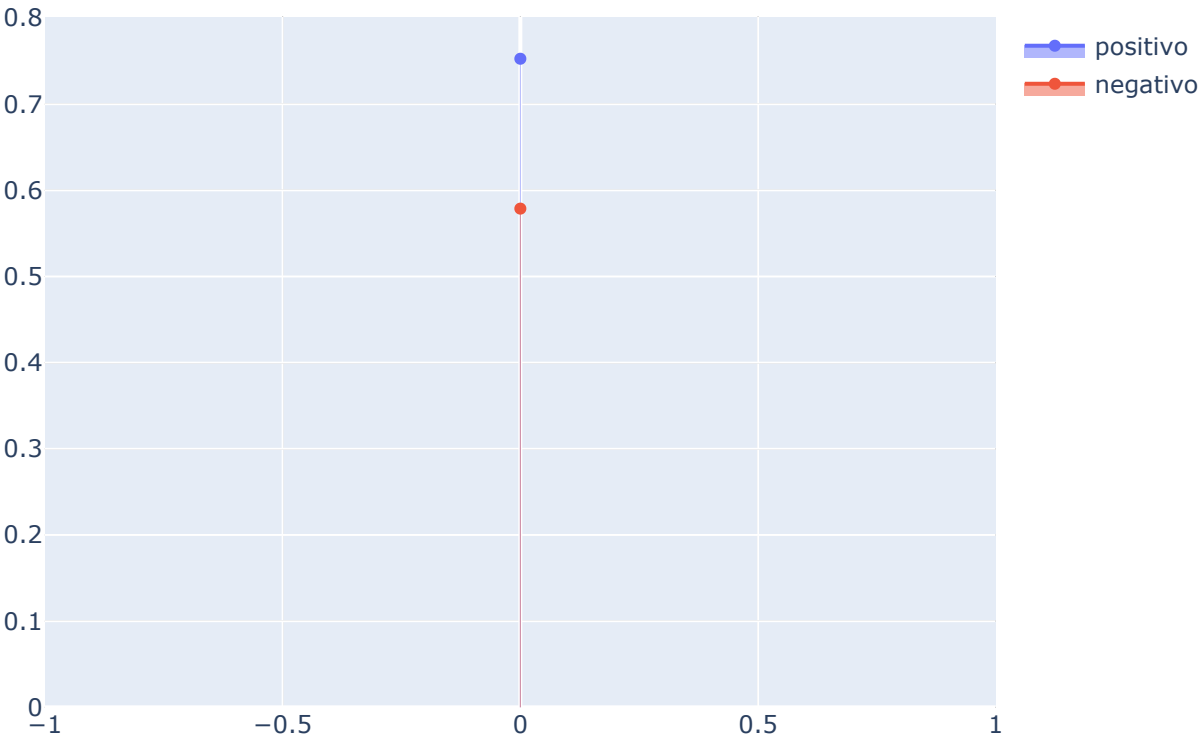
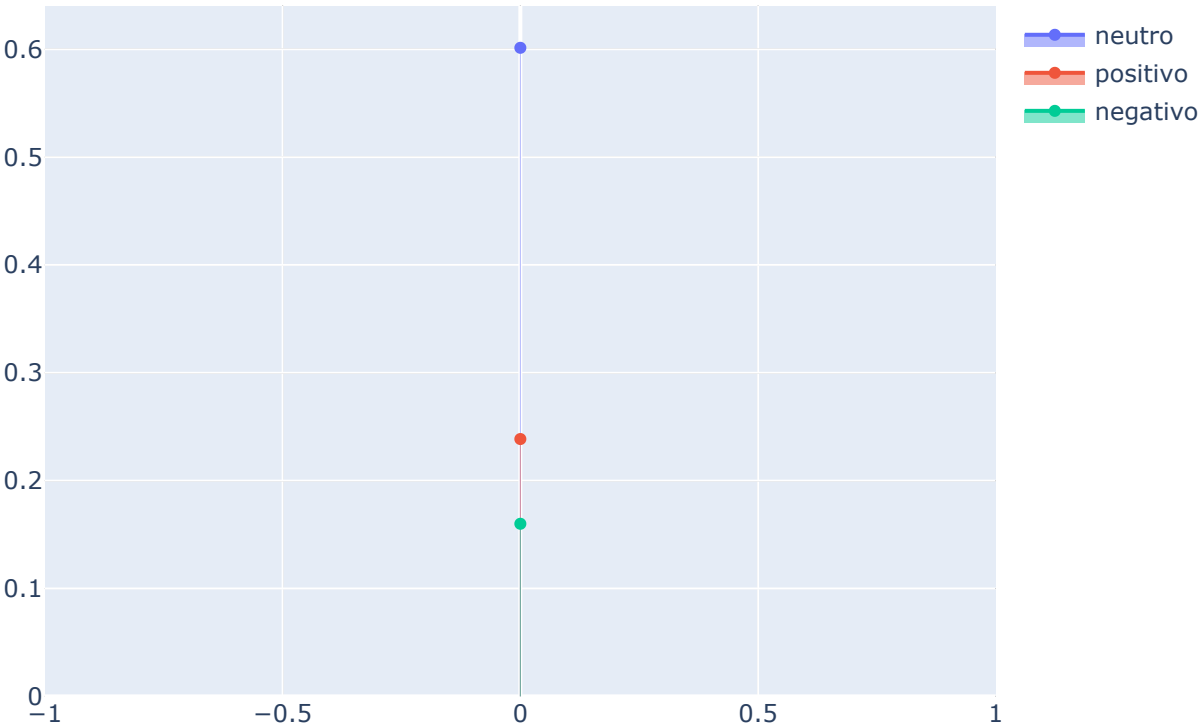


['Buenas tardes señor', 'este con Carmen bretón', 'señorita Quisiera saber cuánto

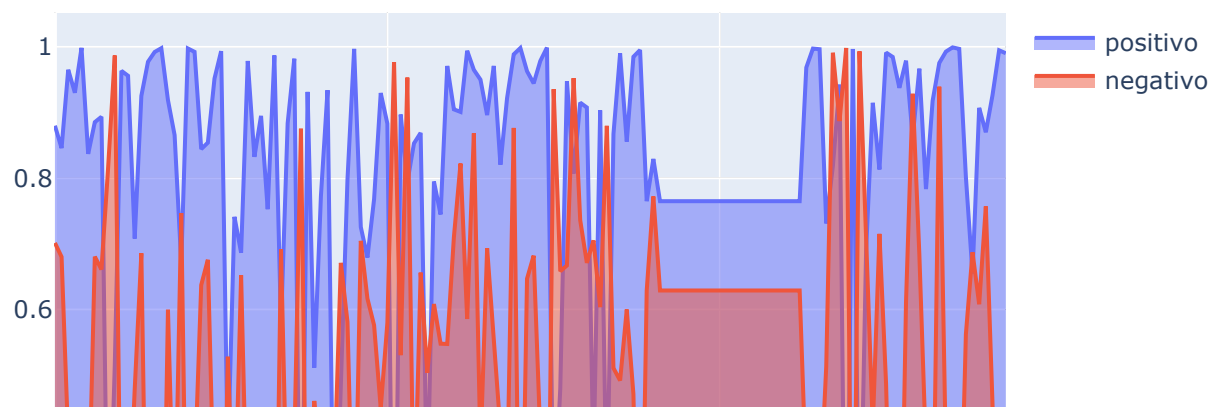
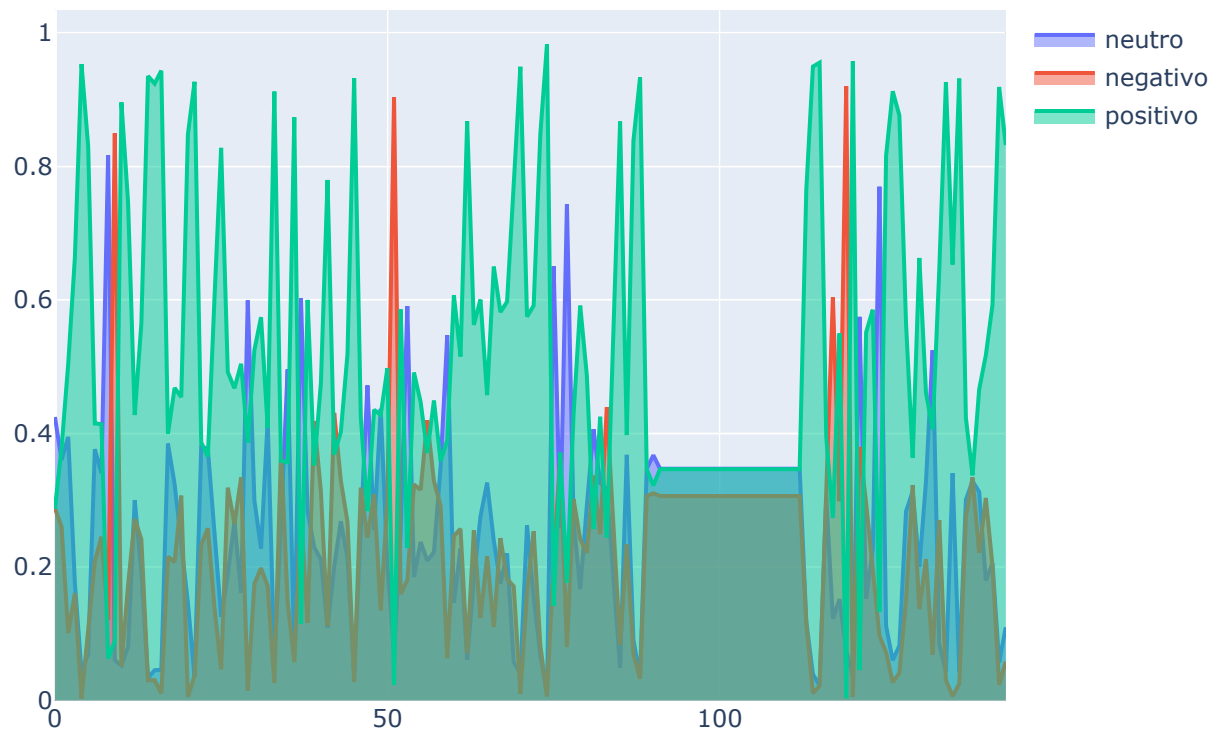




['grabe su mensaje despues del tono']



['y buenas tardes', 'Eugenio Sánchez Salas', 'vivimos aquí en la plataforma', 'u



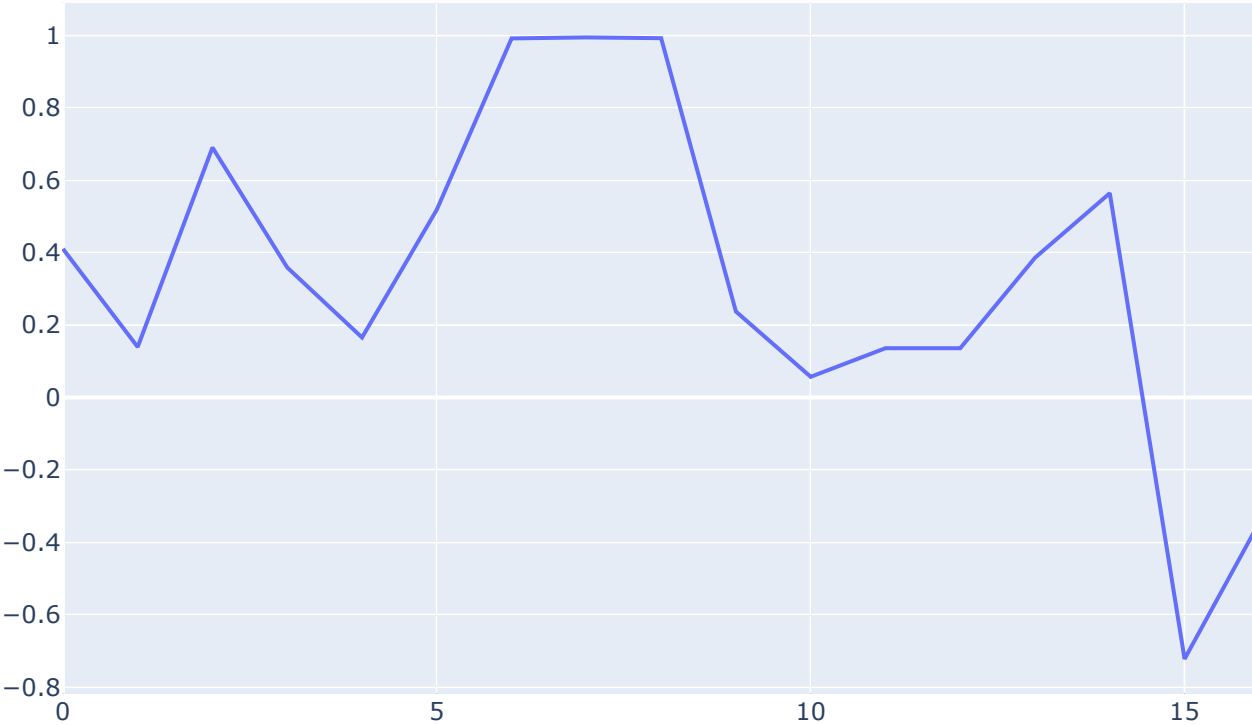
```
def plot_sentiment_binary(sample,sent_col='sentiment_binary'):
    negativo=np.array(sample[sent_col]['negativo'])
    positivo=np.array(sample[sent_col]['positivo'])
    diff=positivo-negativo
    fig = go.Figure()
    fig.add_trace(go.Scatter(x=list(range(len(diff))), y=diff, name='sentiment')) # fill
```

```
fig.add_trace(go.Scatter(x=list(range(len(utt))), y=utt, name= sentiment ), n=1)
fig.show()
```

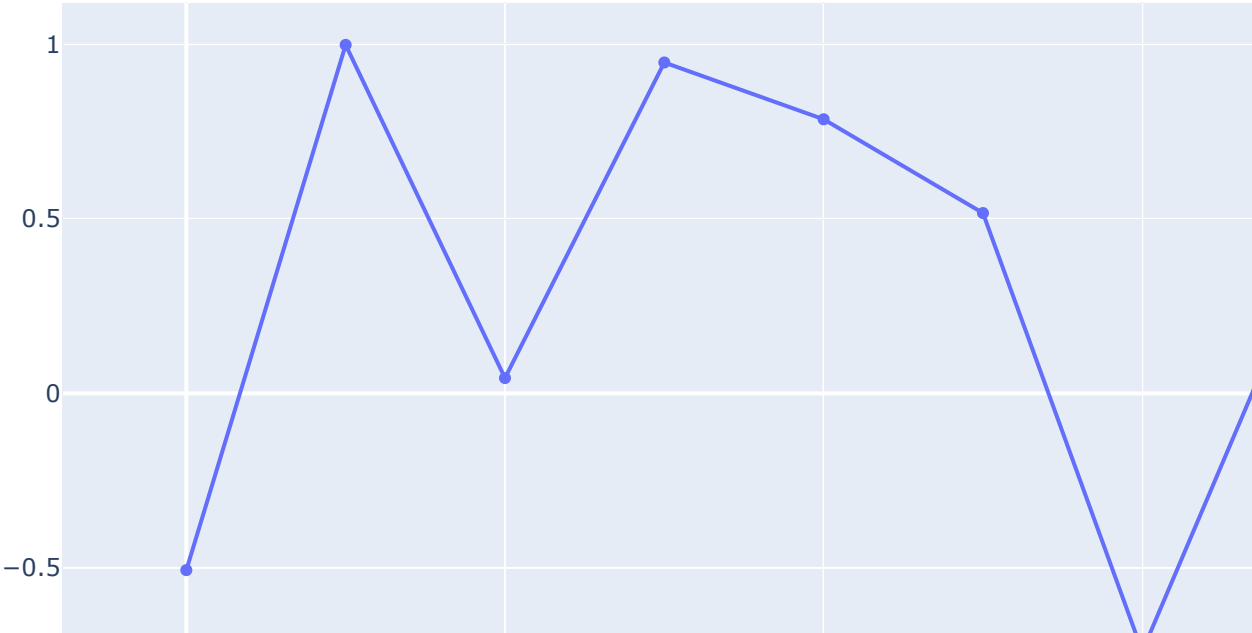
```
for sample in samples.to_dict('records'):
    print(sample['transcript'])
    plot_sentiment_binary(sample)
```

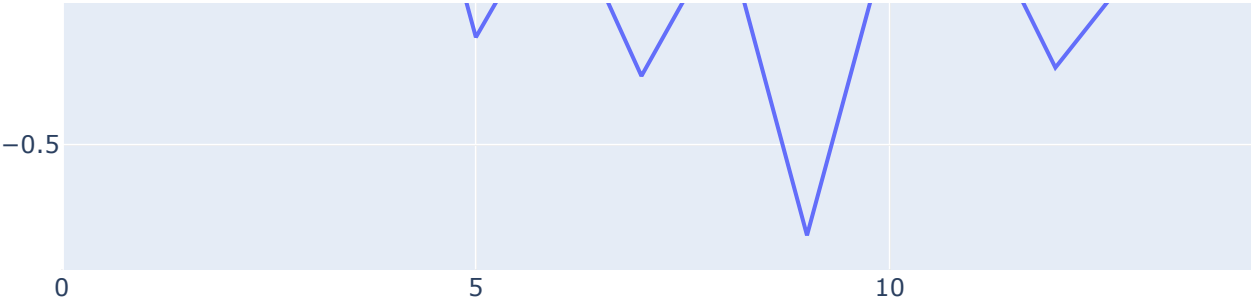


['Sí buenas tardes', 'habló a Eugenio', 'Mira por aquí me interesa estoy interes:

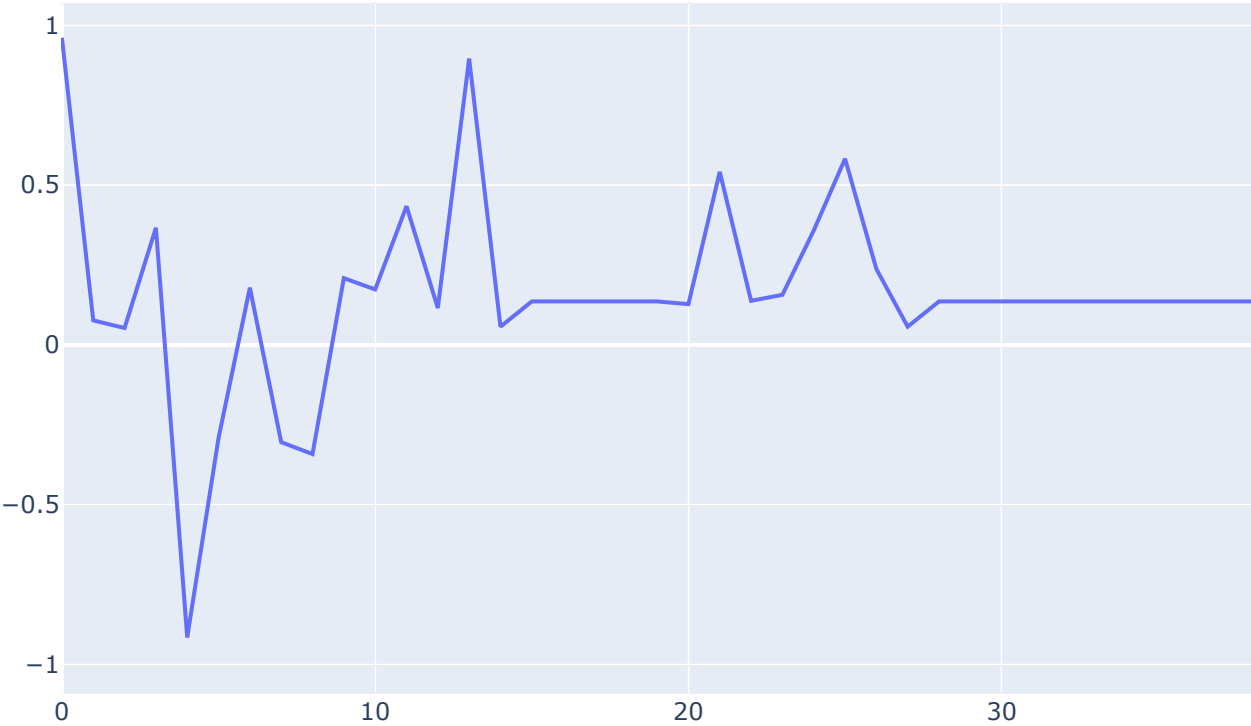


['la gripa', 'bueno', 'disculpe Es que siempre andamos acá', 'Baja California he:

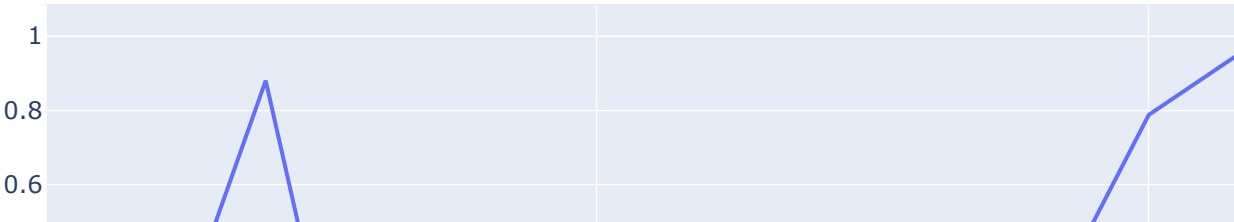


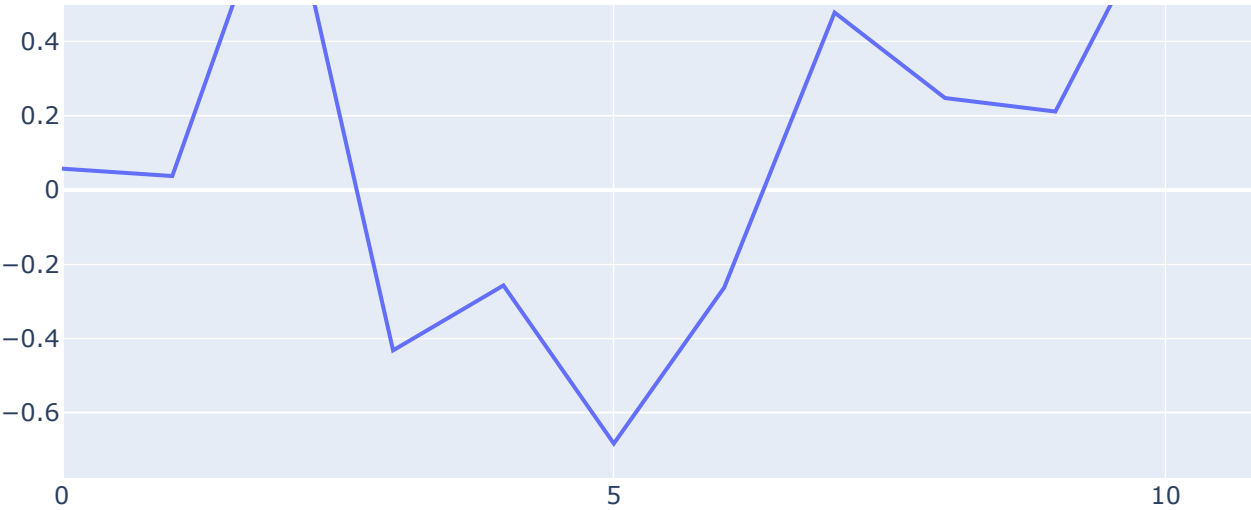


`['Hola señorita buenas', 'bretón', 'Quiero ver cuánto es lo que tengo que pagar']`

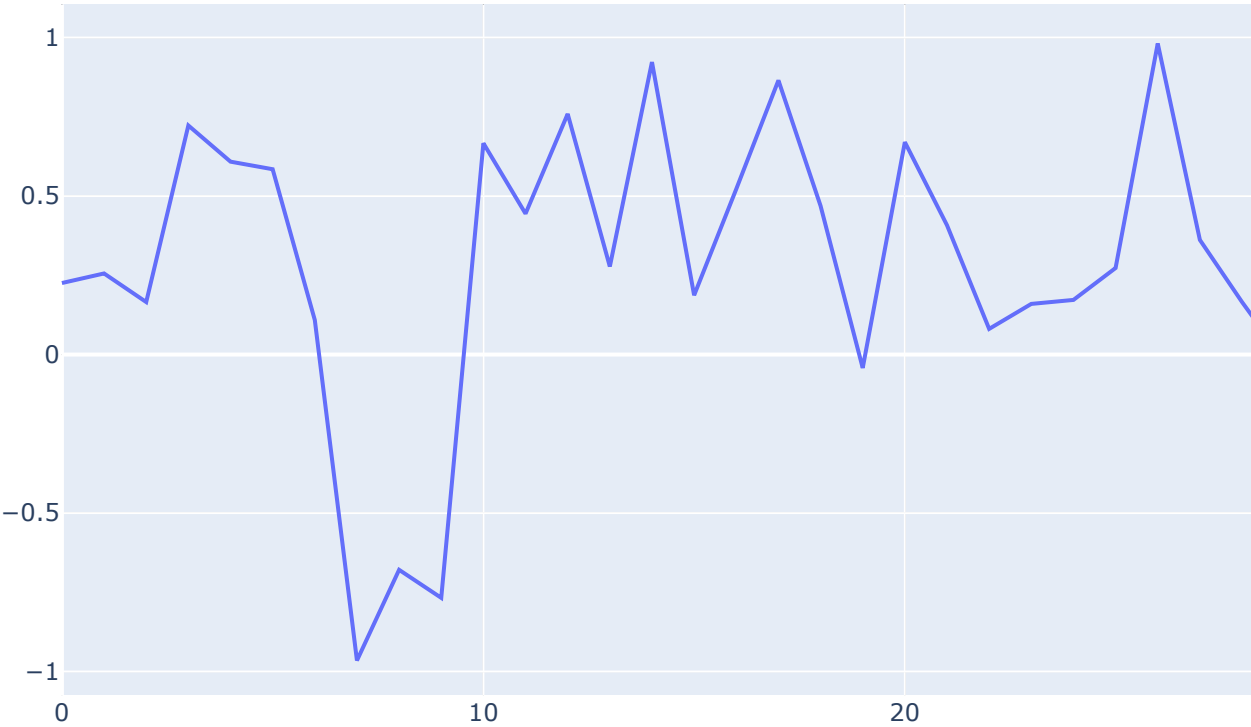


`['sí que le llama No se encuentra por el momento', 'De qué empresa', 'Sí porque']`

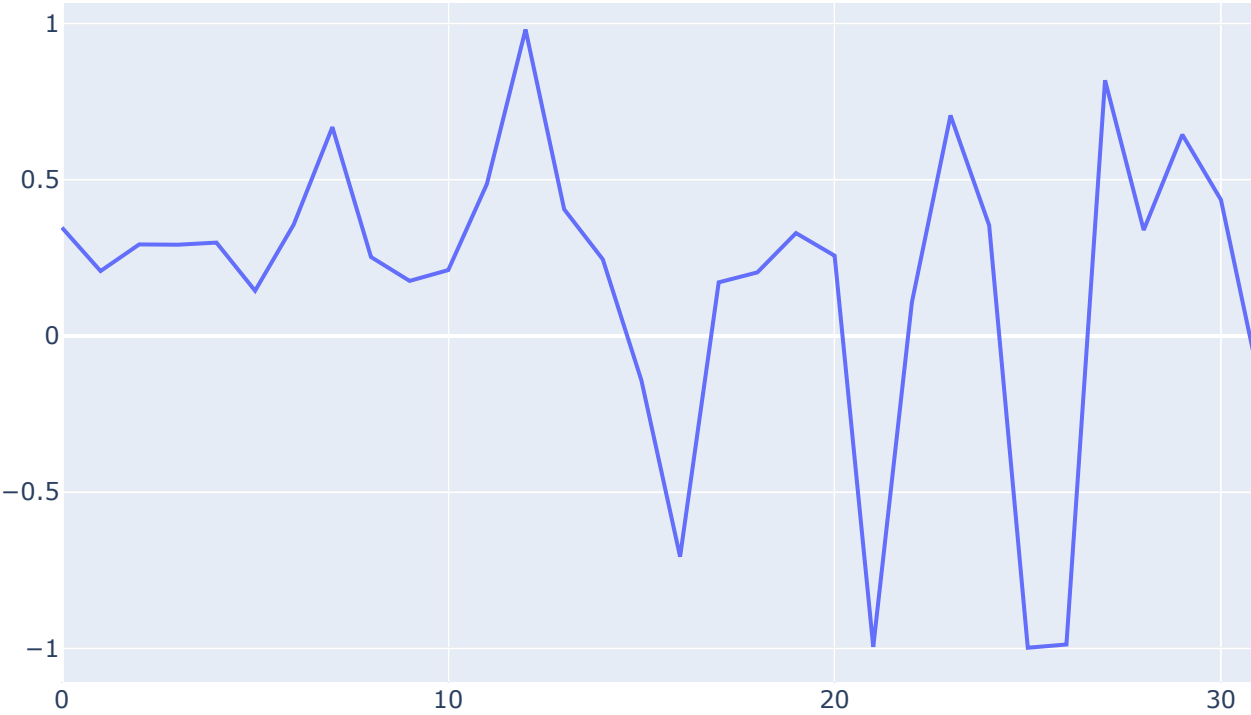




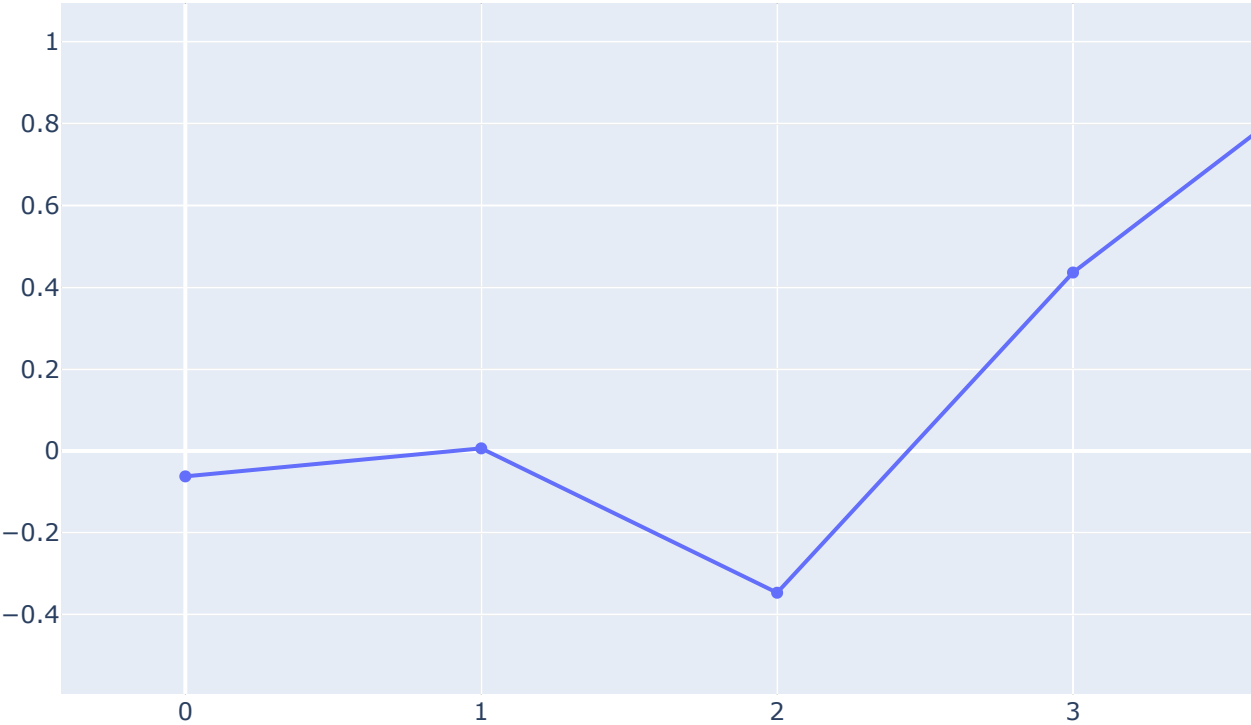
`['buenas tardes', 'con', 'Eugenio Sánchez Salas', 'por ahí éste habíamos hecho',`



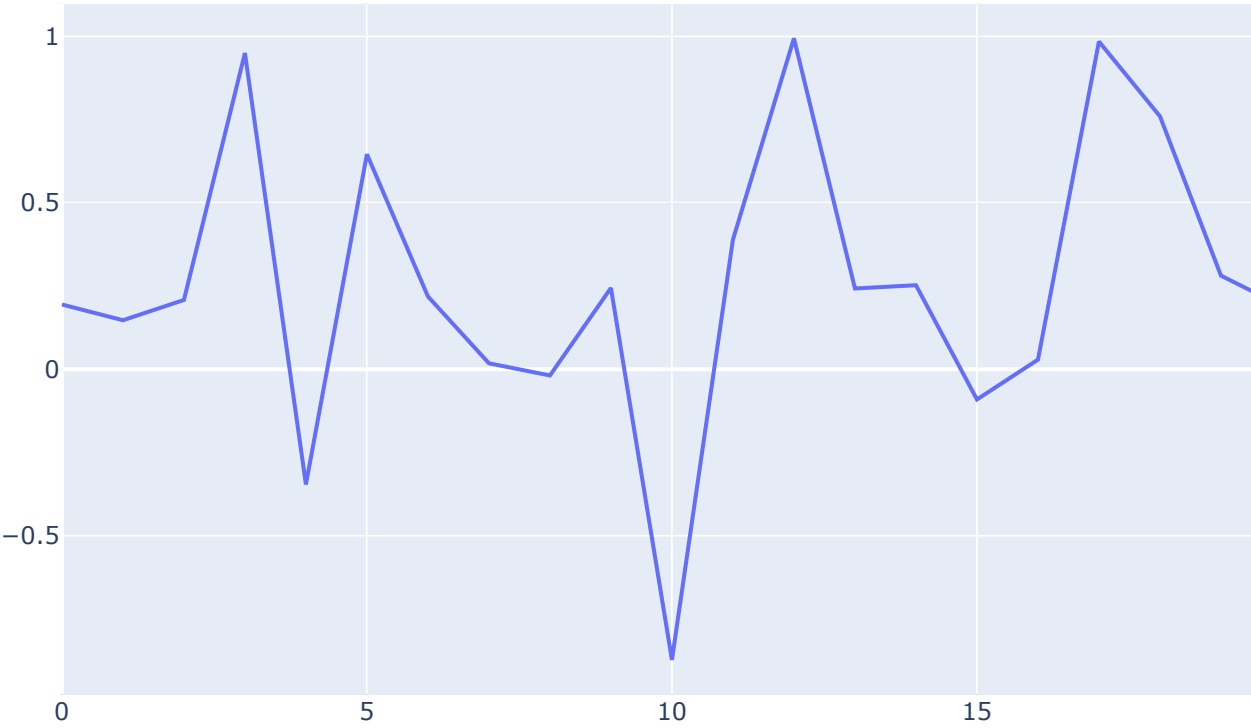
`['con Cristian Madrid', 'necesito hablar a ver la que me mandó la carta fue Carl`



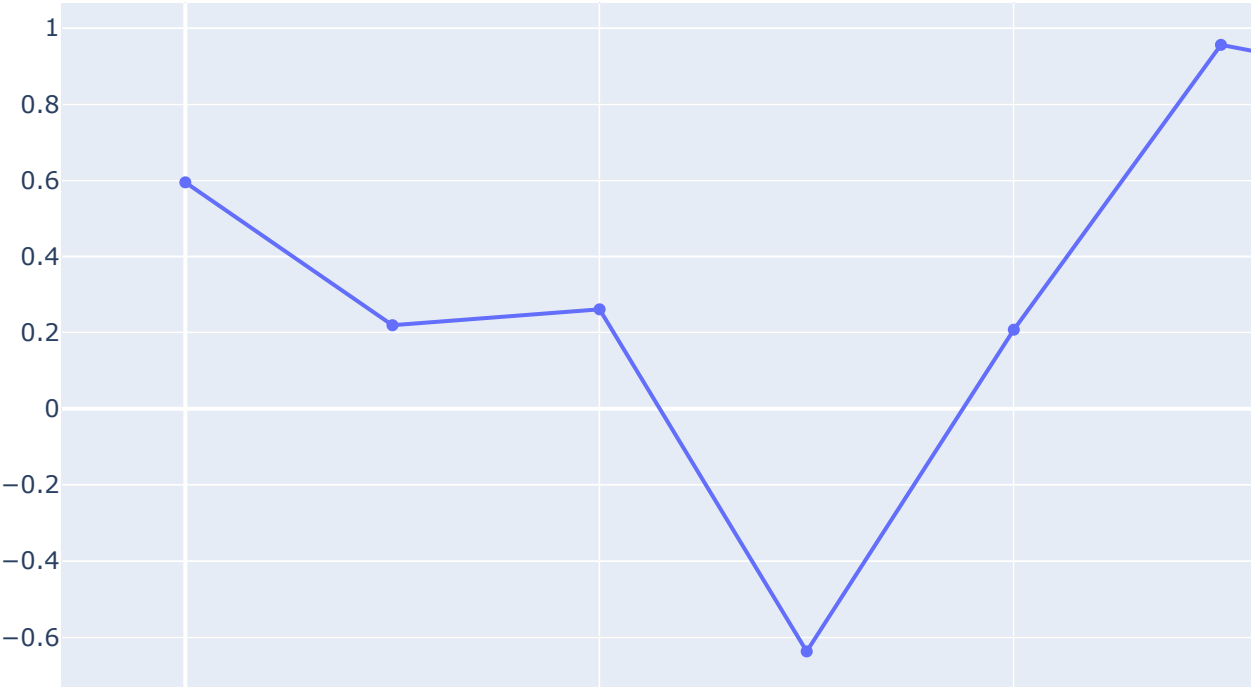
['Real Madrid unas caras', 'de parte de quién', 'de qué producen el trabado', 'u



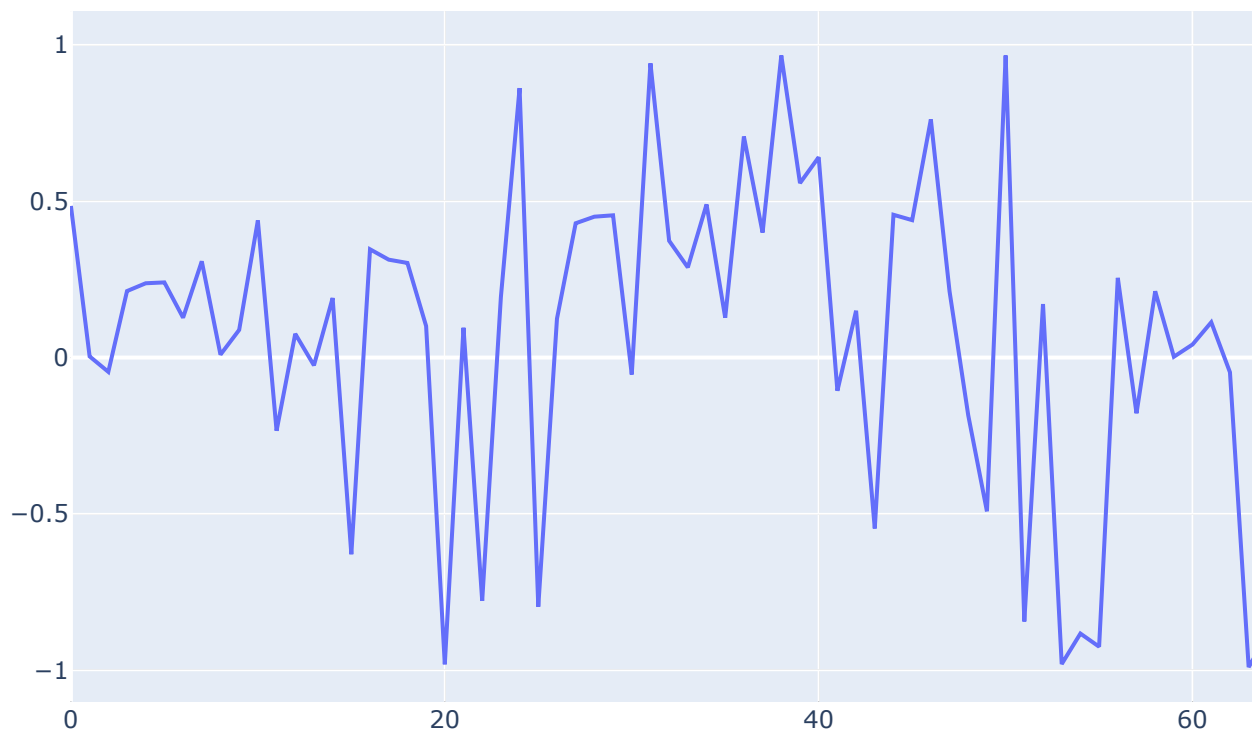
['Christian Madrid', 'Mira a ver si me explico has de cuenta', 'a principios de 1



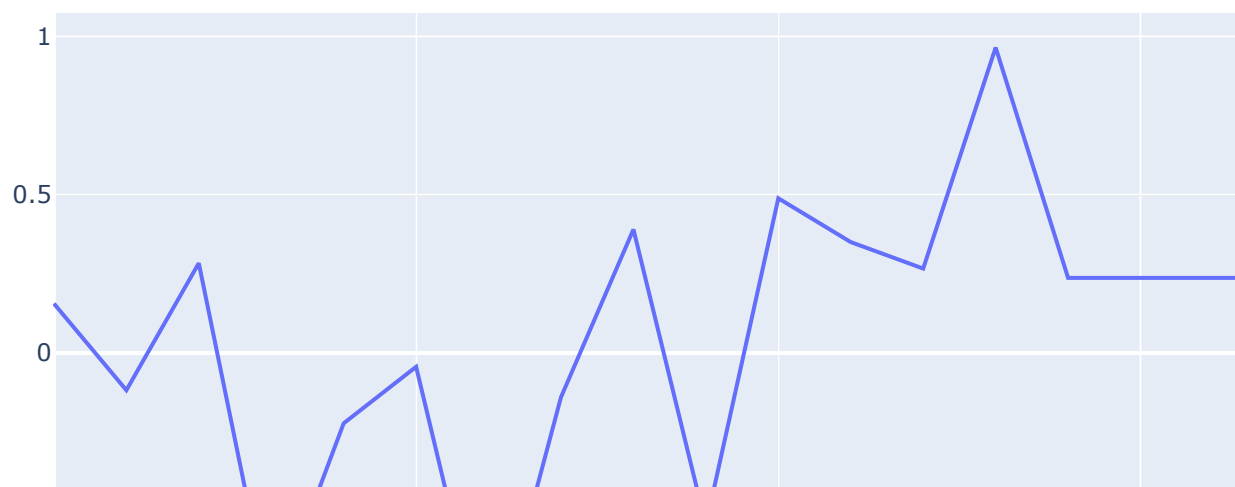
['Y si ya quisiera pagar ya bien mis mensualidad señorita sí se puede', 'en octul

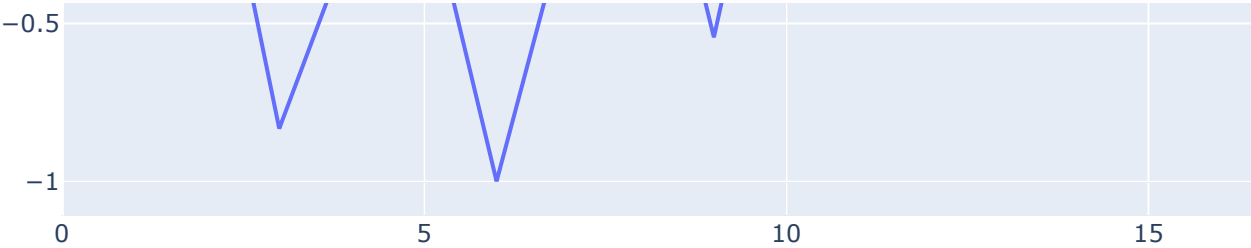


```
['con Carmen bretón señorita', 'Nunca quisiera saber cuánto es lo que tengo que c
```

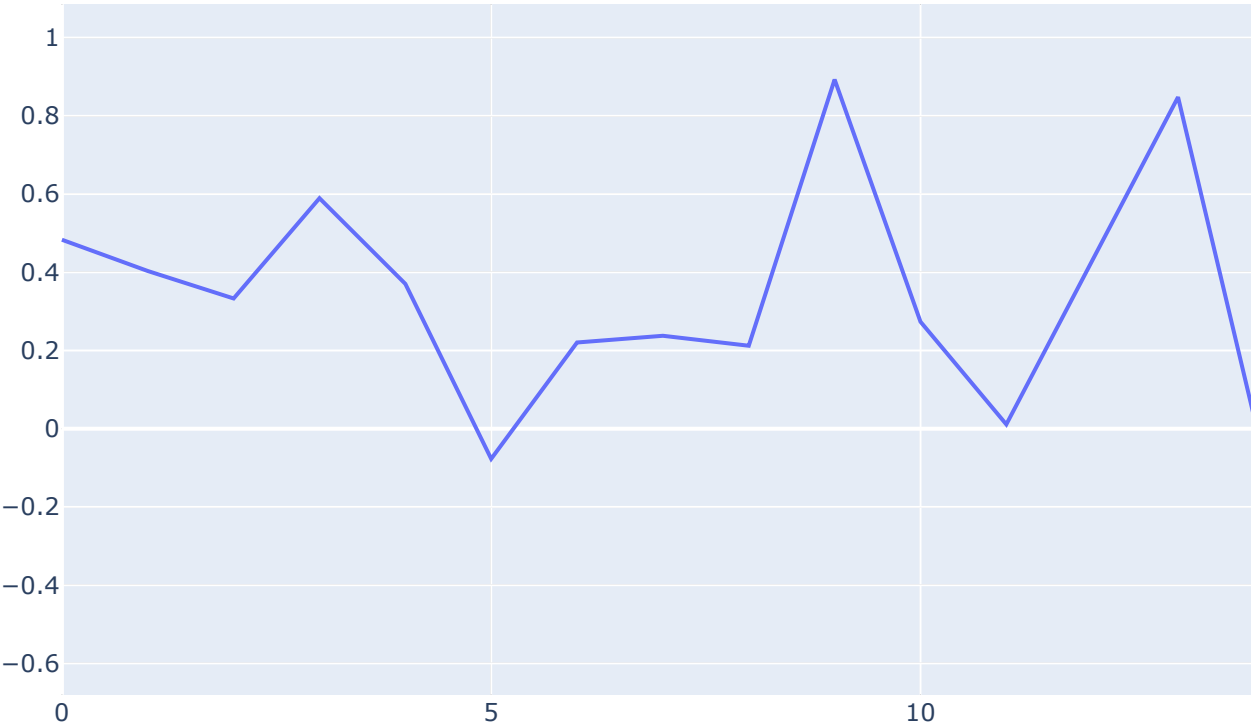


```
['Hola buenas noches con Yahir Salas', 'Miriam Necesito hablar con el supervisor
```



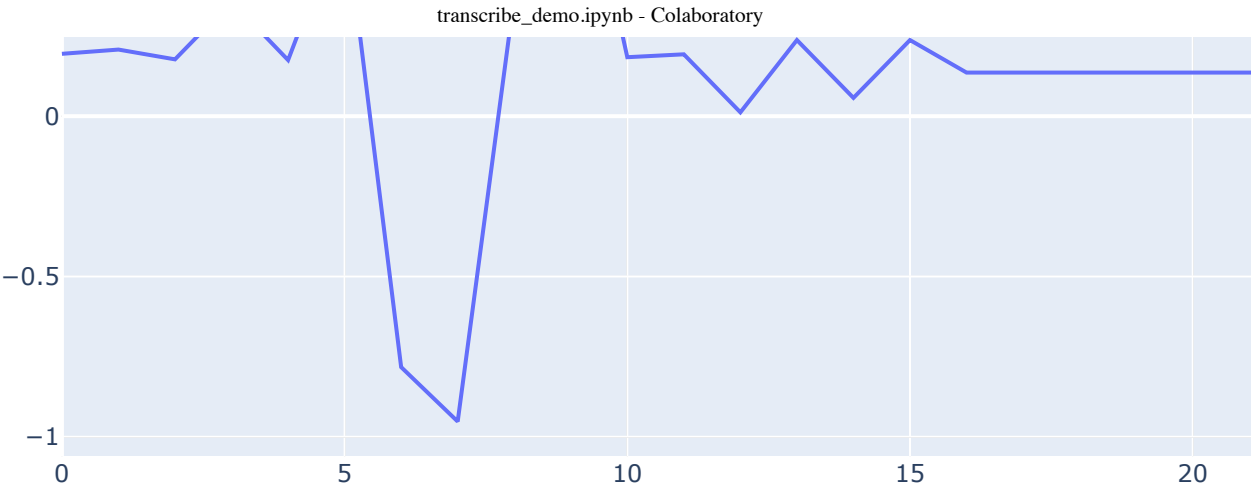


['Hola buenas tardes habla Carmen bretón', 'para saber', 'qué día me toca pagar '

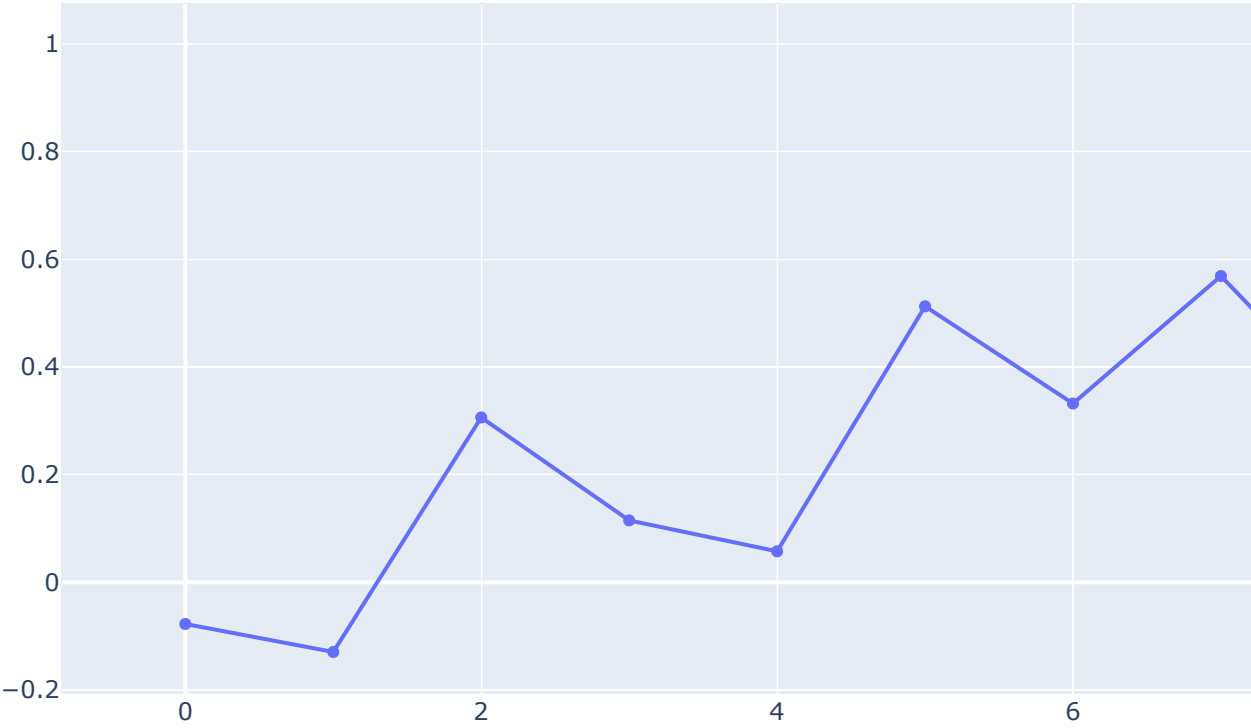


['Christian Madrid', 'Lo que pasa que hizo un trámite como de', 'renovación actu

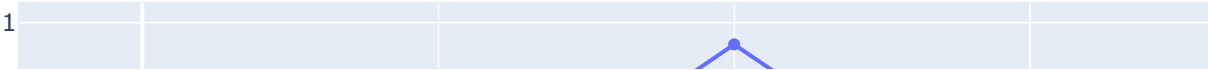


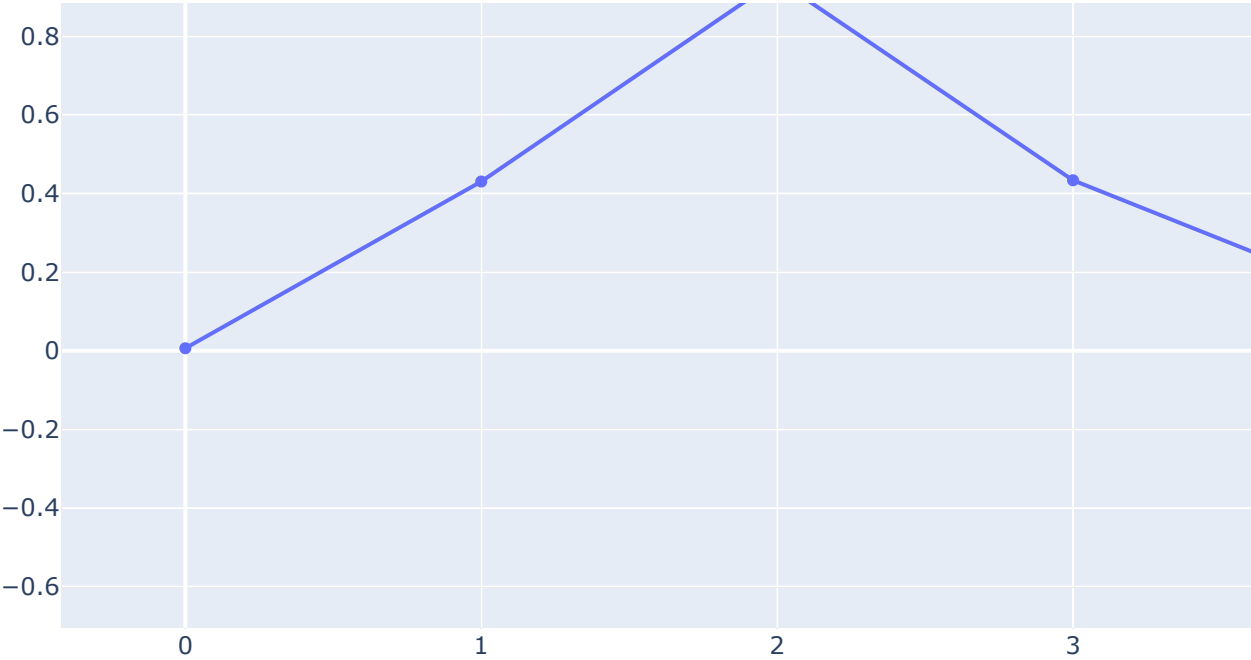


['Sí dígame', 'Dime qué pasó', 'si tienes por favor porque', 'en este momento an

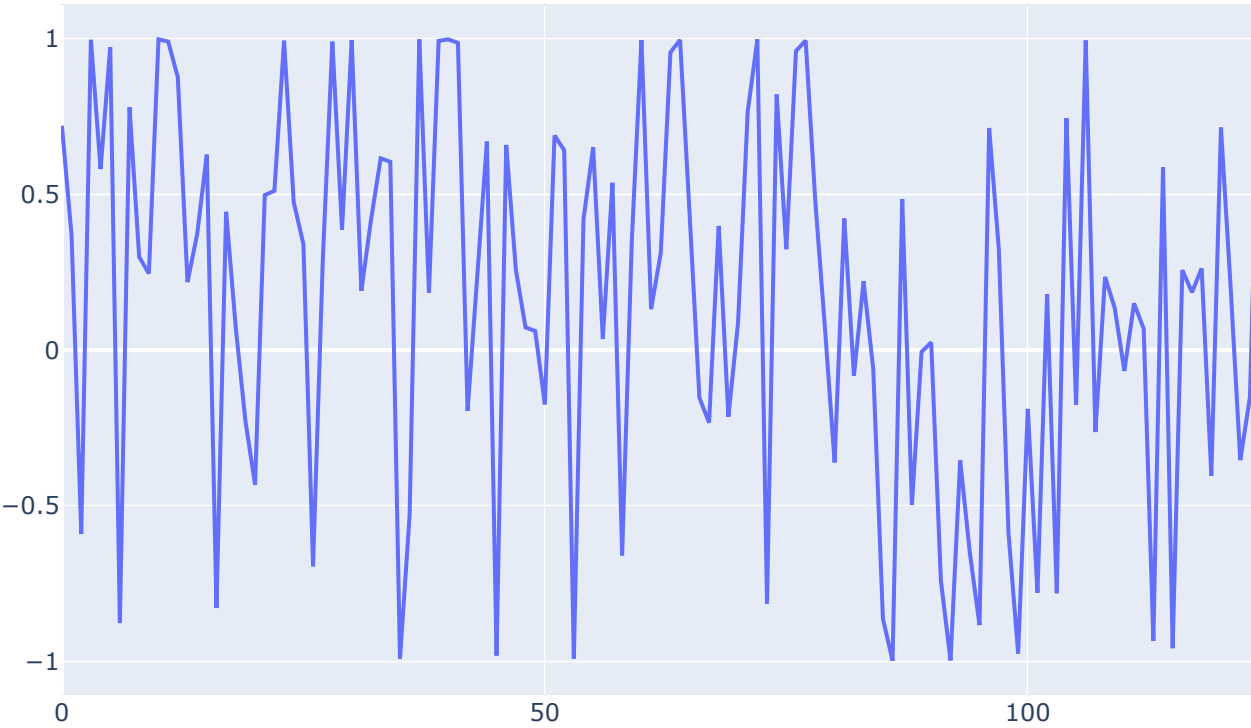


['de parte de quién', 'Hola cómo estás', 'Oye interesa mucho tu llamada', 'Supon

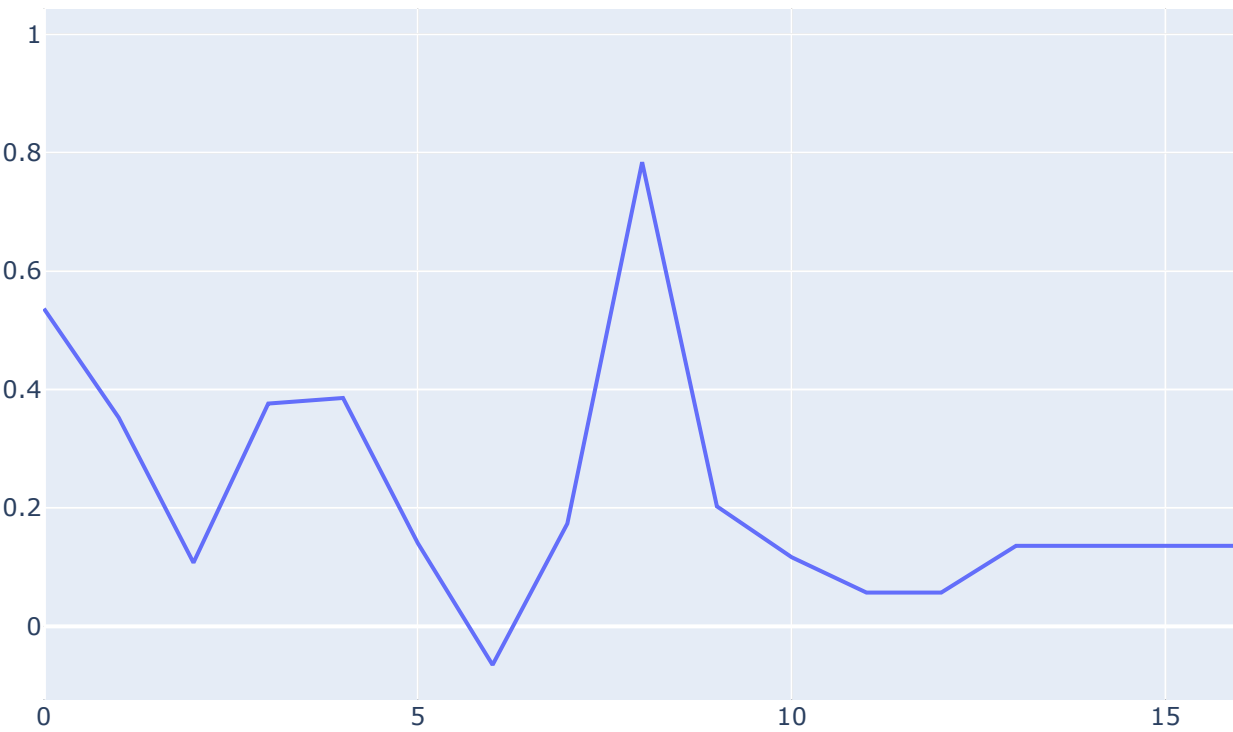




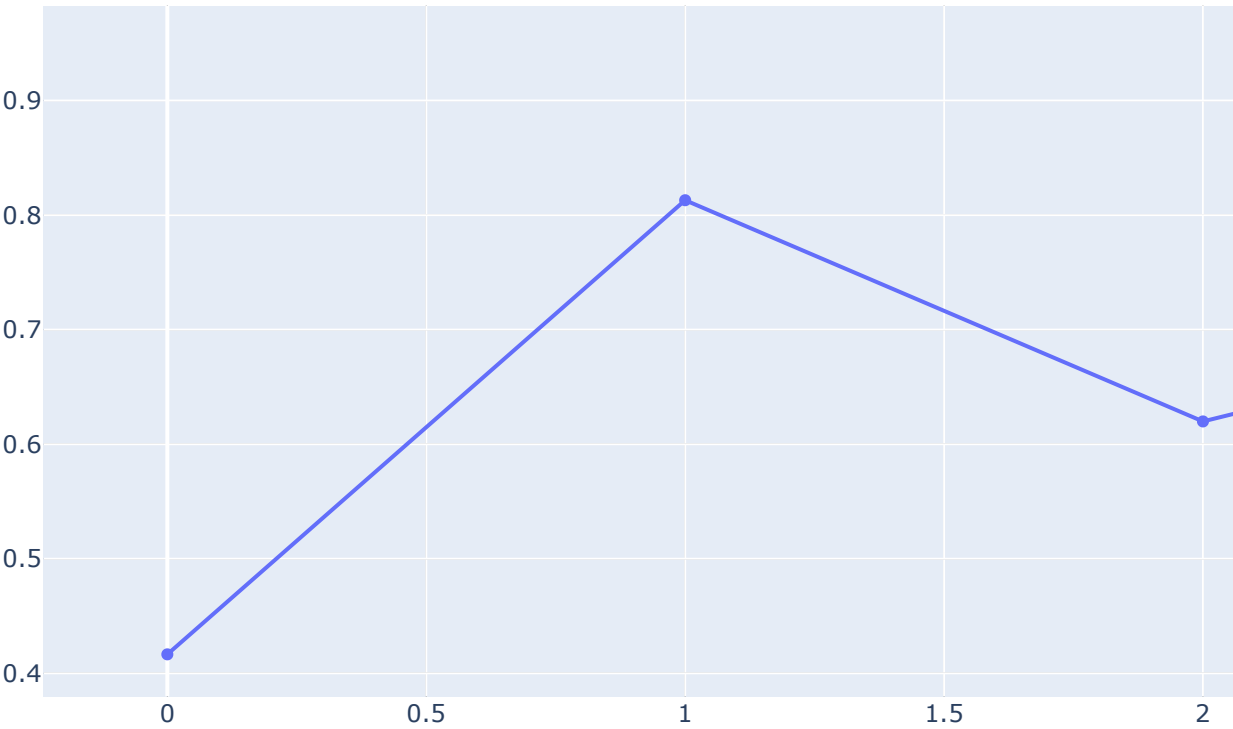
`['y te confío verdad', 'Hola Antonieta Muy buenas tardes Este Si hablas con él j'`



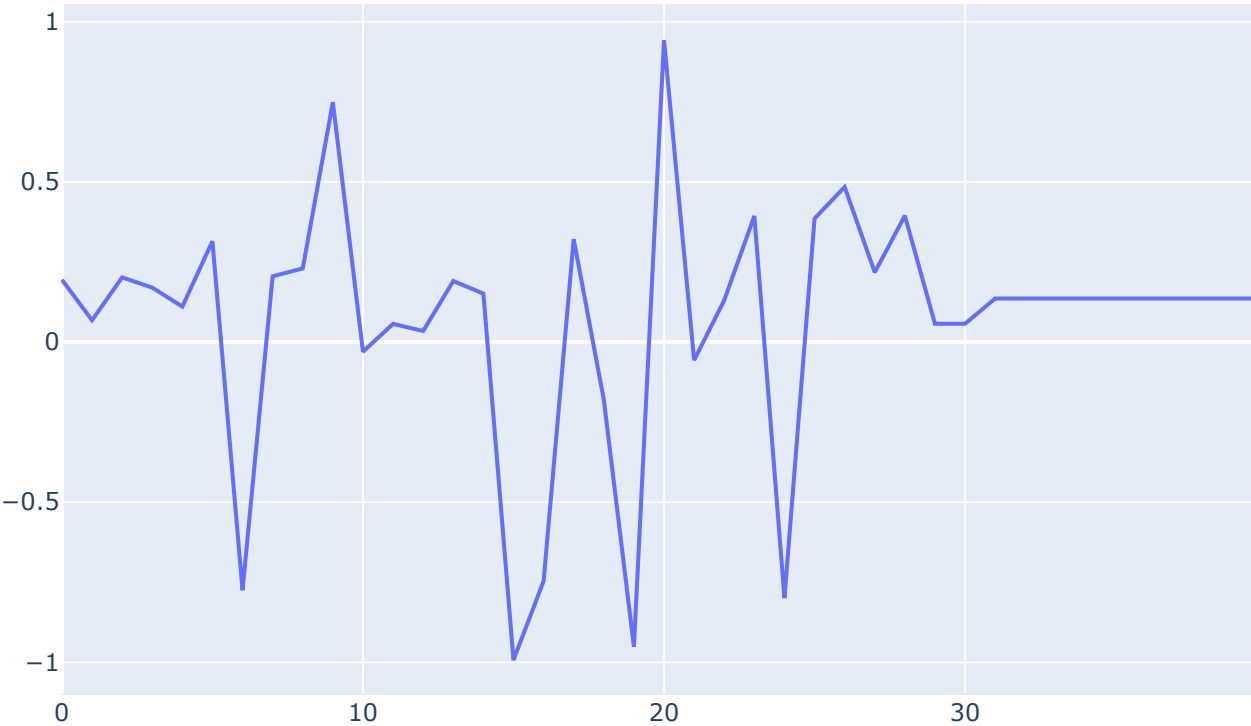
`['Hola buenas tardes señorita', 'con Carmen bretón', 'Quisiera saber', 'este qui'`



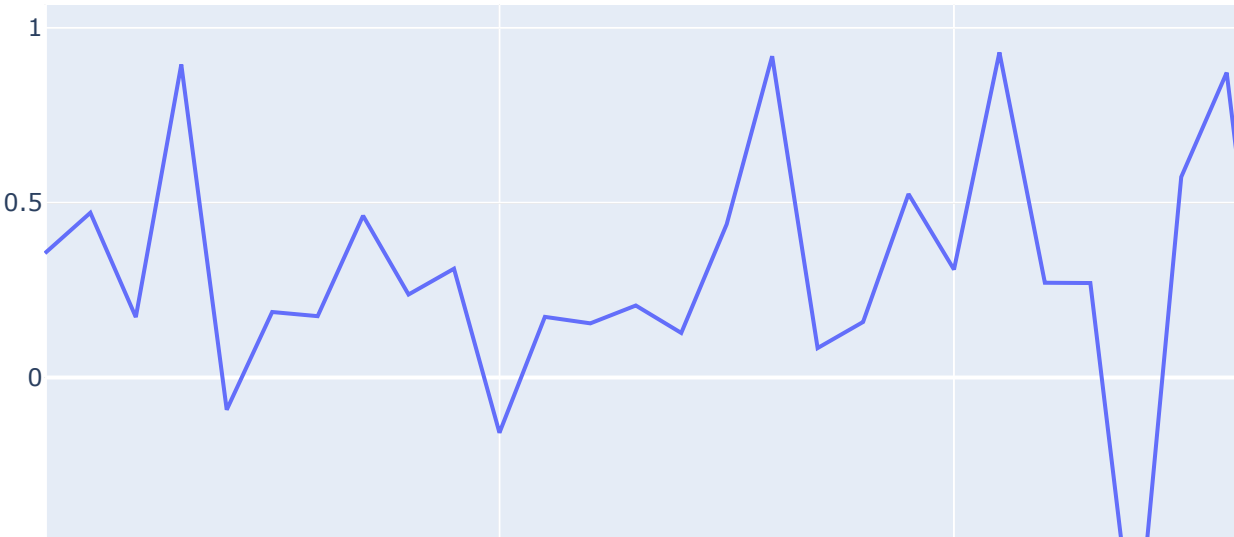
`['cambiar el monto a cambiar la mensualidad', 'bueno el dinero ya está en la cue'`



`['Christian Madrid', 'es como la quinta vez que hablo', 'por chat', 'dos veces lo`

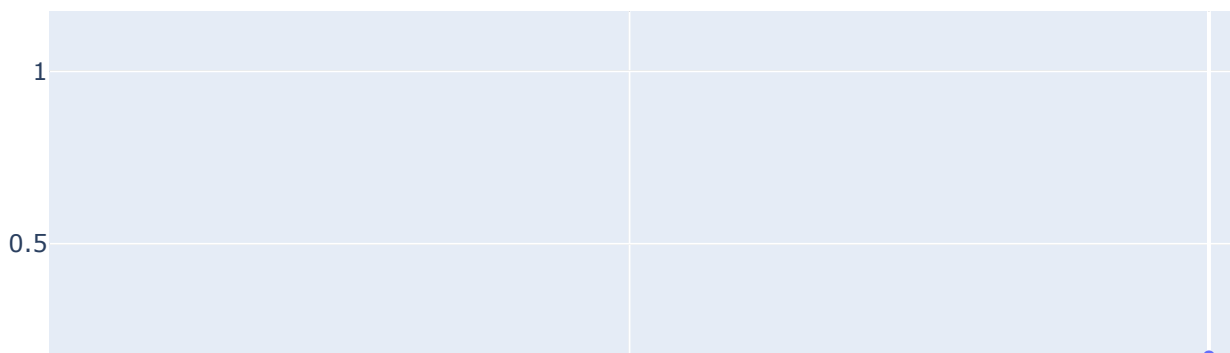


`['Buenas tardes señor', 'este con Carmen bretón', 'señorita quisiera saber cuánto`





```
['grabe su mensaje despues del tono']
```



```
predict_binary=partial(predict,labels=['positivo','negativo'],multi_class=True)
transcripts=interactions_calls['client_sent'].values
with Pool(8) as p:
    interactions_calls['sentiment_transcribe']=[sentiments for sentiments in tqdm(p.imap(
with Pool(8) as p:
    interactions_calls['sentiment_binary_transcribe']=[sentiments for sentiments in tqdm
```

100% 461/461 [16:08<00:00, 2.10s/it]

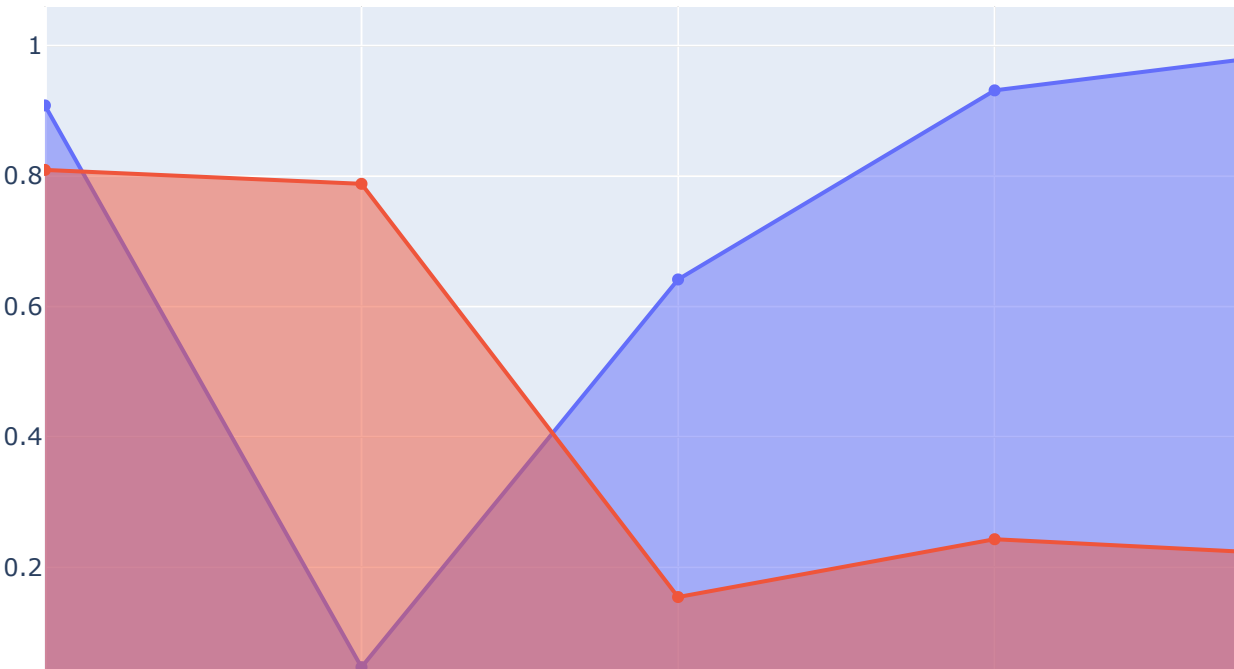
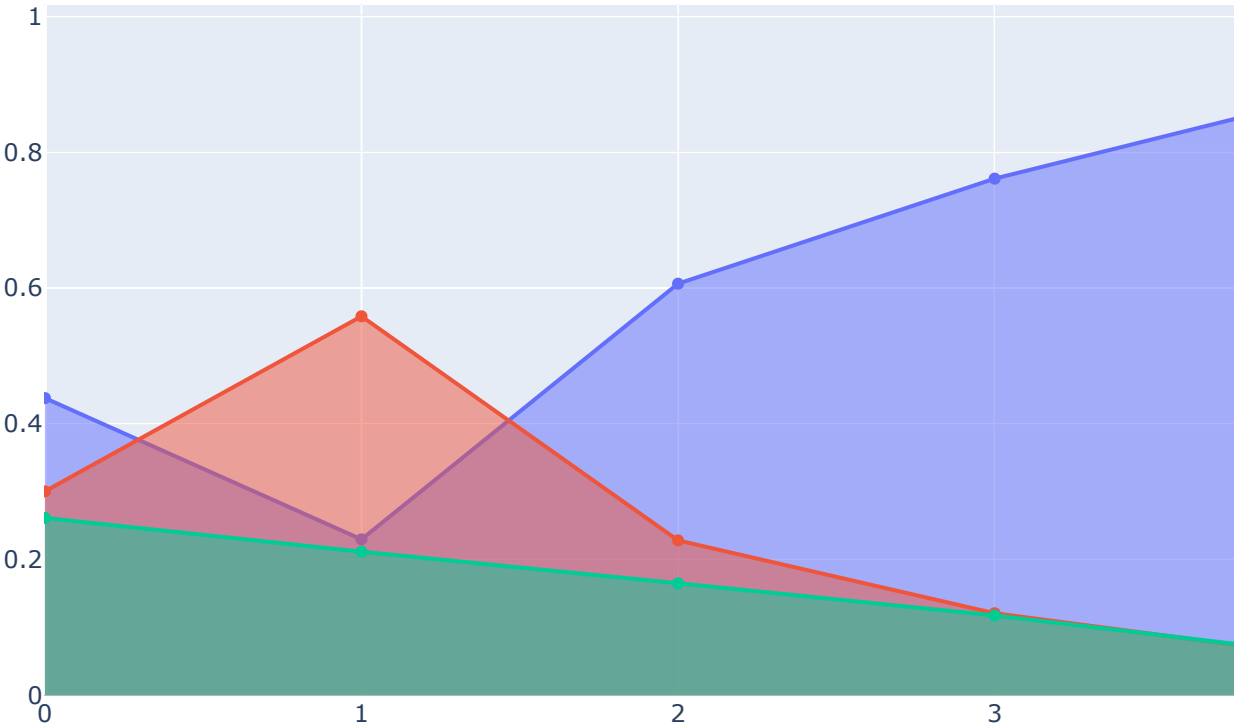
100% 461/461 [06:52<00:00, 1.12it/s]

```
['v buenas tardes' 'Eugenio Sánchez Salas' 'vivimos aquí en la plataforma' 'u
samples=interactions_calls[interactions_calls.sentiment.notnull()][['client_sent','ser
```

```
for sample in samples.to_dict('records'):
    print(sample['client_sent'])
    plot_lines(sample['sentiment_transcribe'])
    plot_lines(sample['sentiment_binary_transcribe'])
```

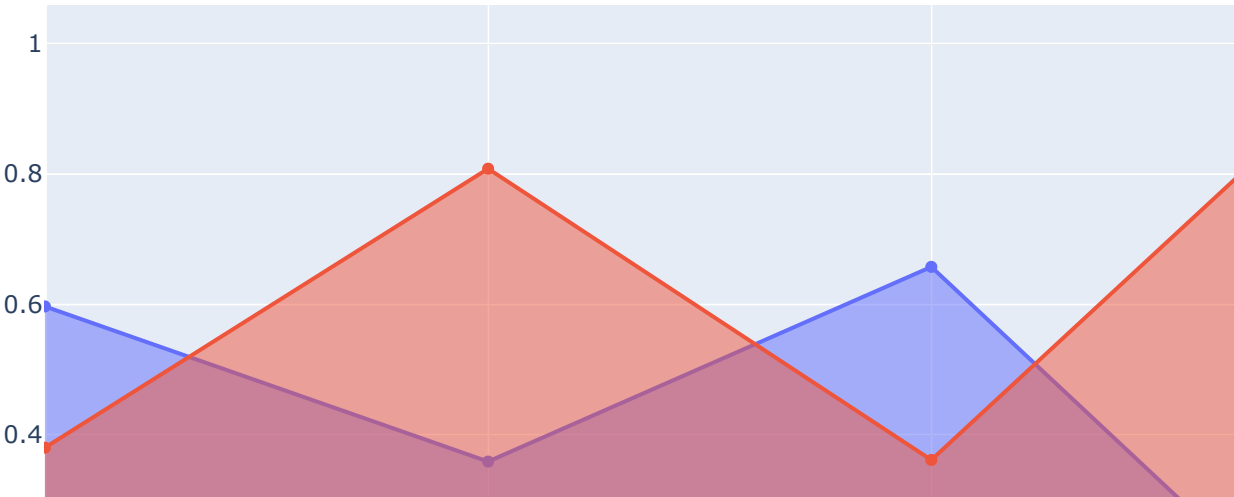
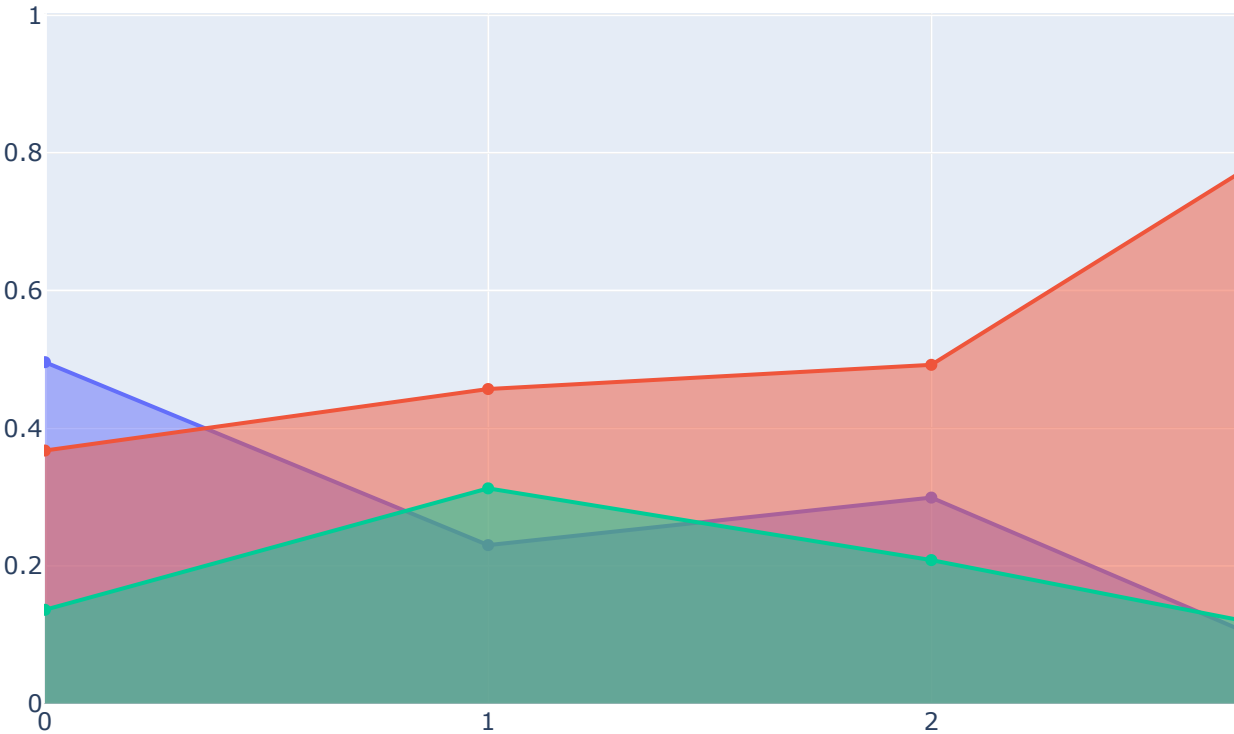
100%

['Sí , Buenas tardes . Este hablo un genio . Mire por aquí . Me estoy interesado



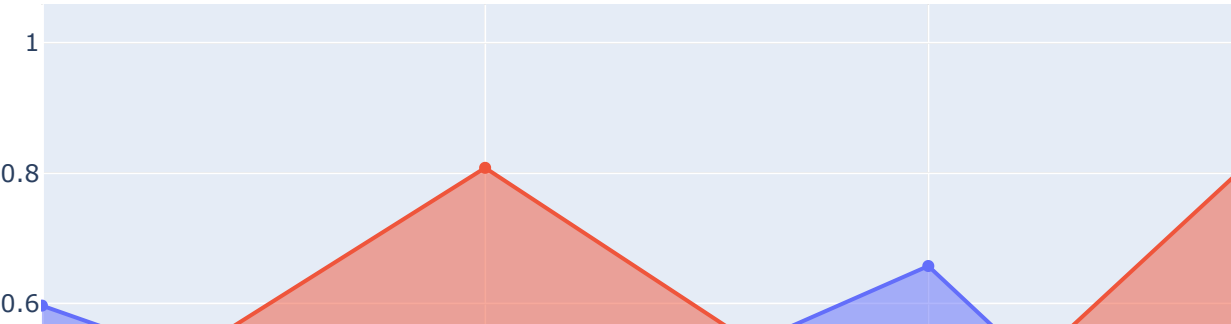
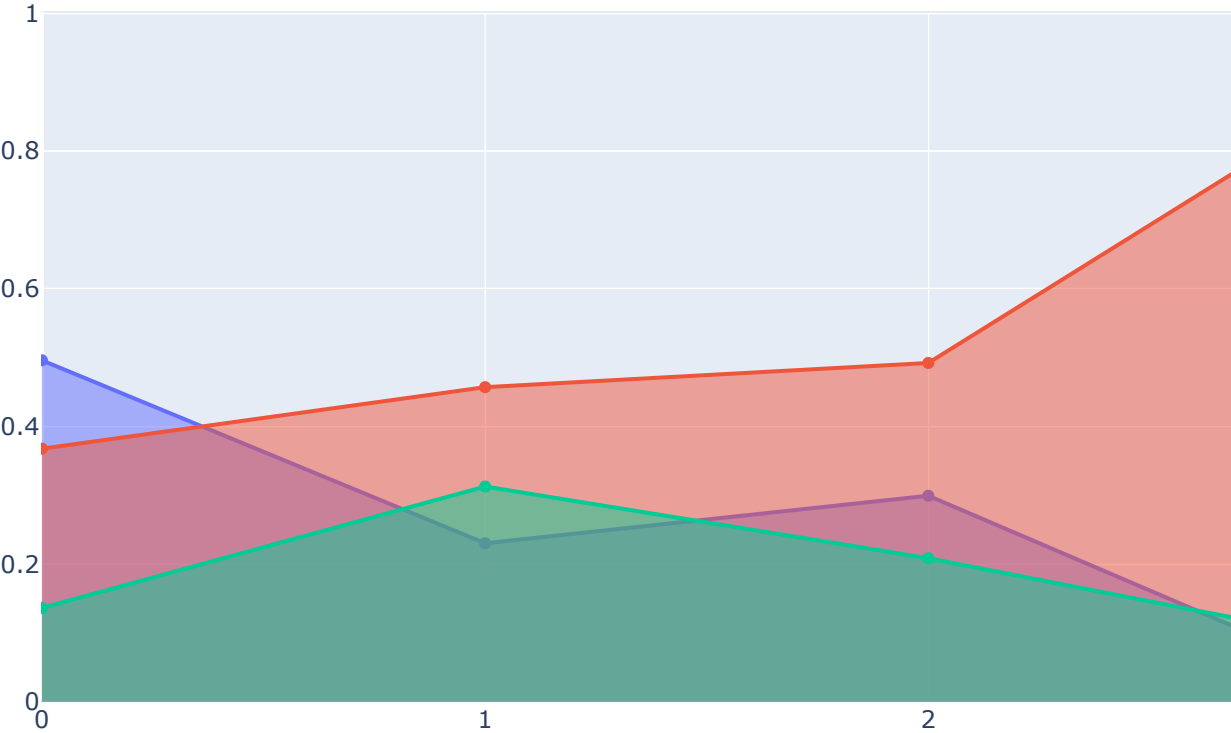


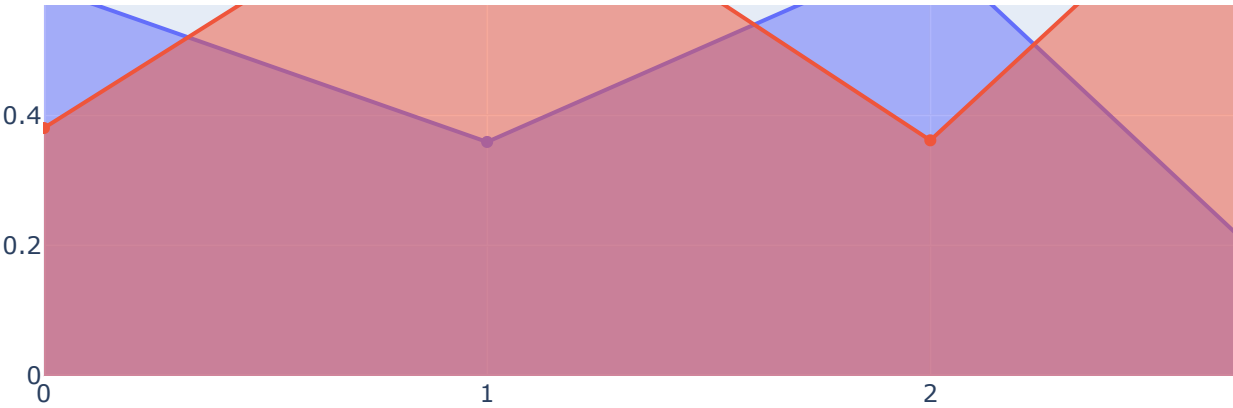
['así sería la gripe . Buenas tardes . Quién la busca ? Perdón ? De dónde ? Perdo



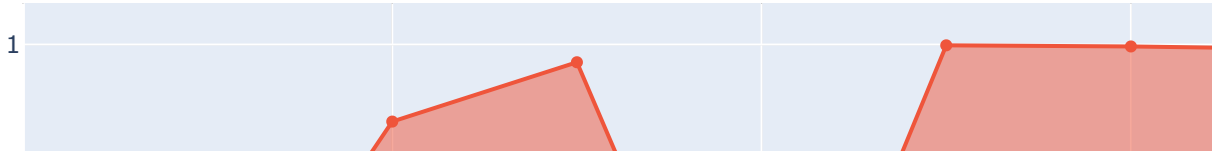
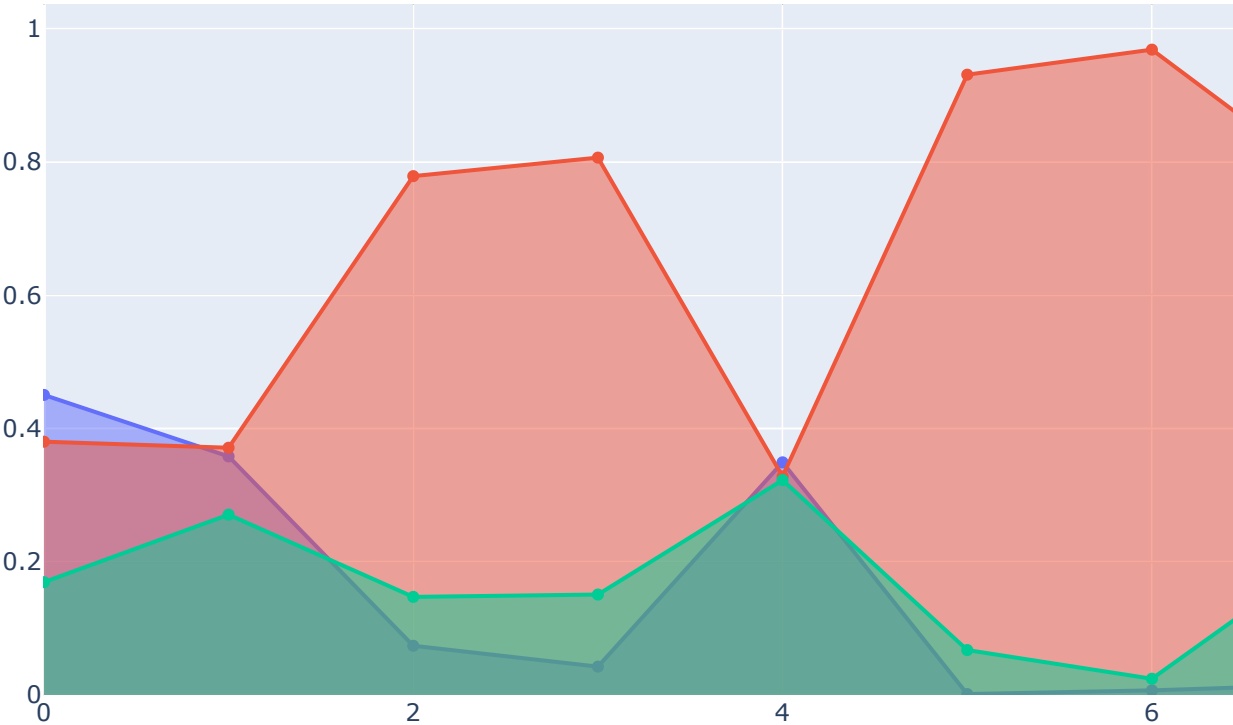


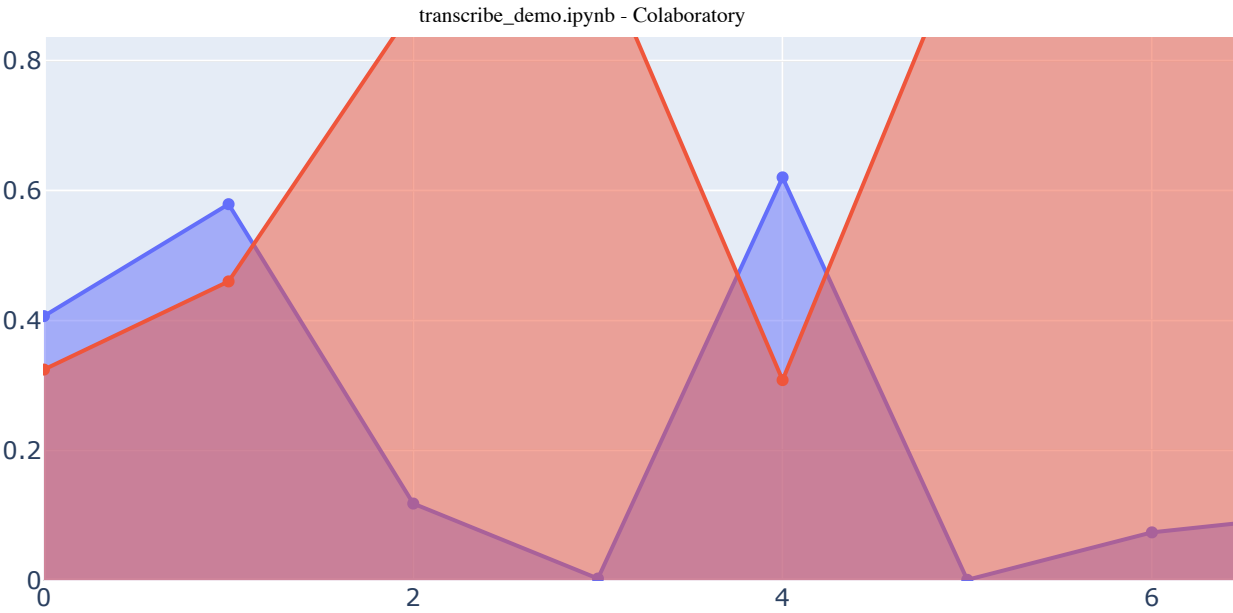
['así sería la gripe . Buenas tardes . Quién la busca ? Perdón ? De dónde ? Perdo



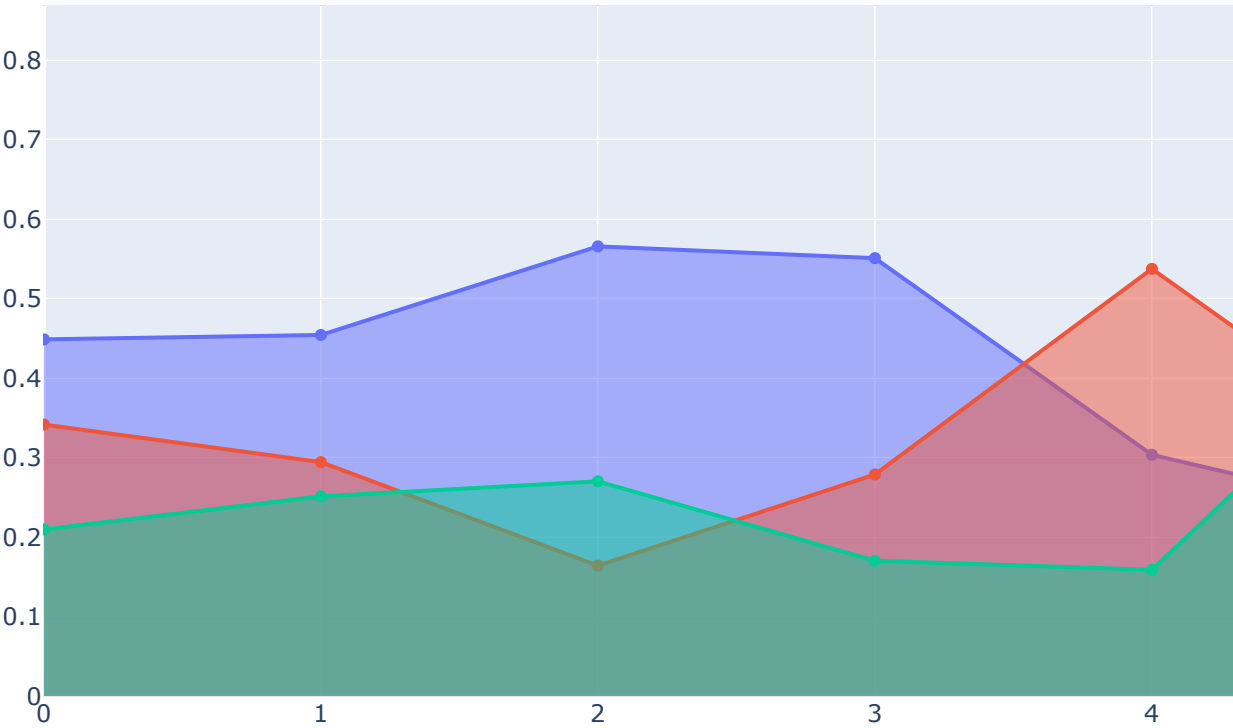


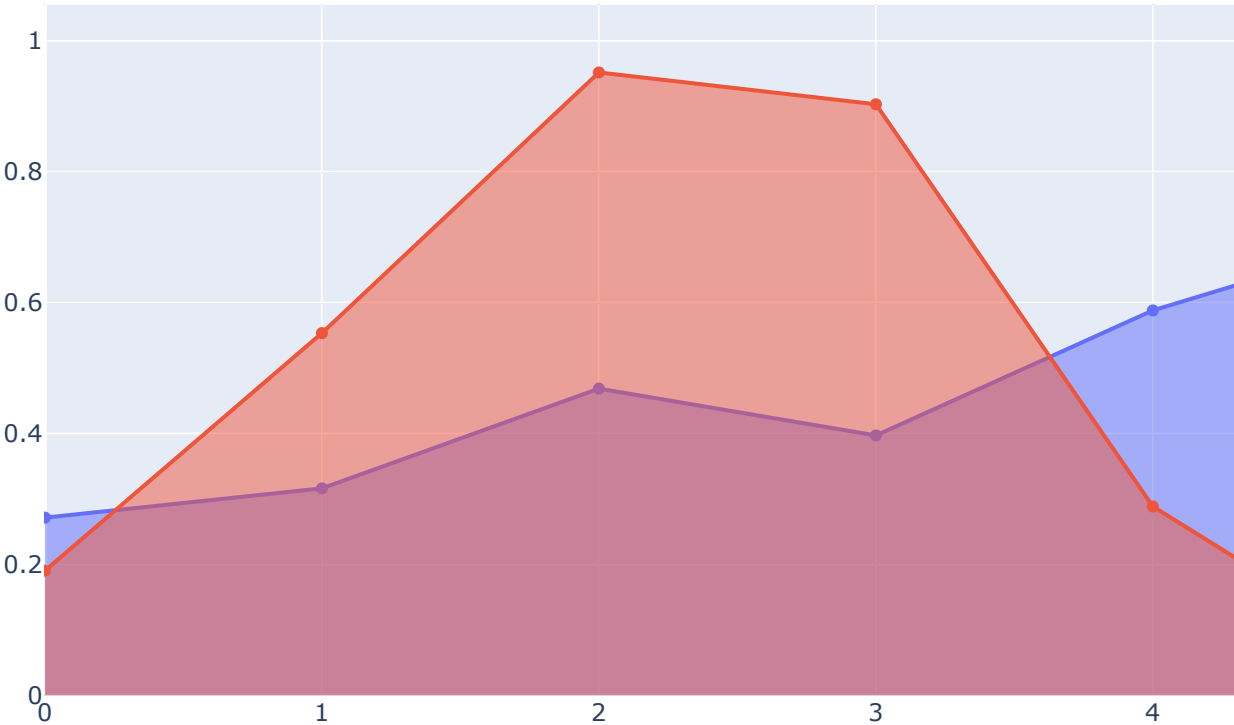
['Hola , Que tal ? Buenos días . Como todavía no me gusta . Gracias . Gracias .]



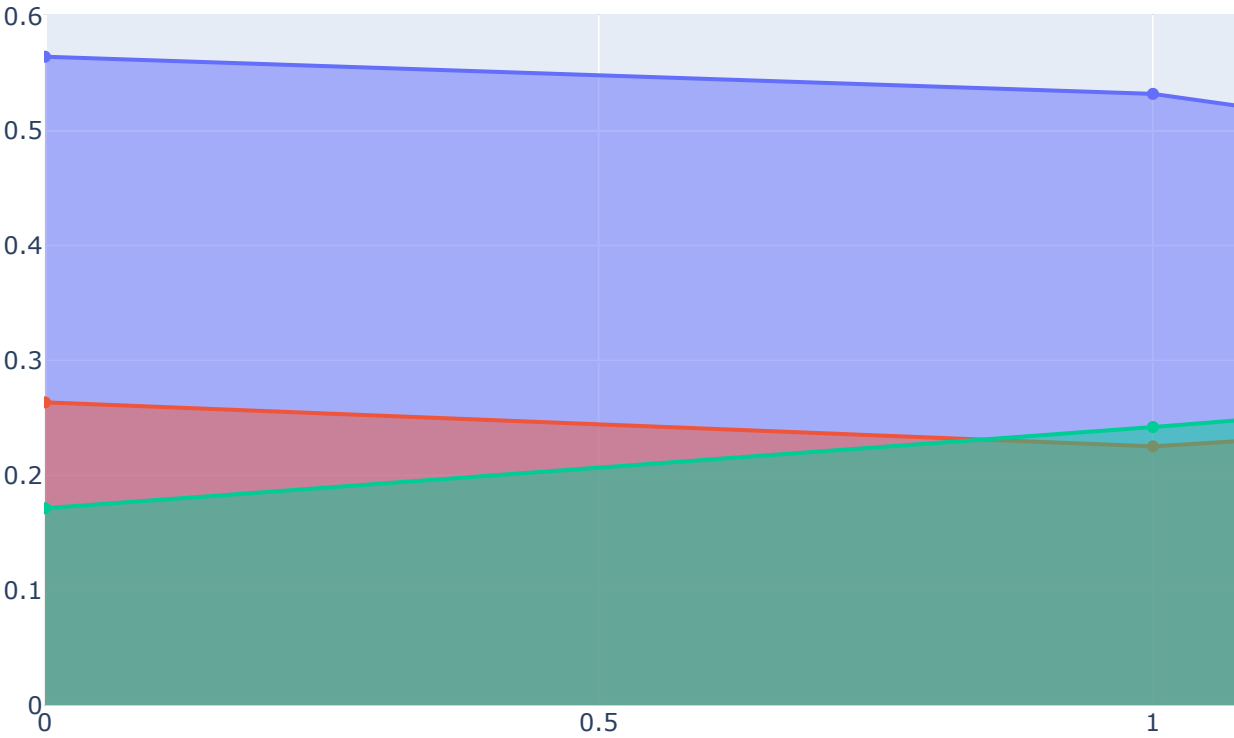


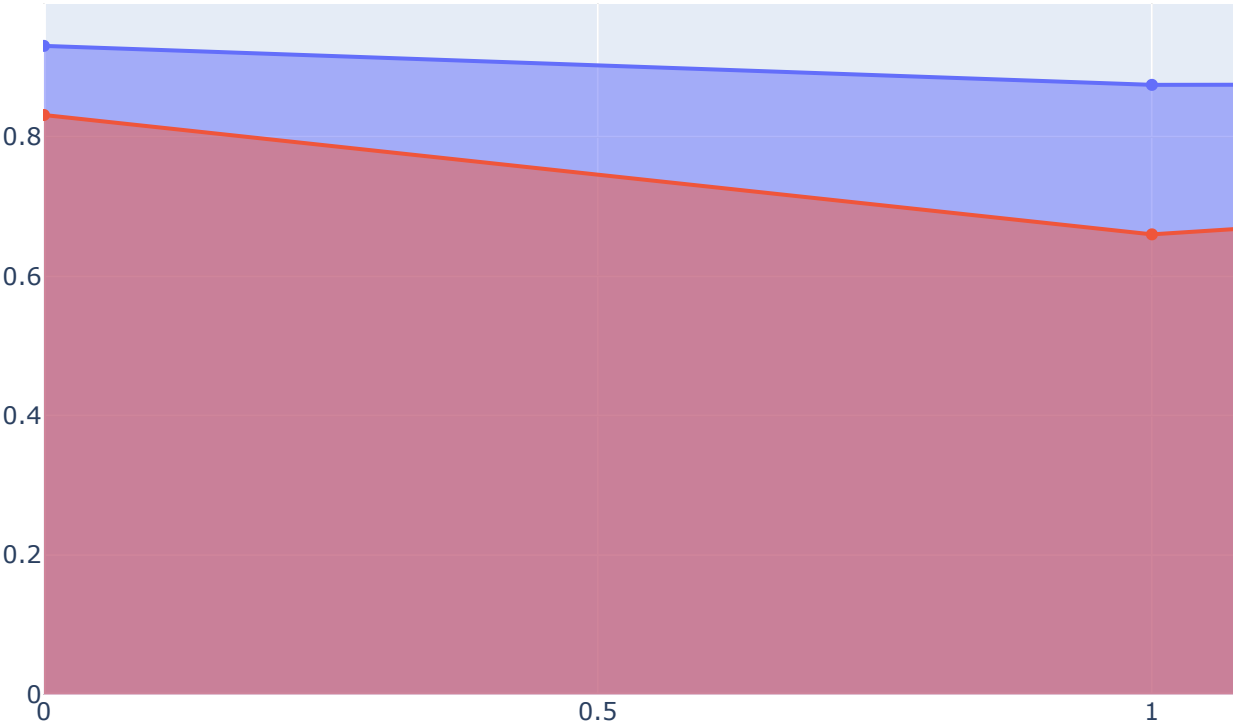
['Pues los señorita buenas con terminan Bretón . Sí , tres , dos . Y usted quisio





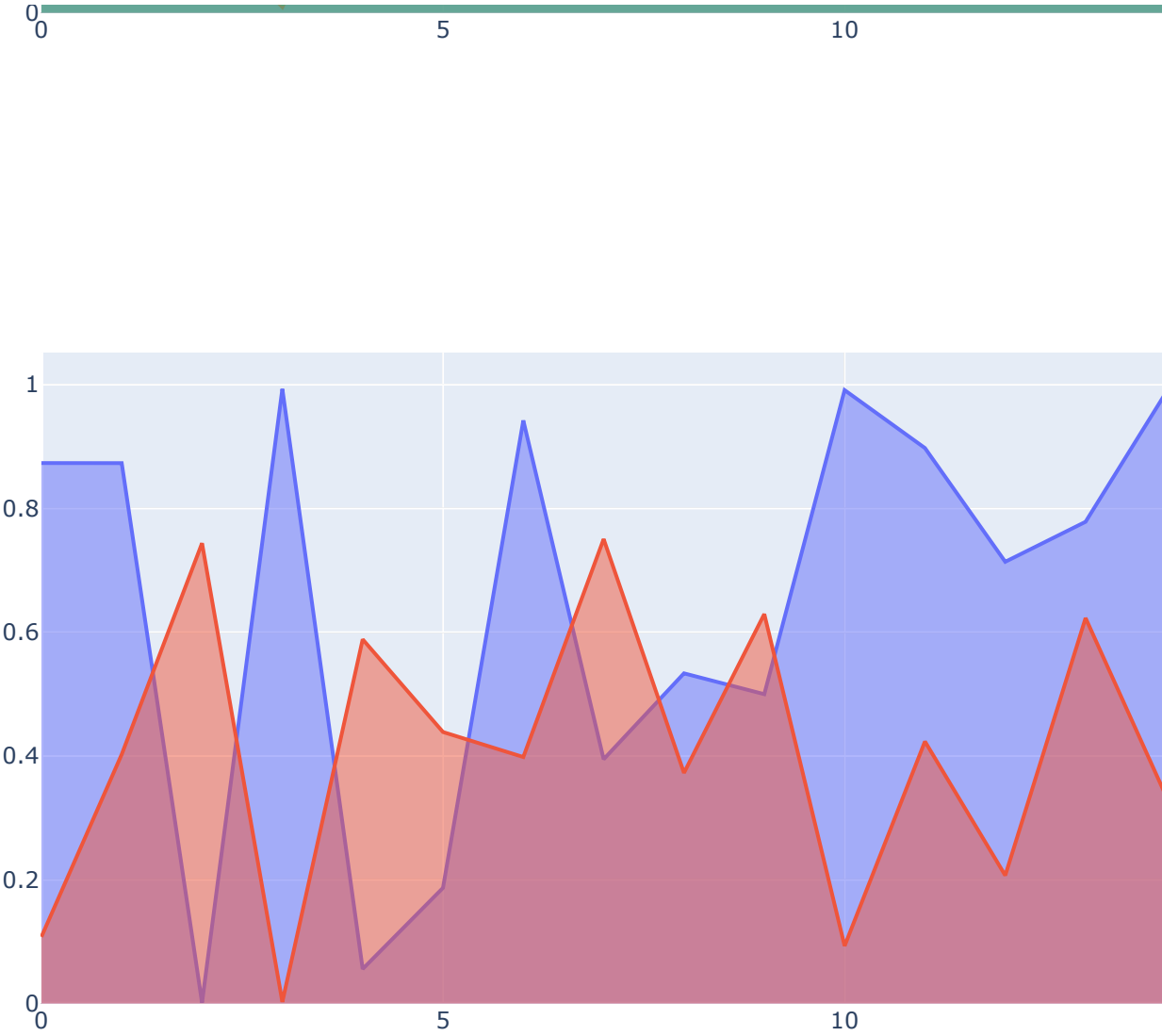
['Sí . Buenas tardes . Sí , quién le llama ? No se encuentra por el momento de p



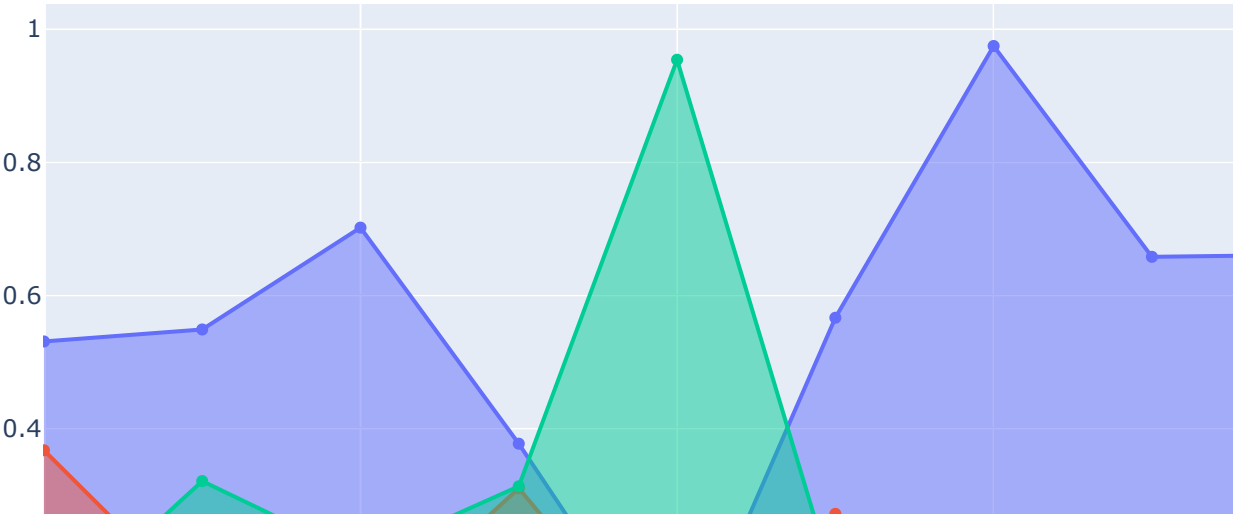


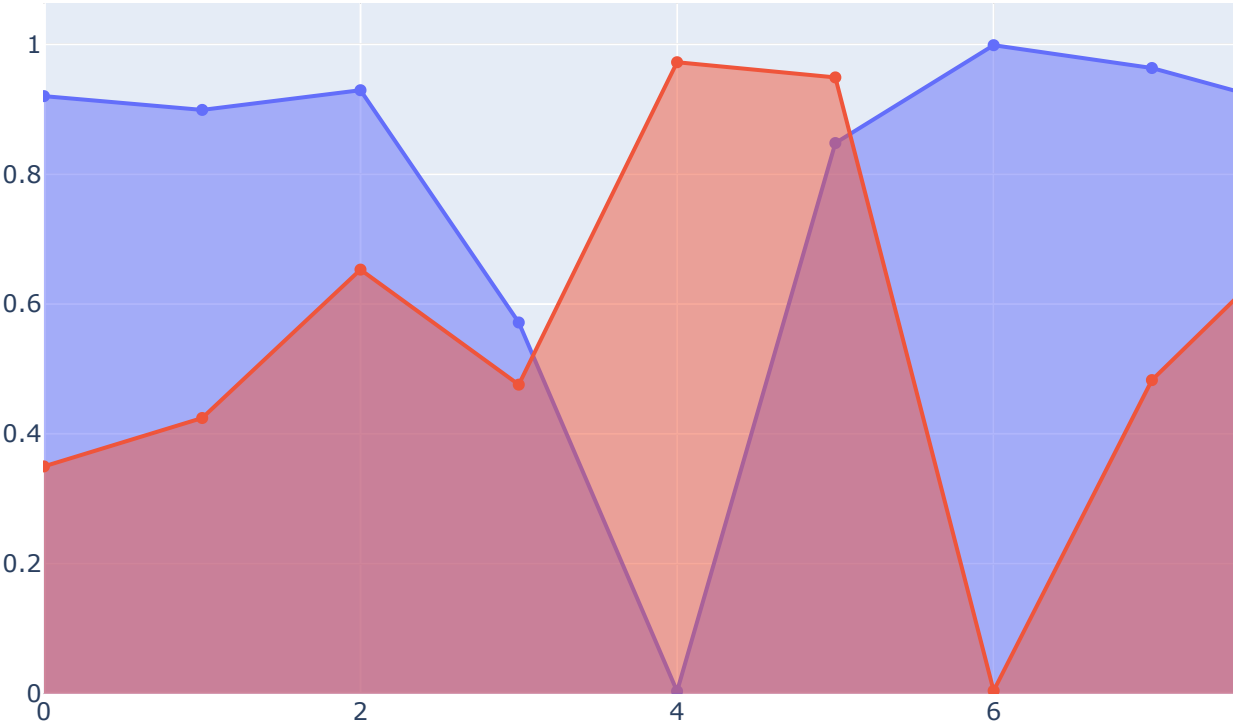
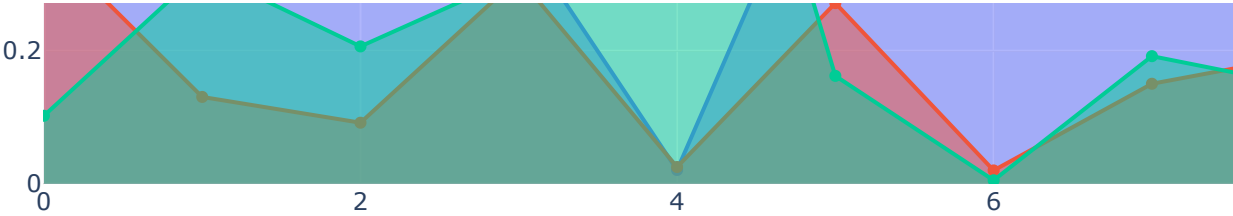
['Font . Sí , buenas tardes con Eugenio Sánchez Salas .', 'Bueno , eh , por ahí '



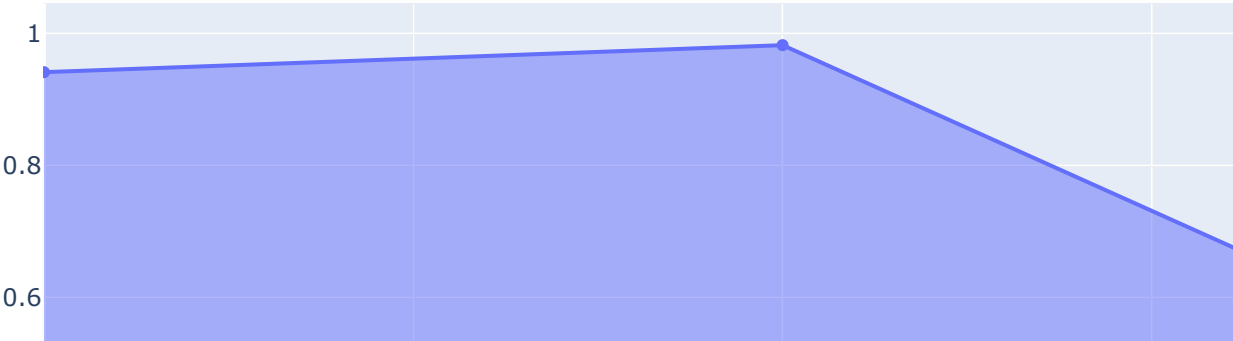


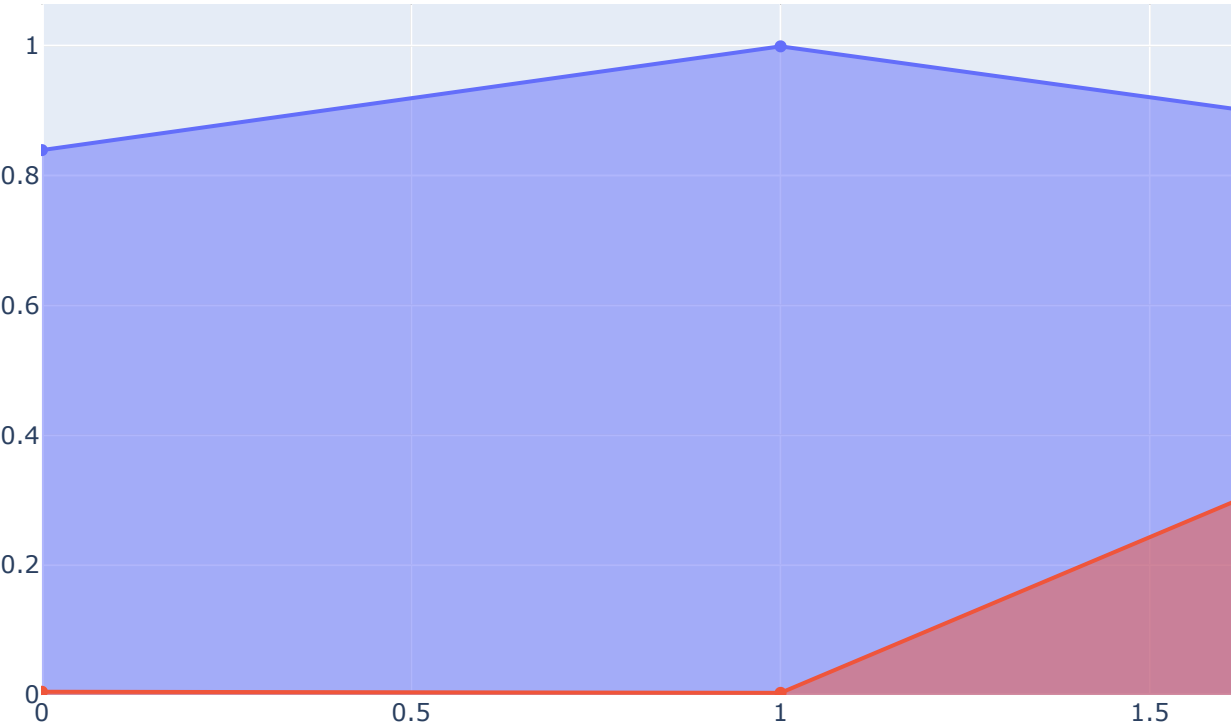
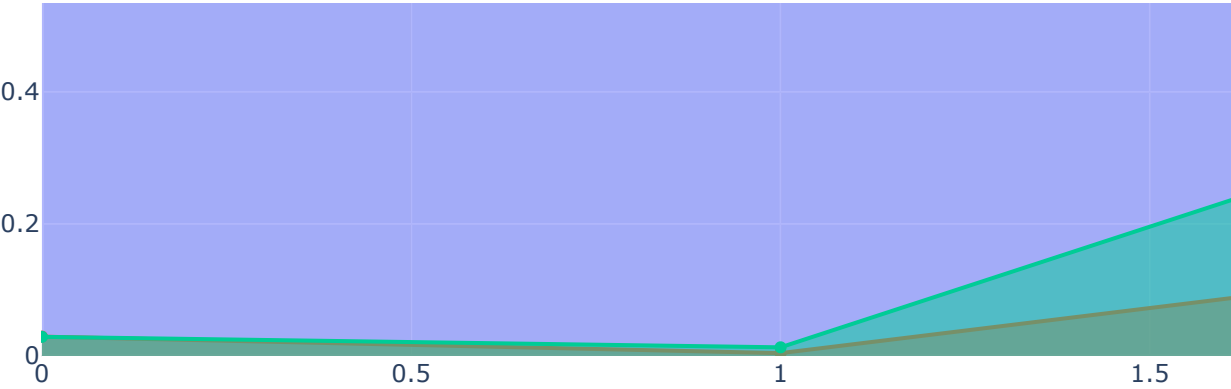
['concreción . Madrid .', 'Necesito hablar a verla que me mandó la carta . Fue K



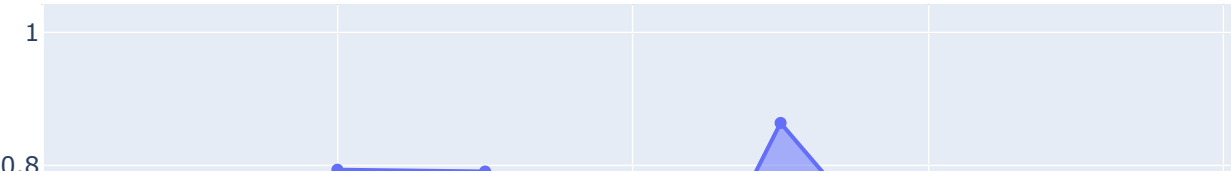


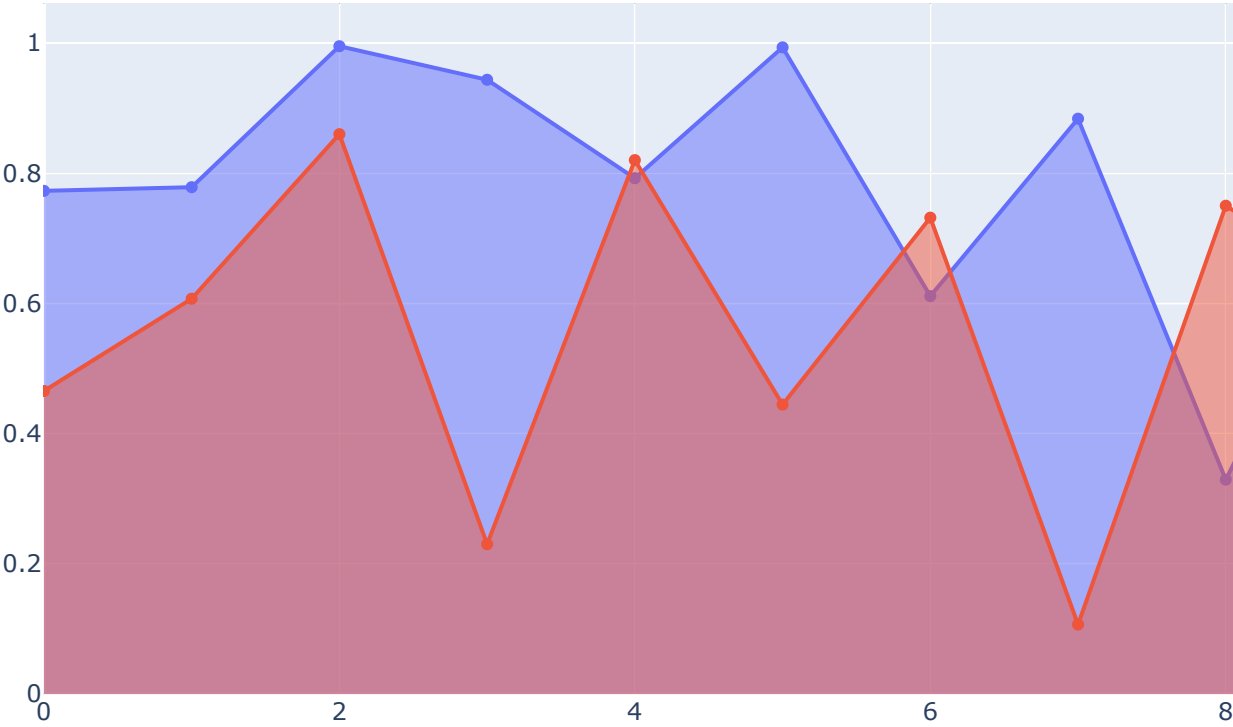
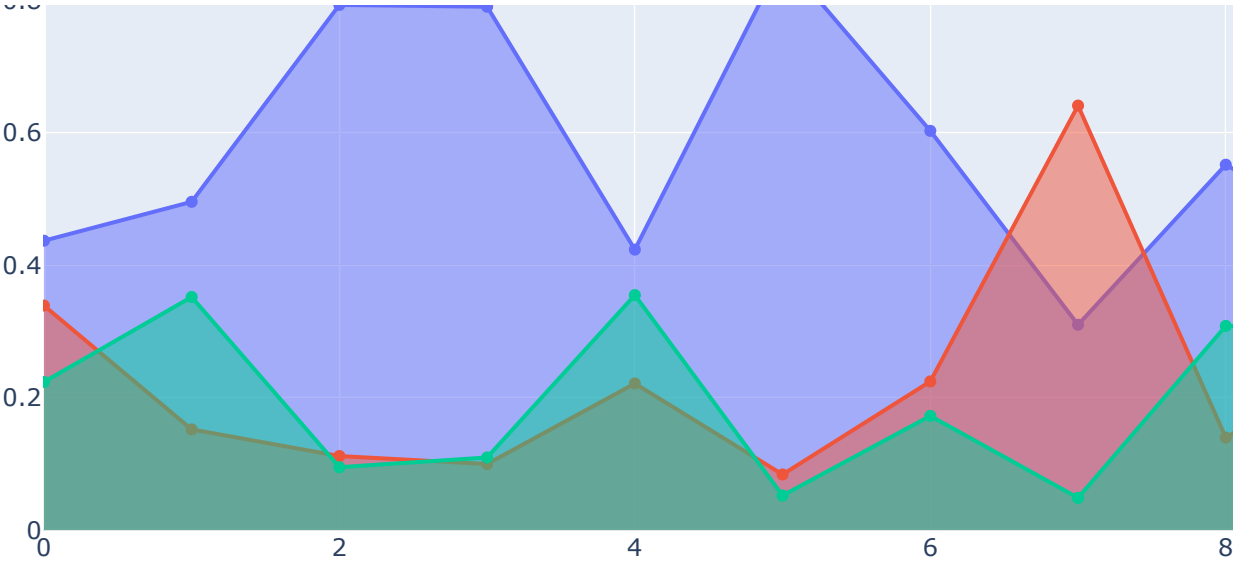
['sería un cuadrito . Unas tres . De parte de quién ? De qué producto ? Se me he



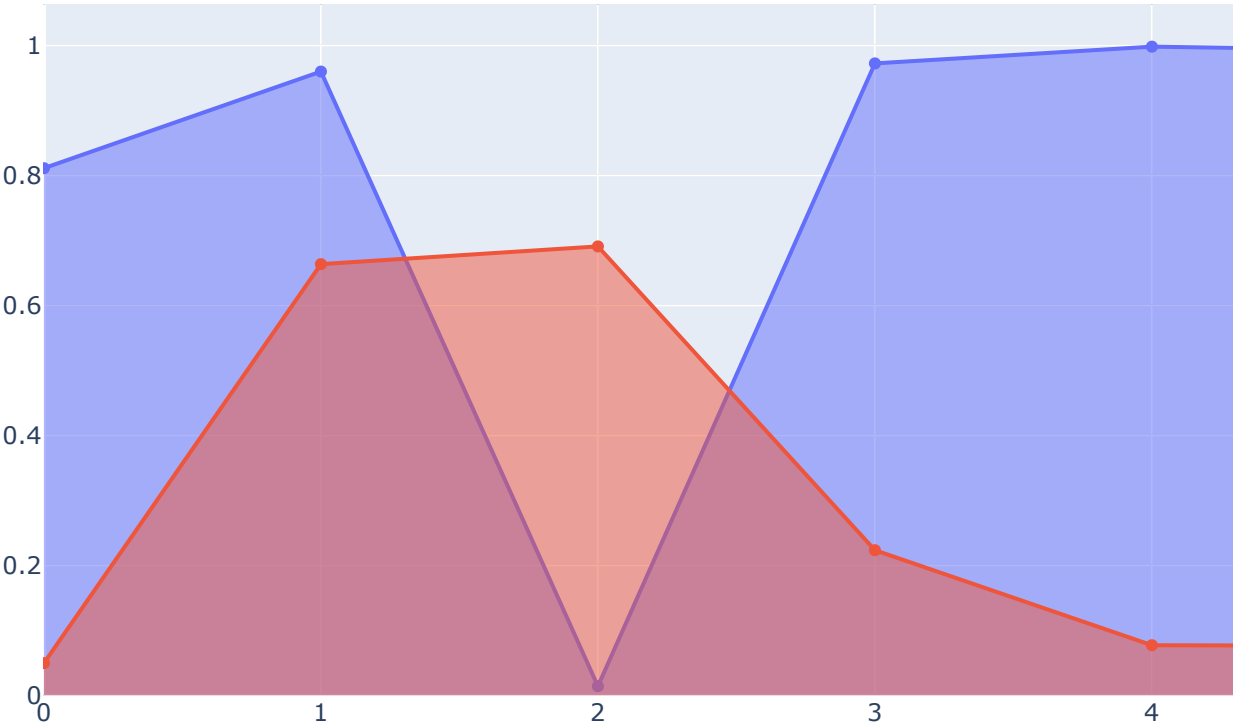
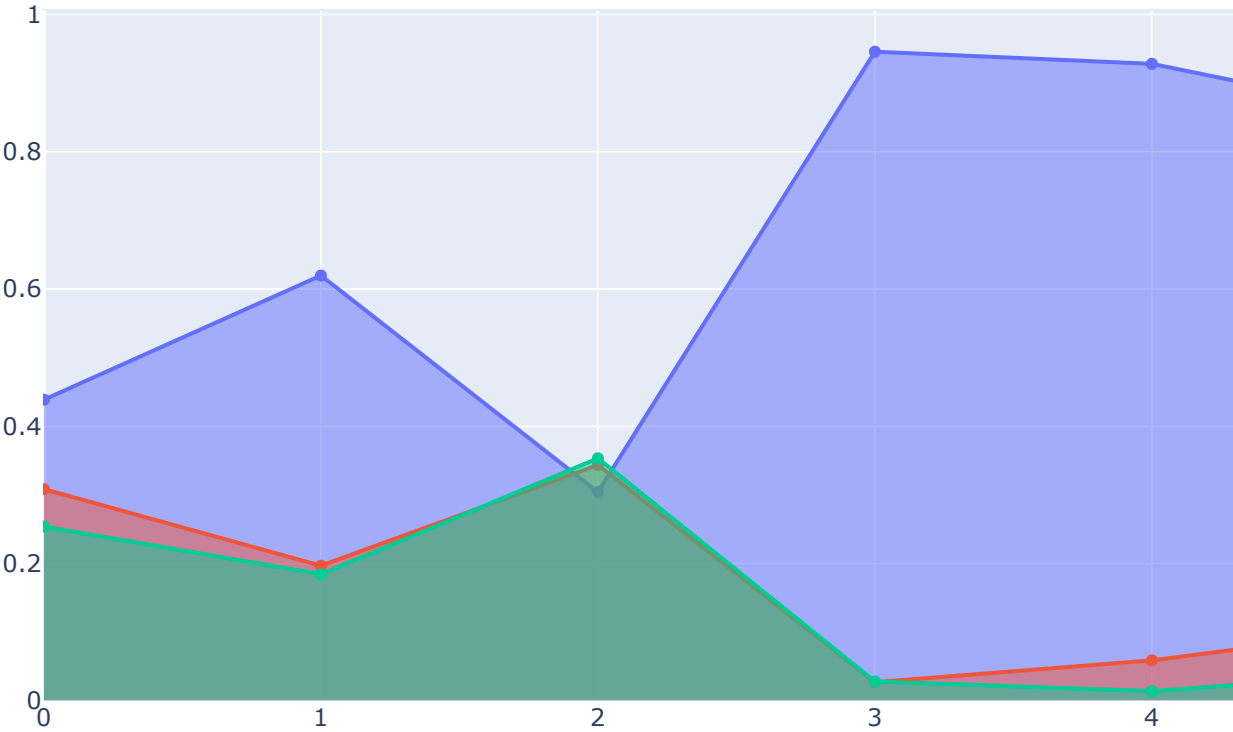


['con Cristian Madrid . Mira a ver si me explico .', 'Hace en cuenta que a princ.

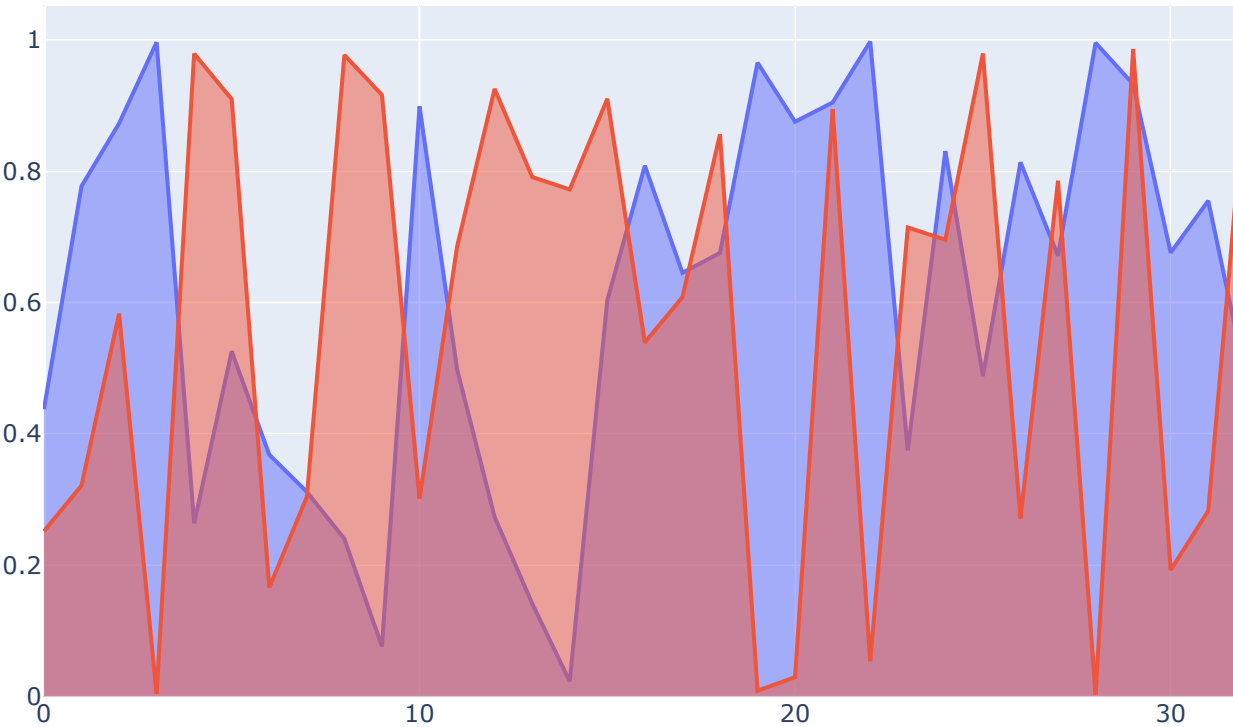
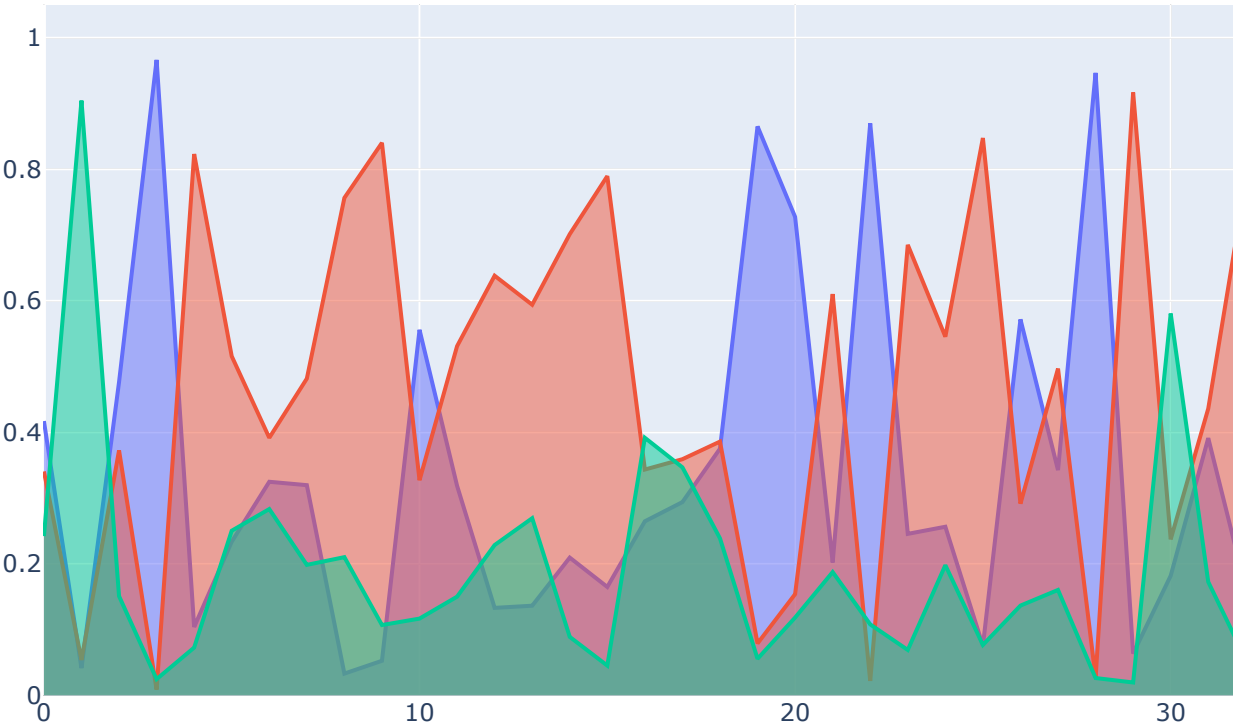




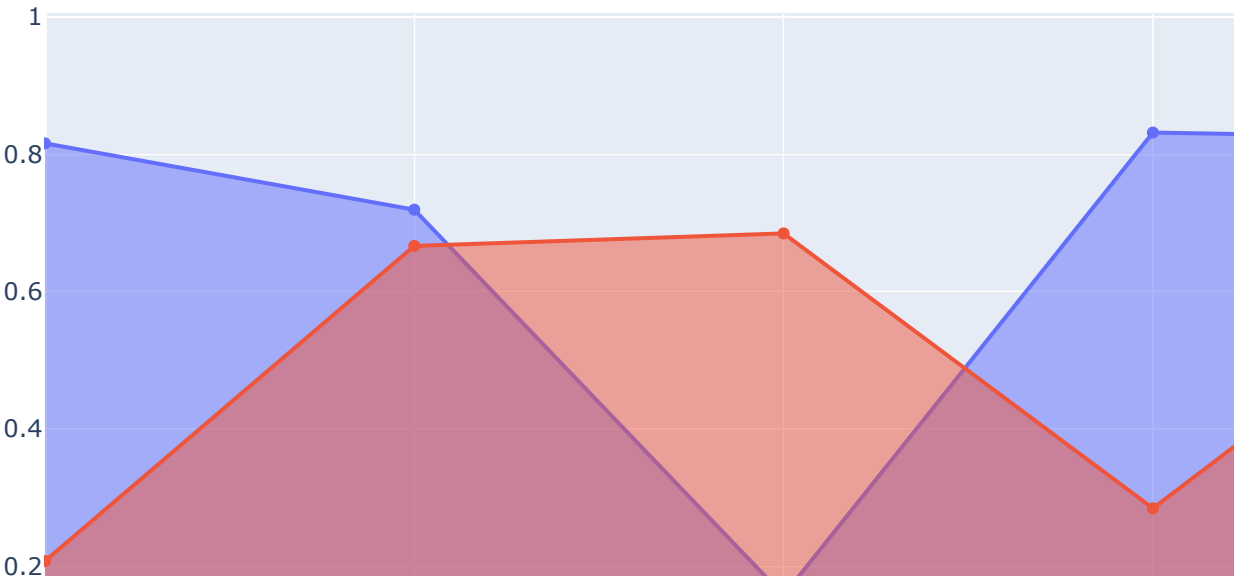
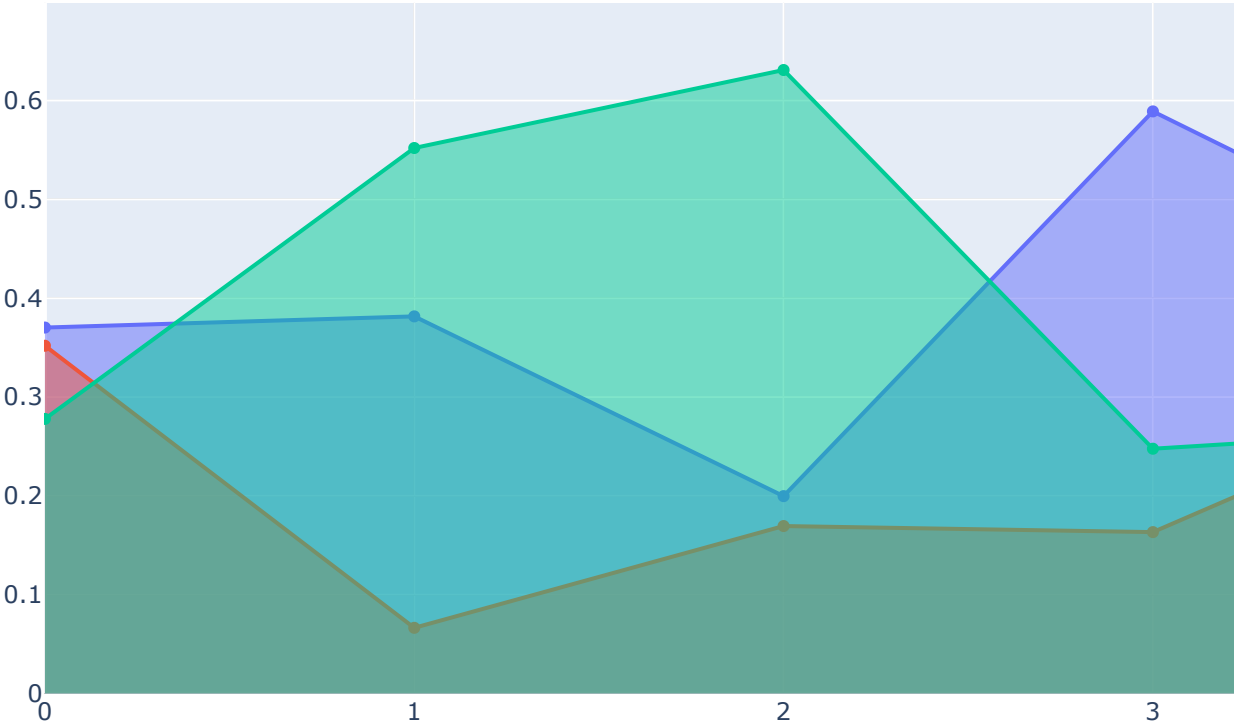
['Bueno , Hola . Buenas . Si , señorita , la escucho .', 'Y si ya quisiera pagar



['Aló con Carmen Bretón . Señorita , ahorita quisiera saber cuánto es lo que ten

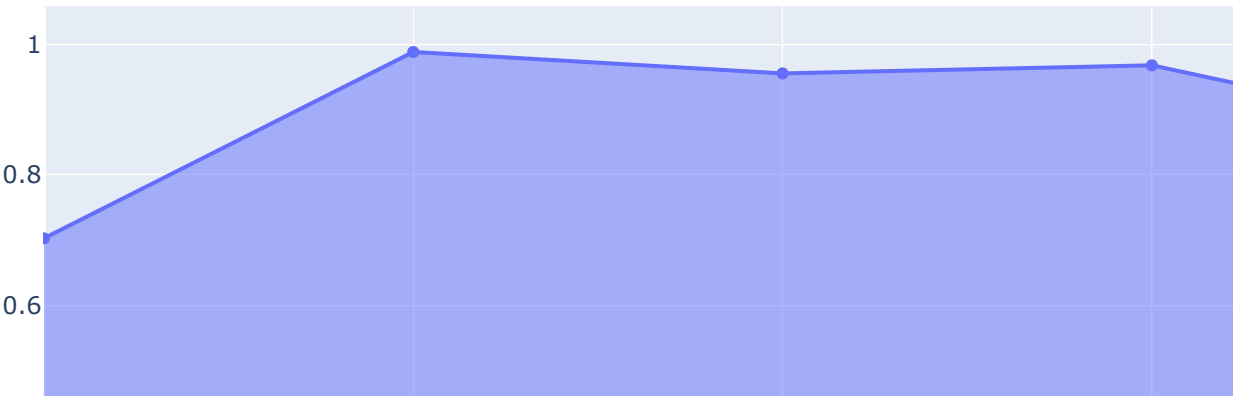
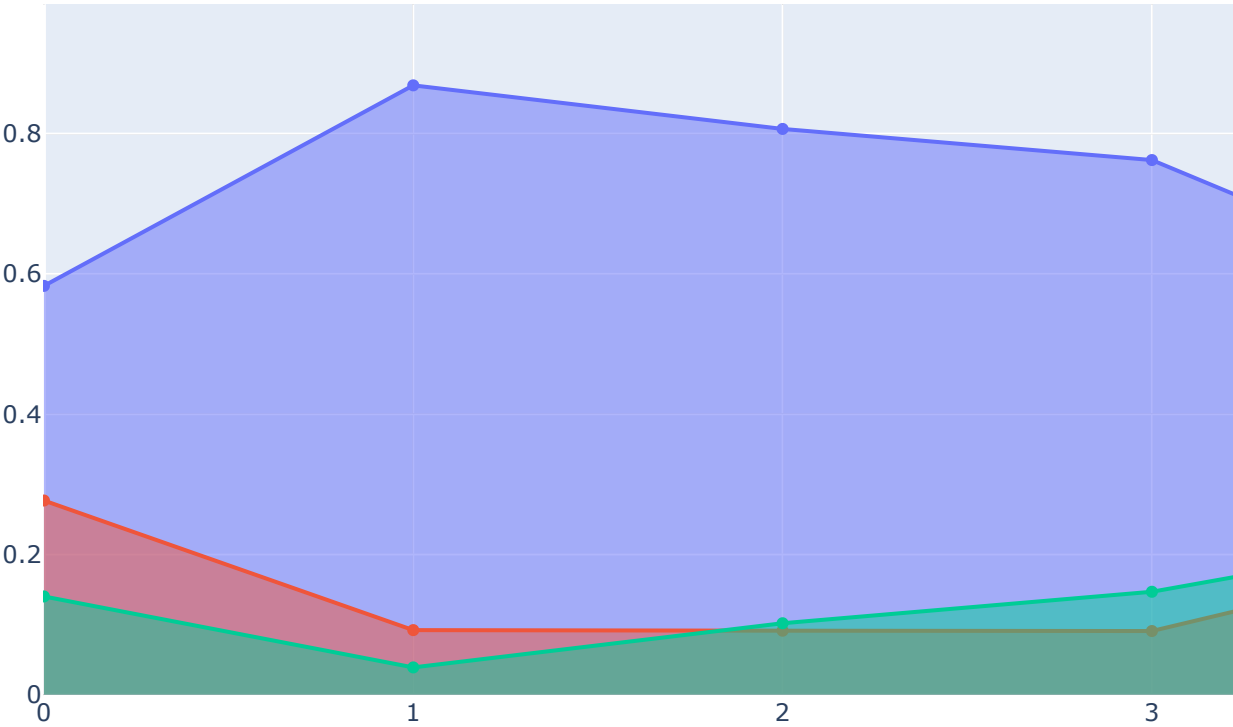


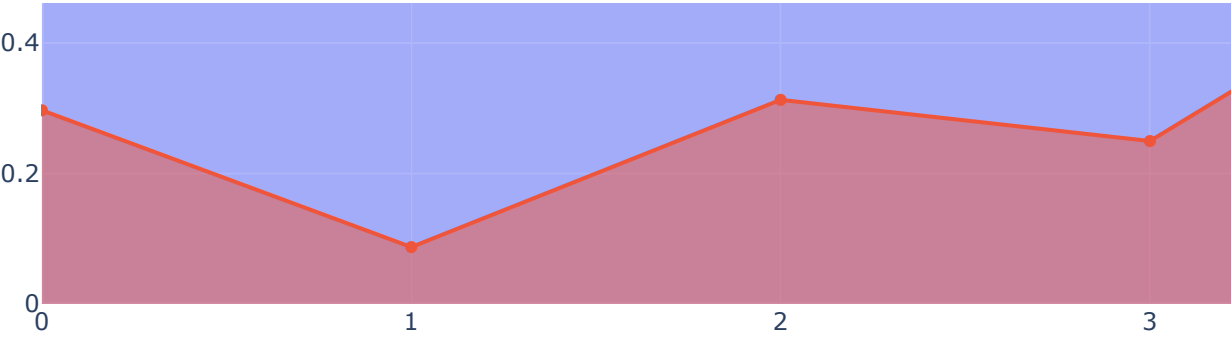
['Hola .', 'Buenas noches con Yair Salas . Miriam , necesito hablar con el super'



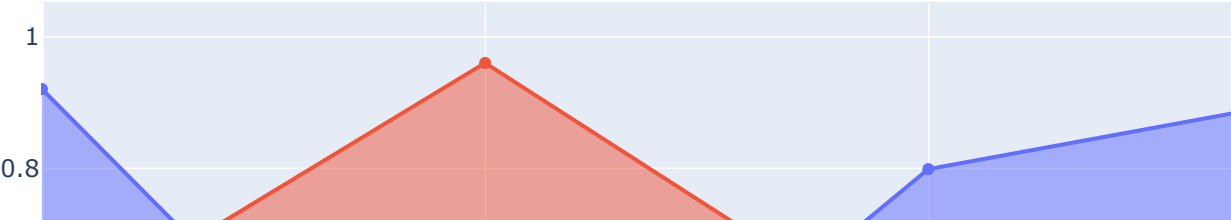
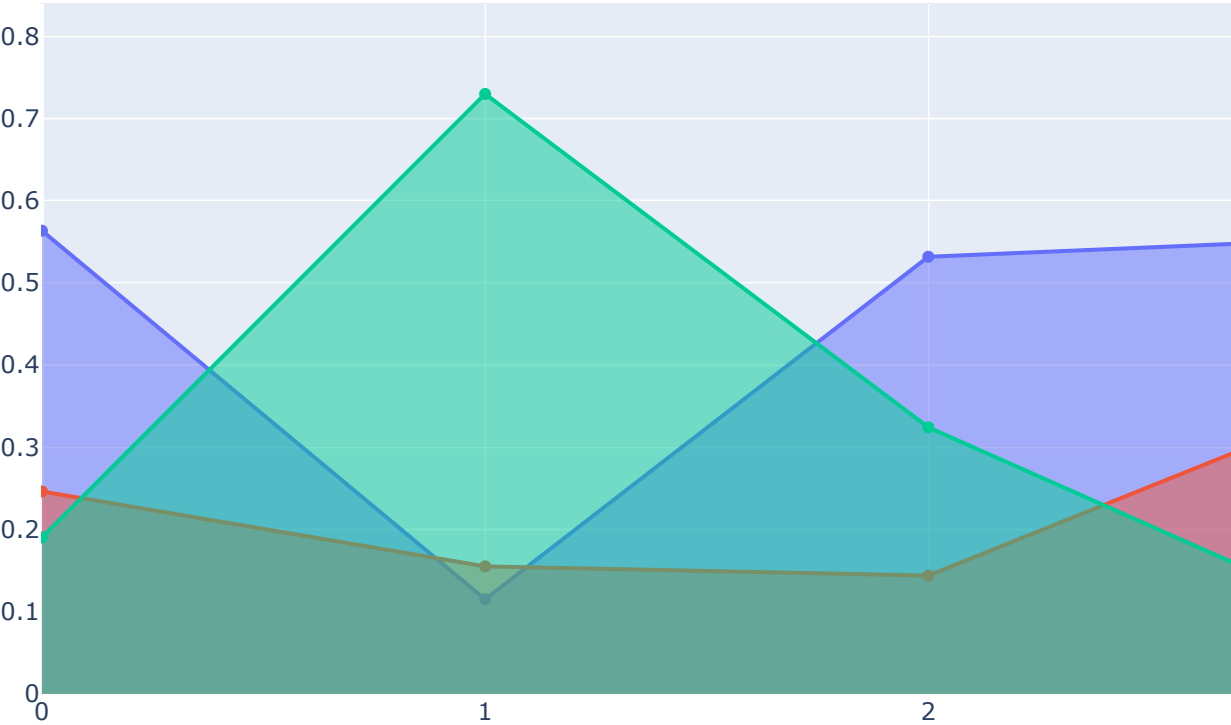


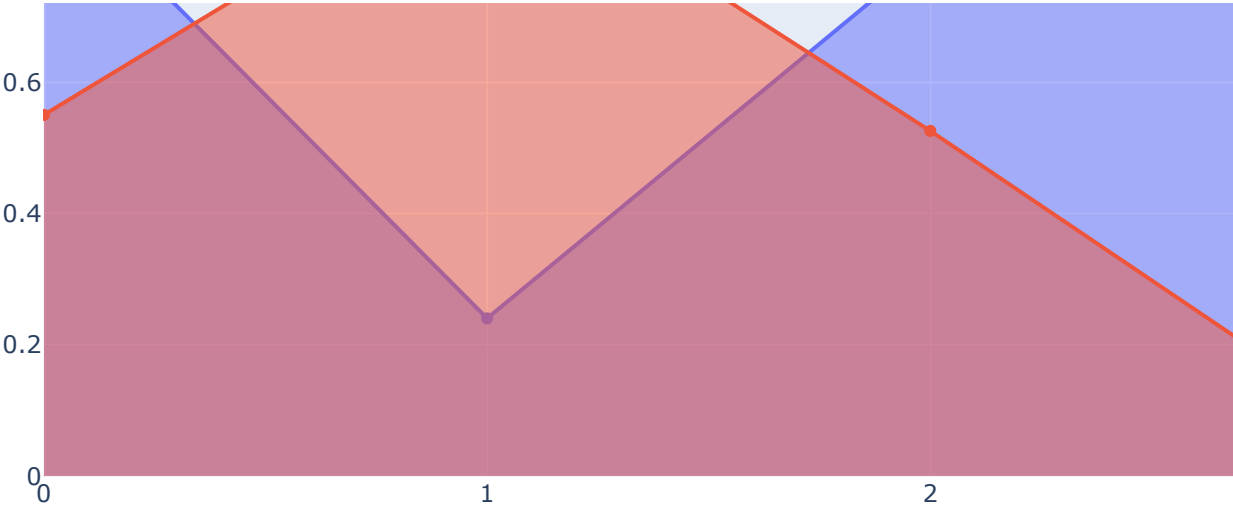
['Hola , buenas tardes . Habla Car nombre con este para saber qué día me toca pa



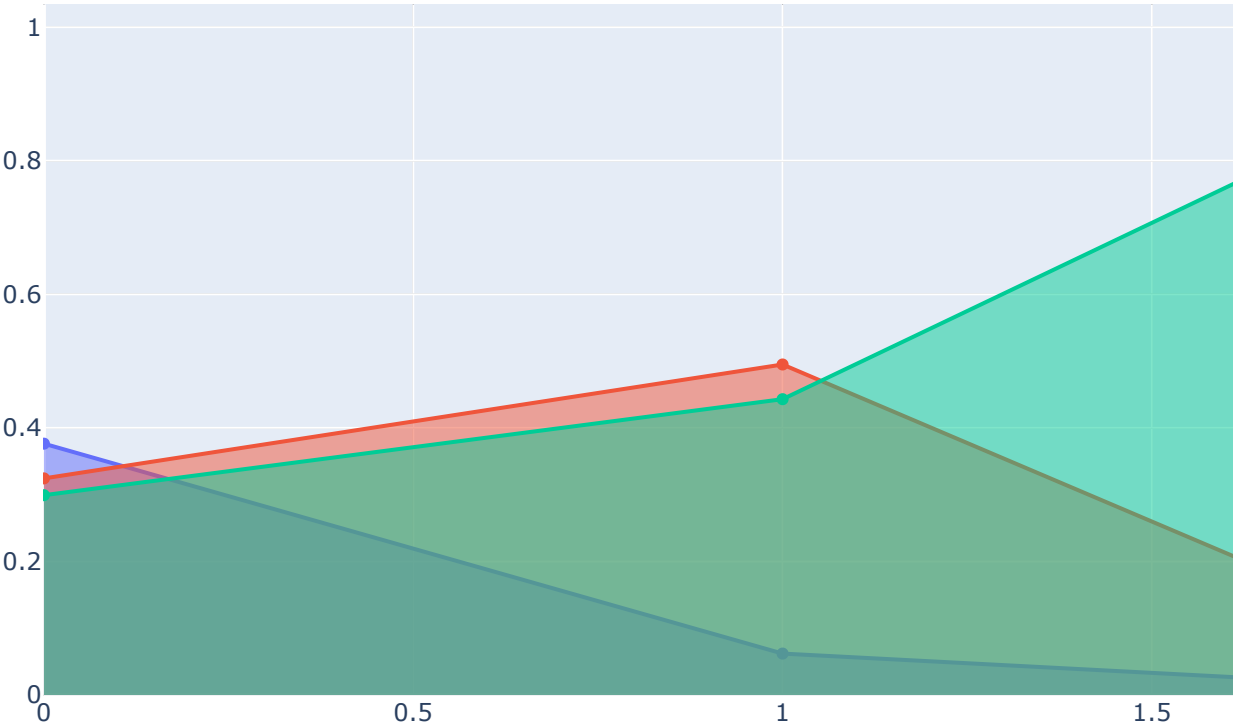


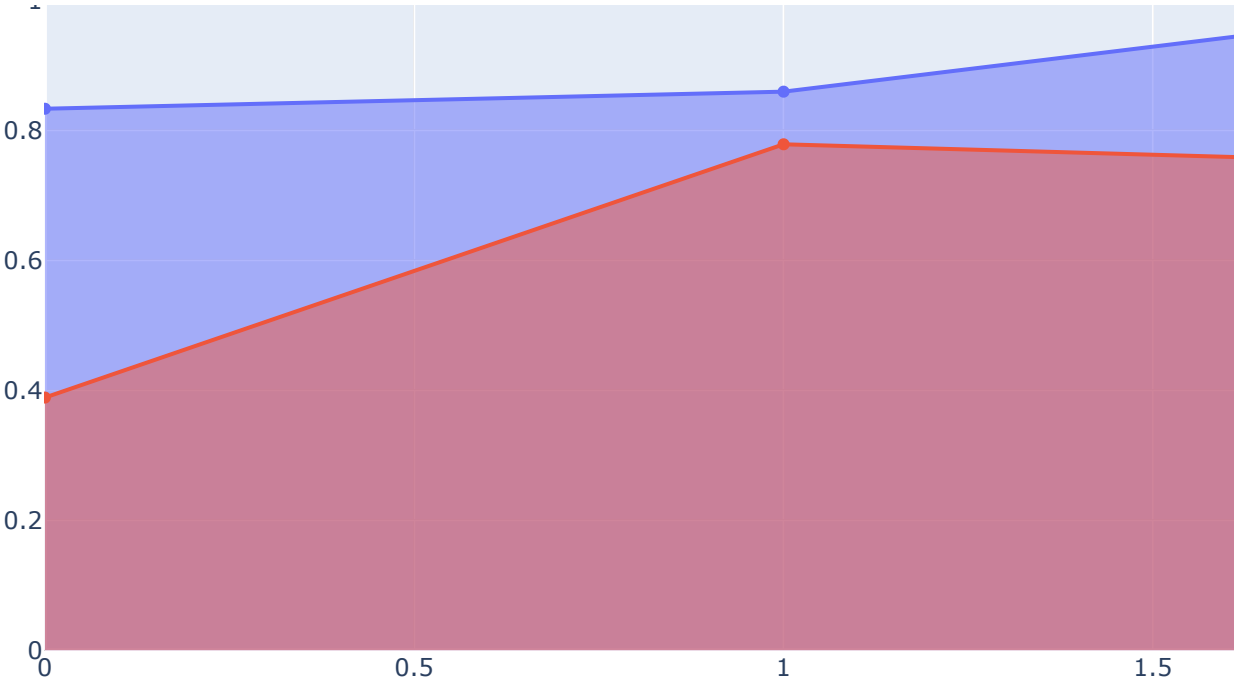
['con Cristian Madrid . Mire , señorita , lo que pasa que hice un trámite como d



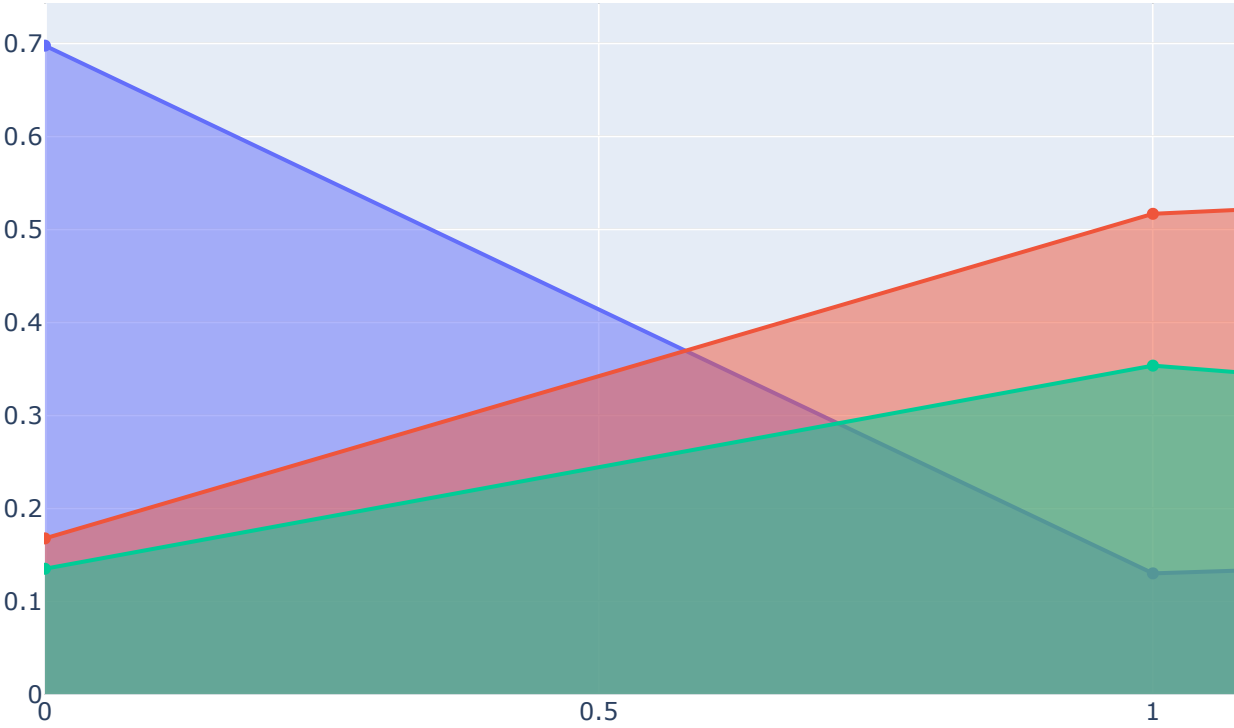


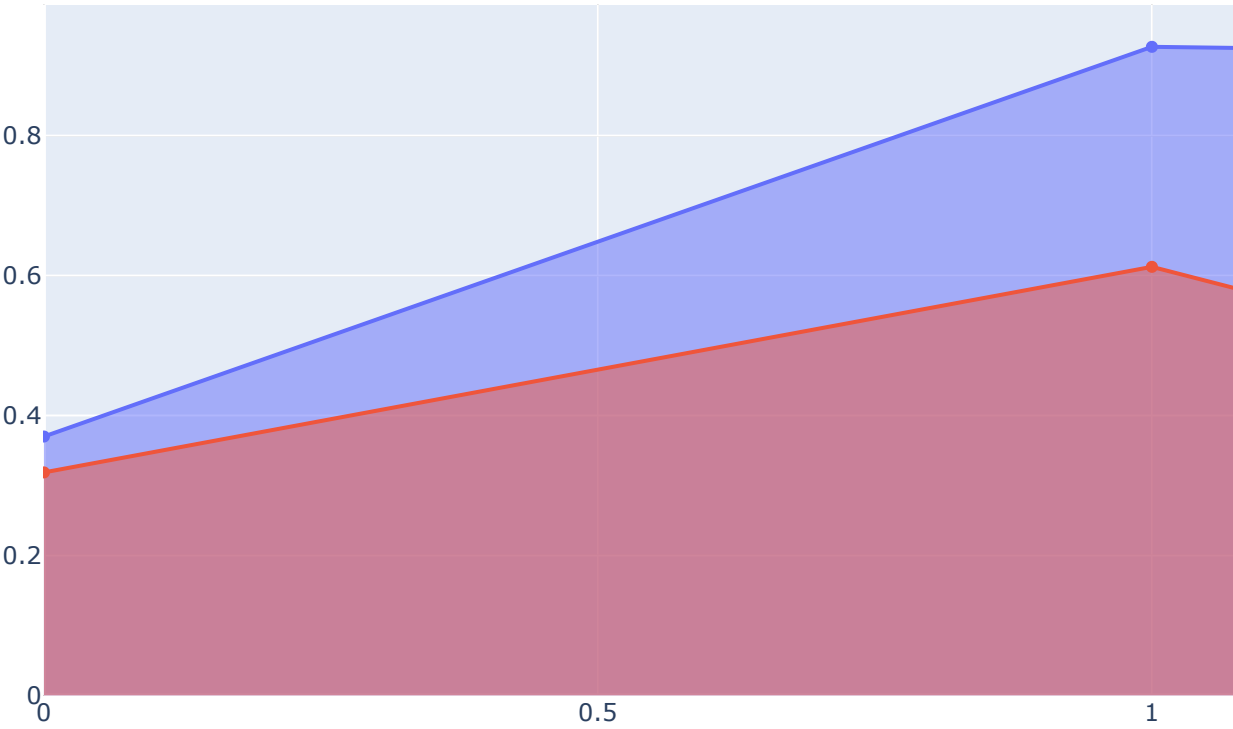
['Sí , bueno , sí . Dígame , dígame qué pasó Este si quieres , por favor , porqu



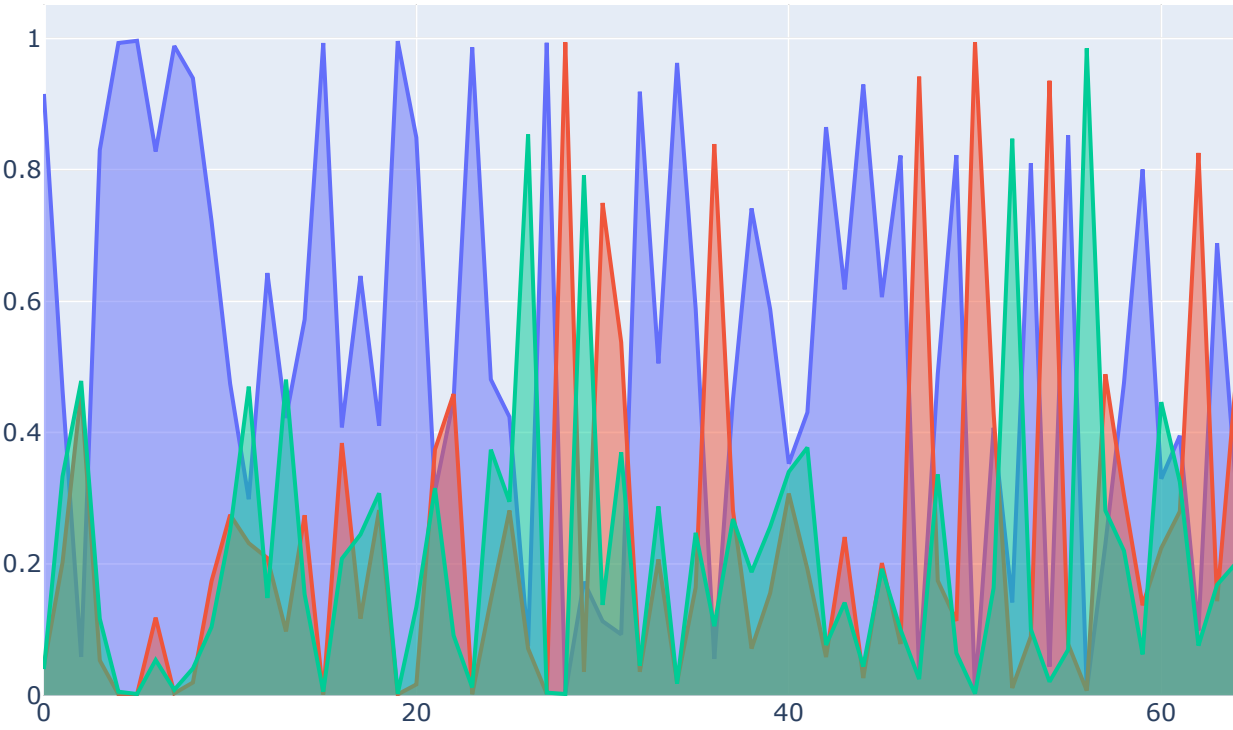


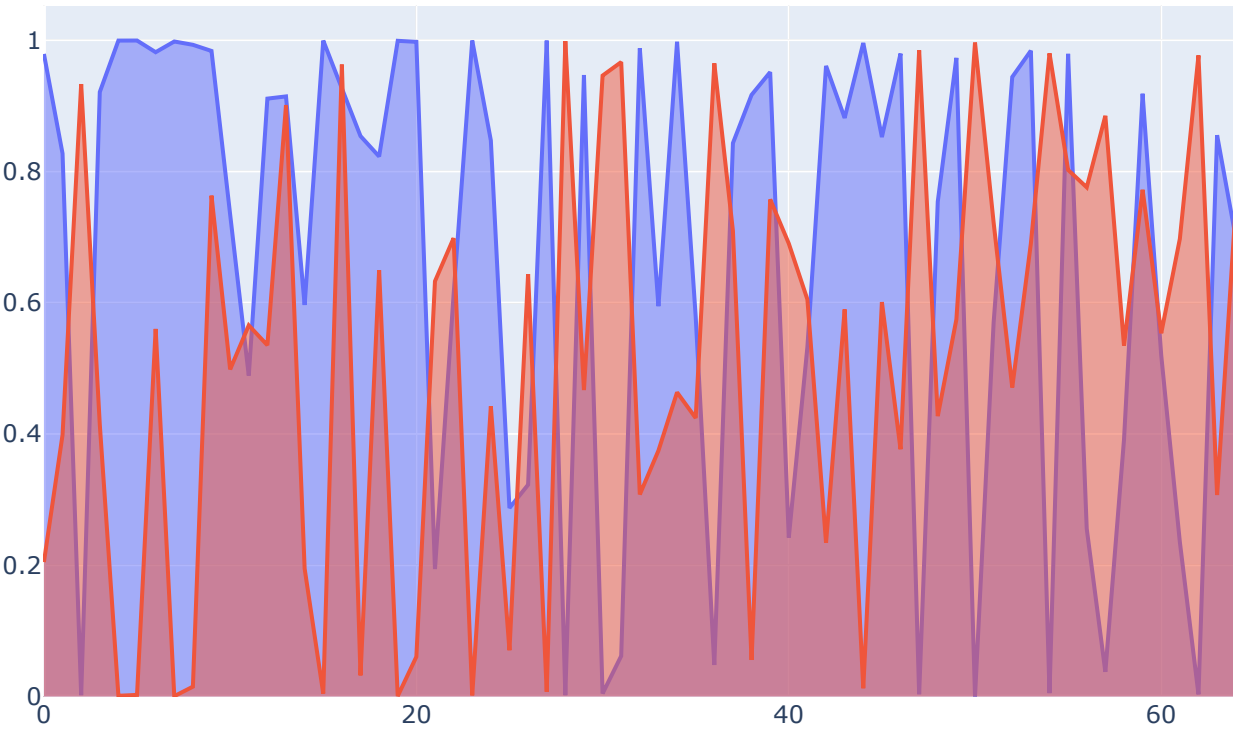
['Bueno , de parte de quién ? Ah , hola . Cómo estás ? Oye , si me interesa mucho



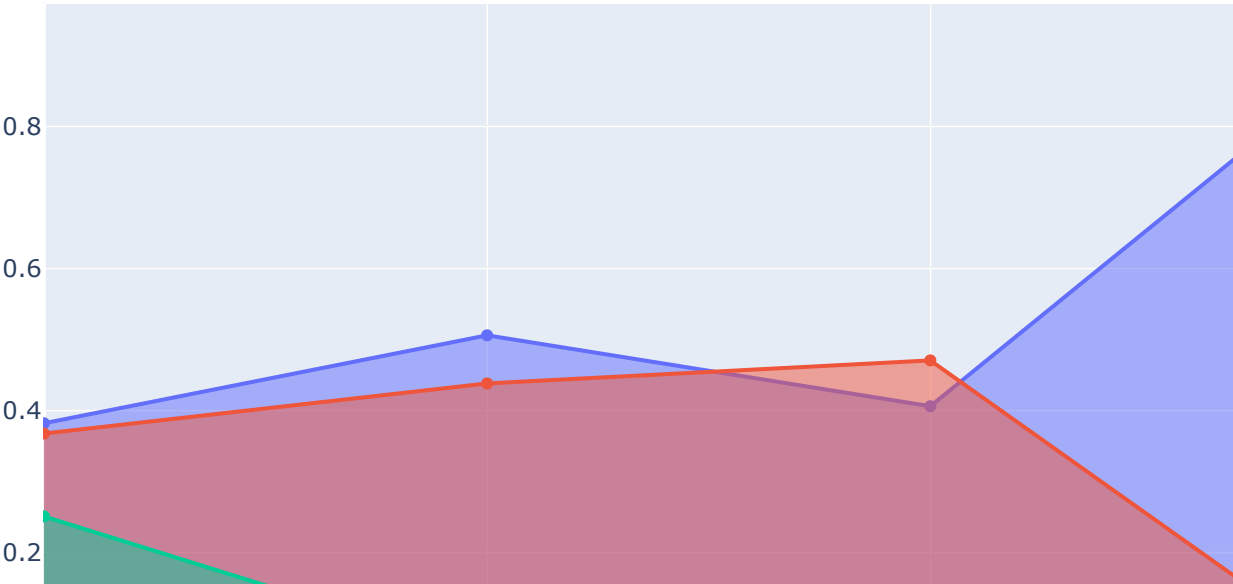


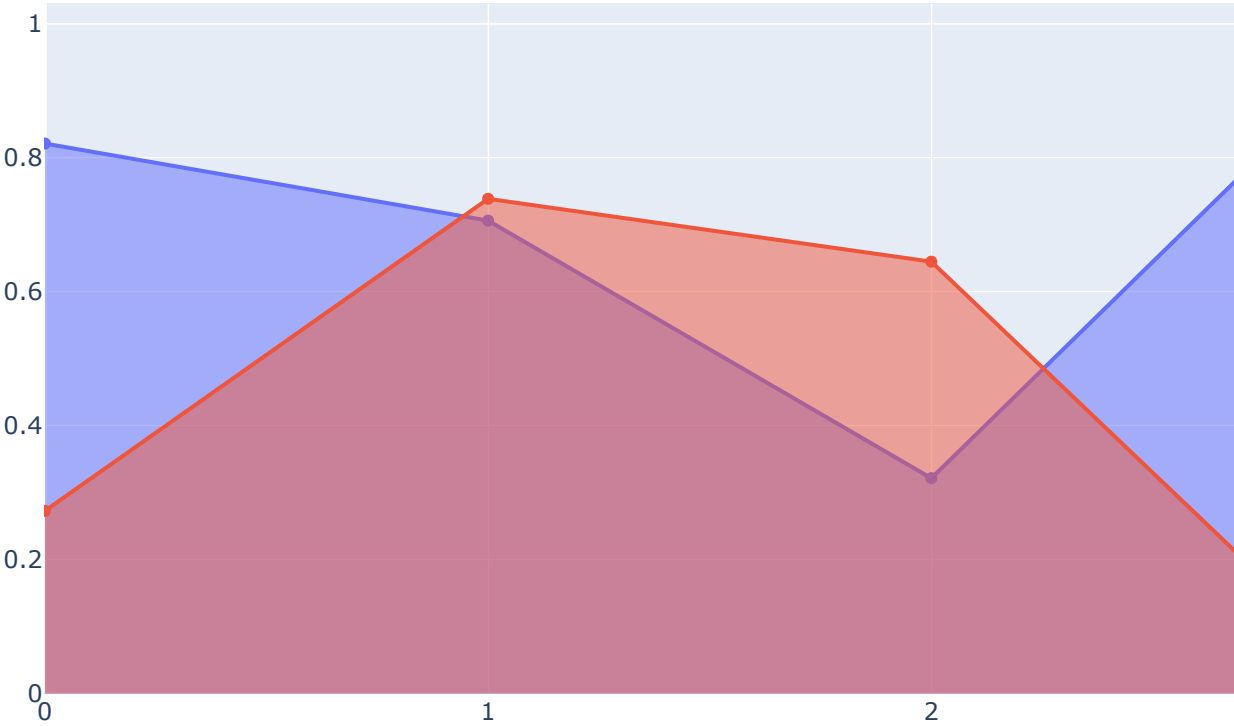
['Sí le confío , verdad ? Hola , Antonieta . Muy buenas tardes . Este si hablas o



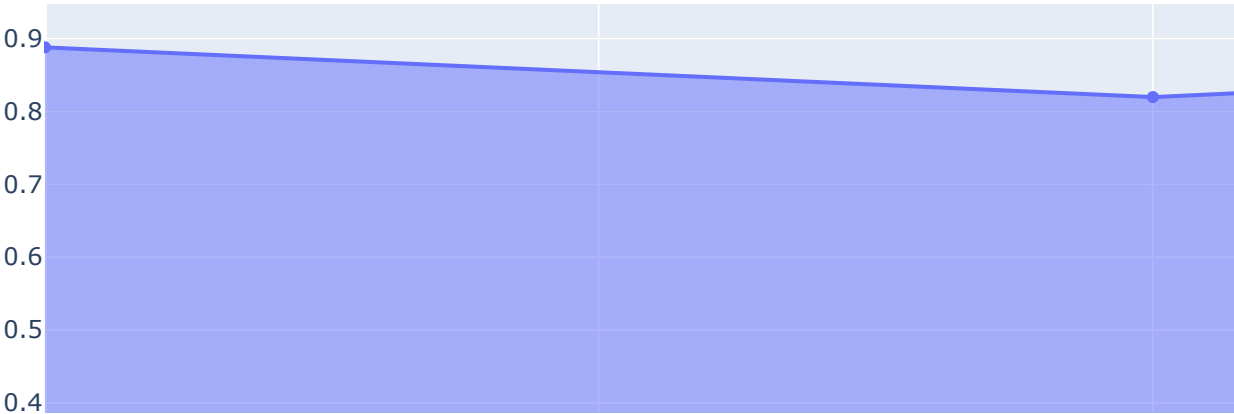


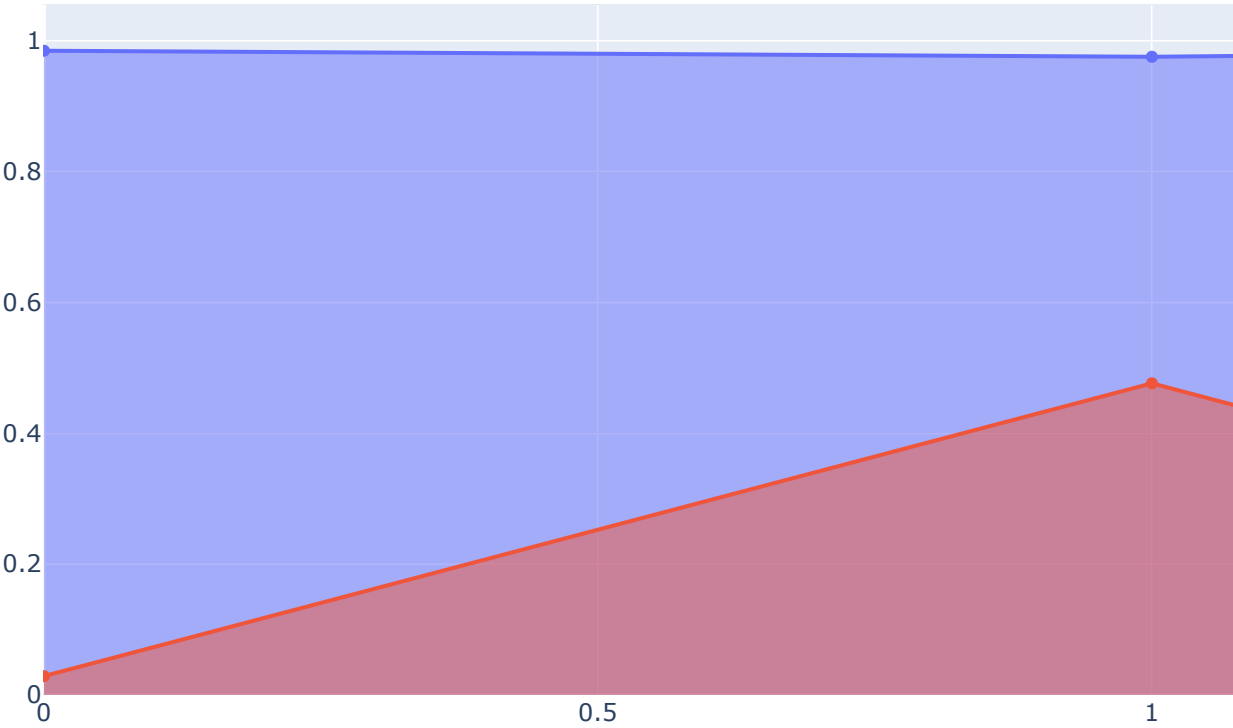
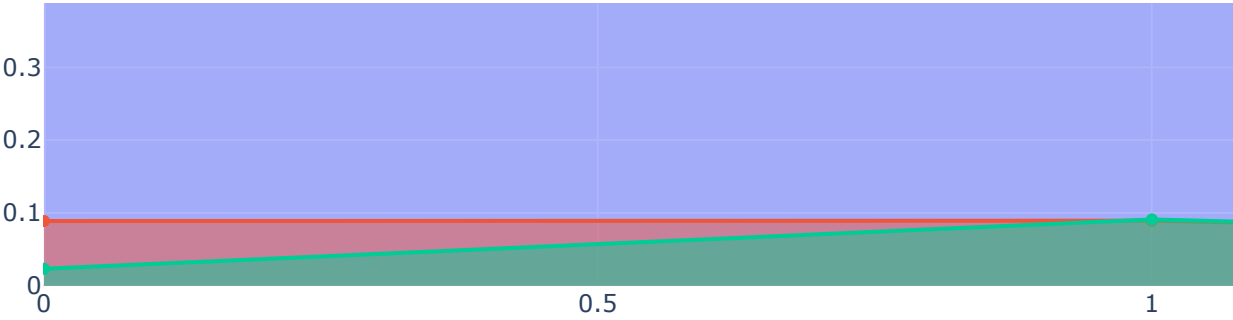
['Hola . Buenas tardes , señorita con Carmen Bresson . ', 'Este quisiera saber Pe:



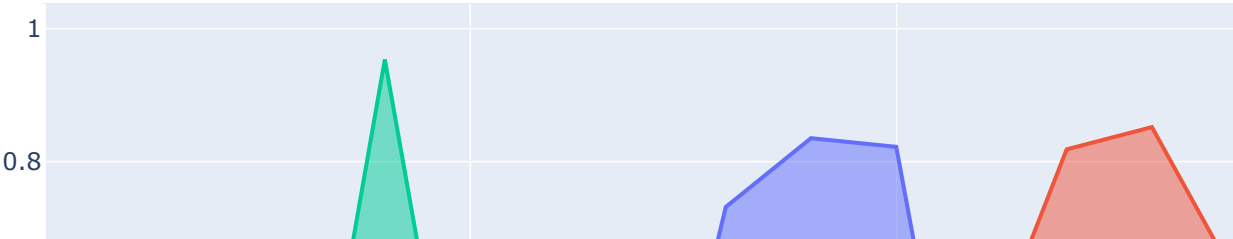


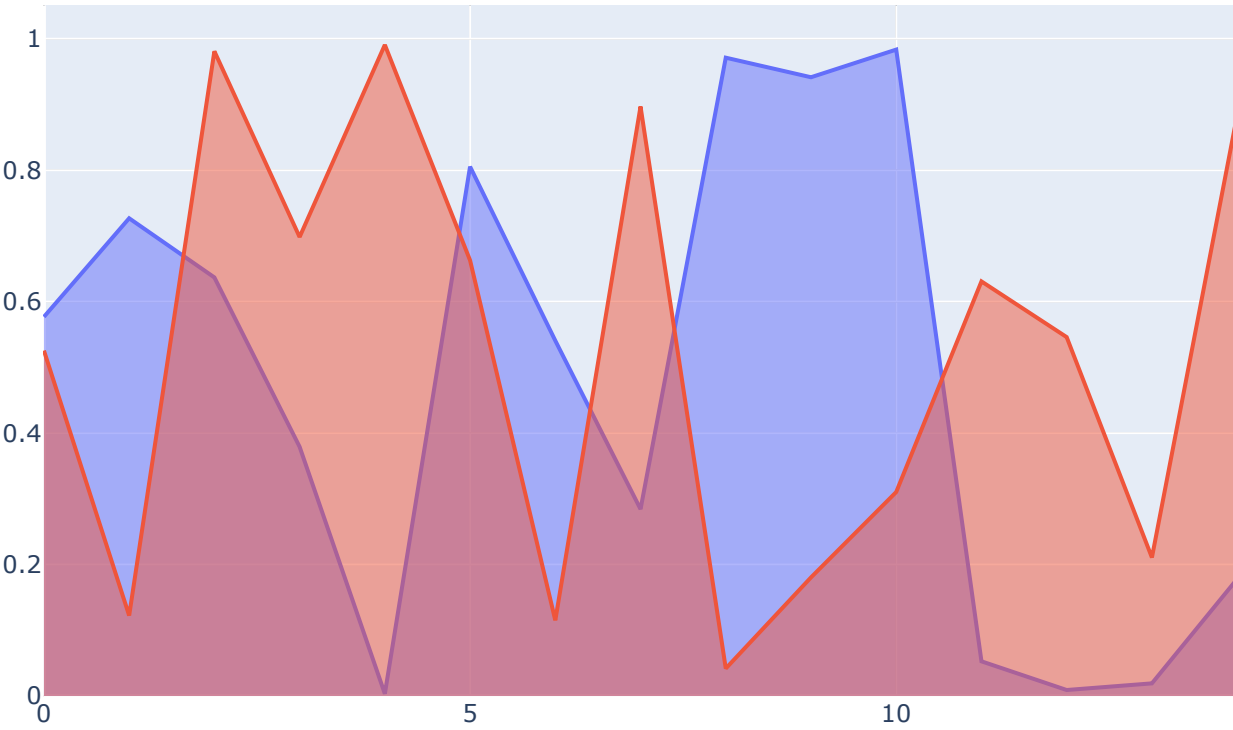
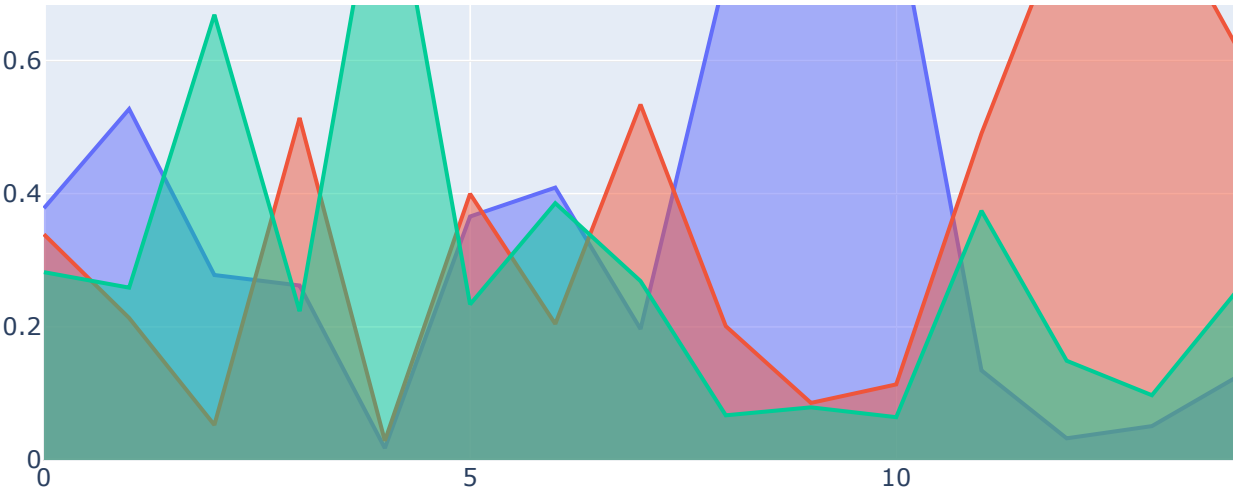
['Bueno , okay . Dígame . Sí , sí , sí . Ajá .', 'Porque entonces a cambiar el m





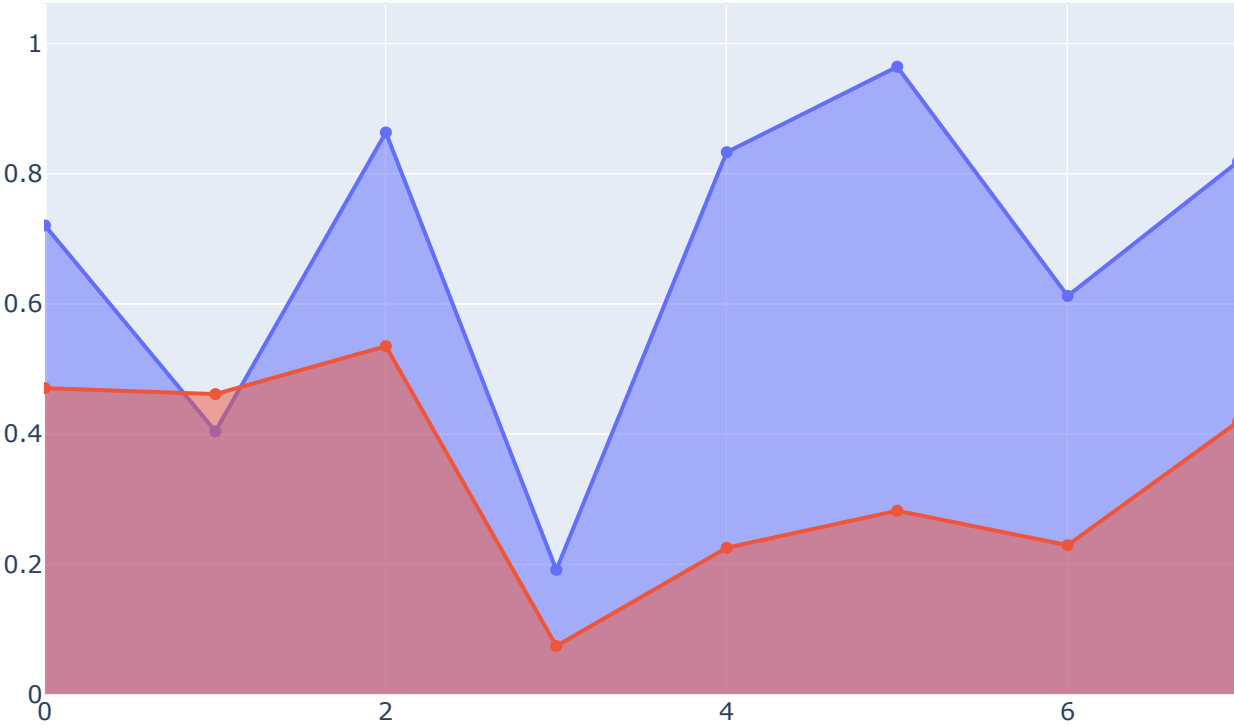
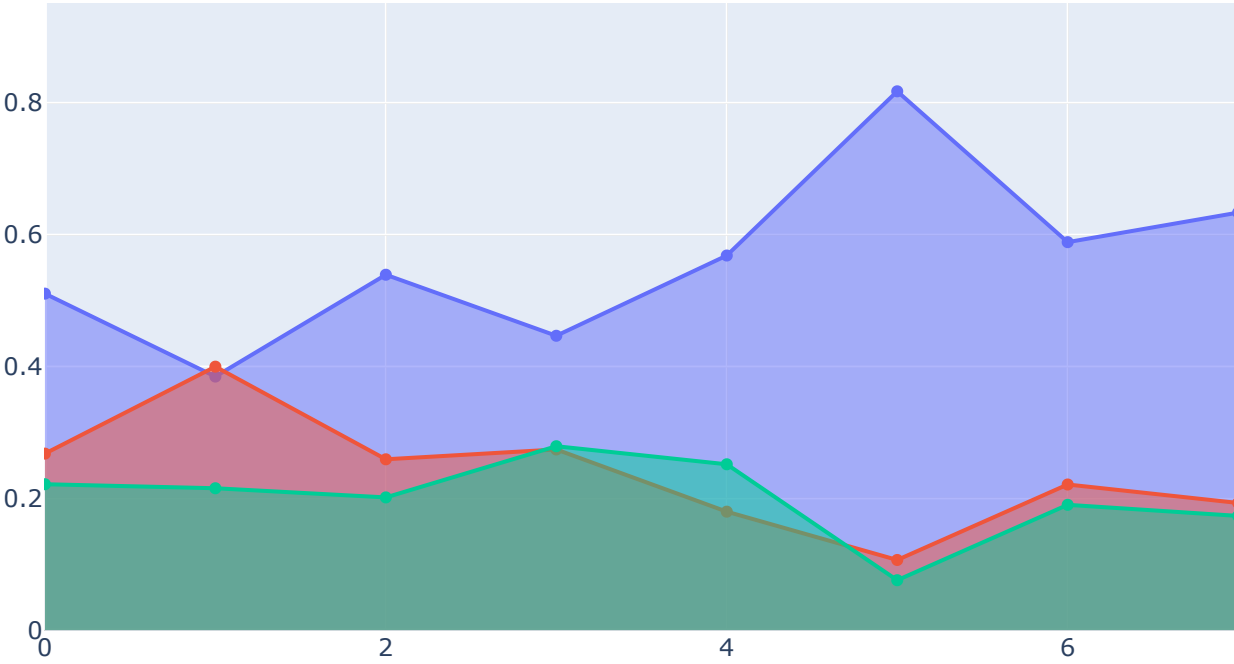
['con Cristian Madrid . Mire , señorita , es como la quinta vez que hablo y por o



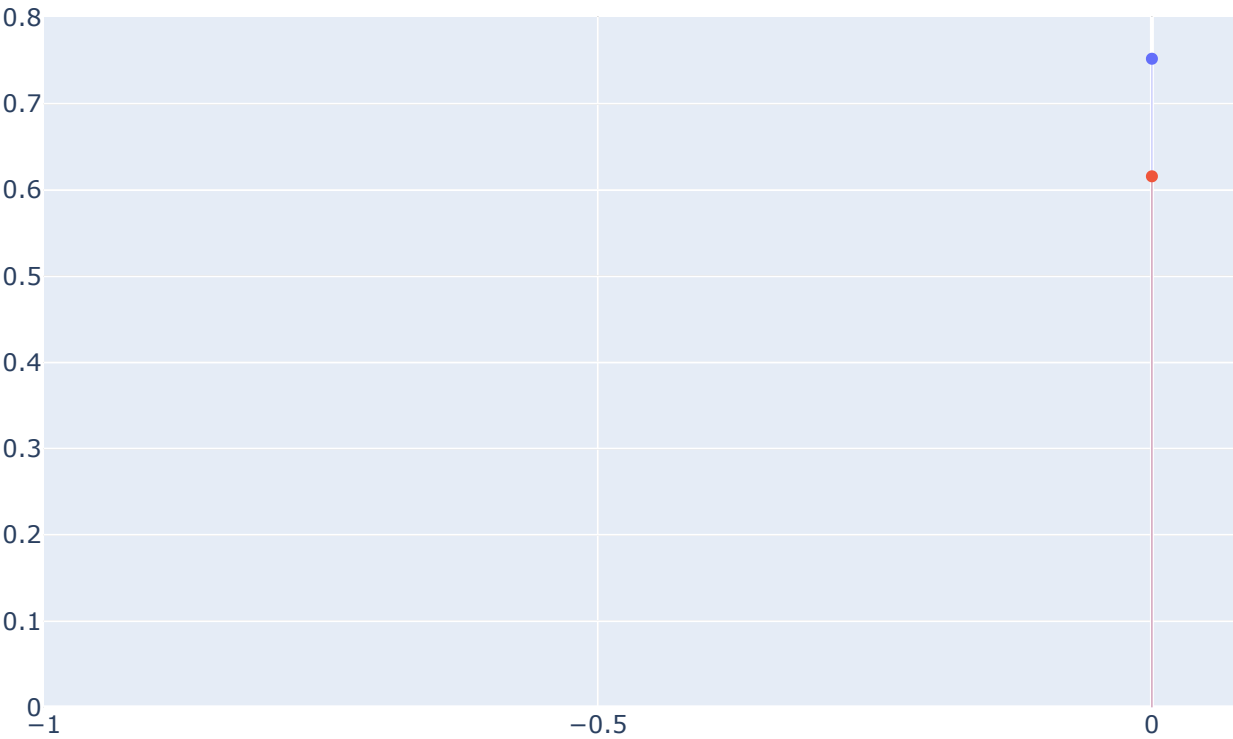
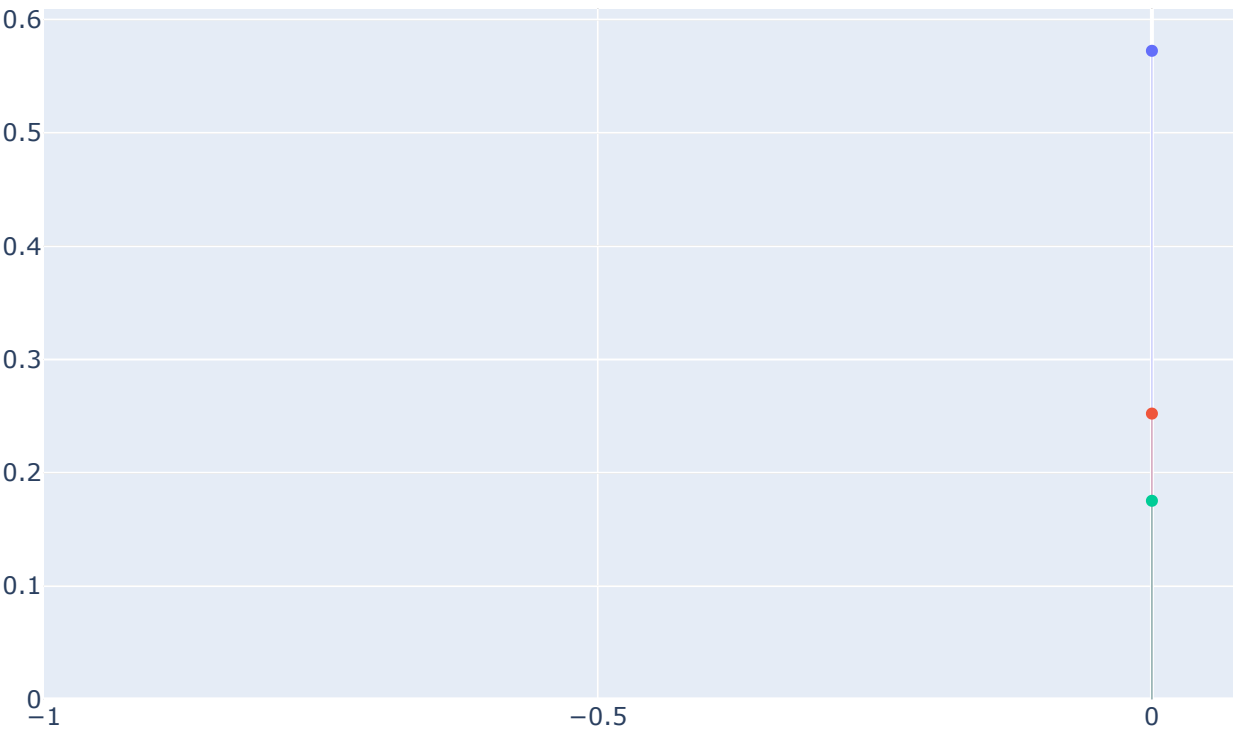


['Buenas tardes , señor . Este con Carmen Bretón . Carmen Bretón . Hola , señori

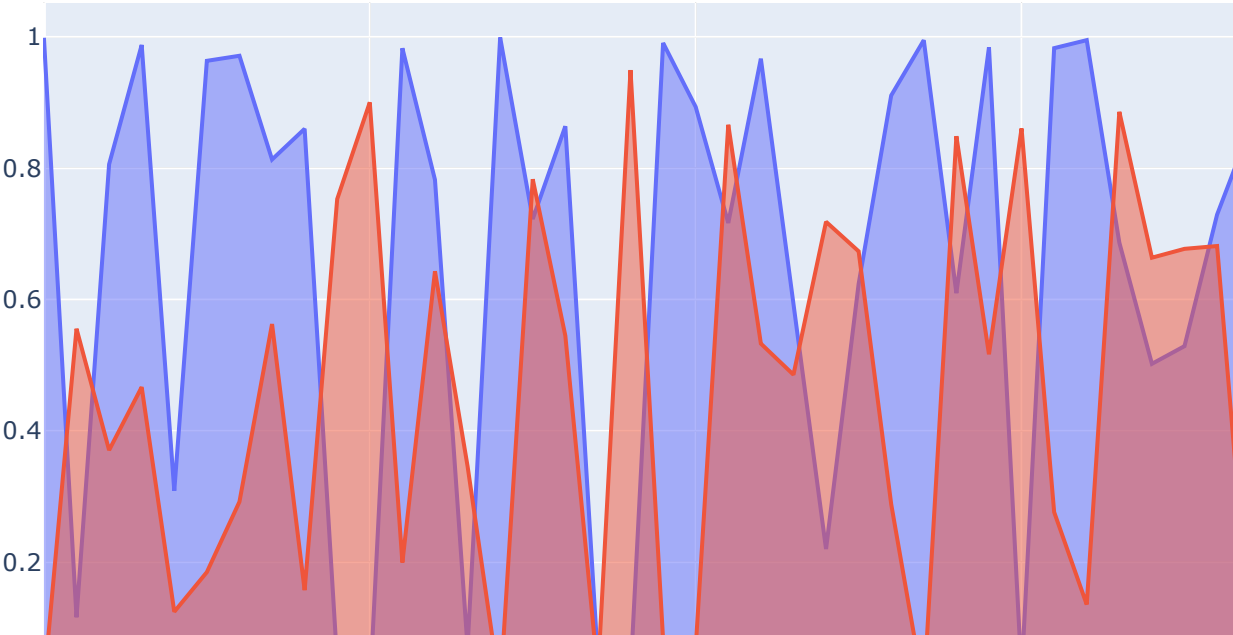
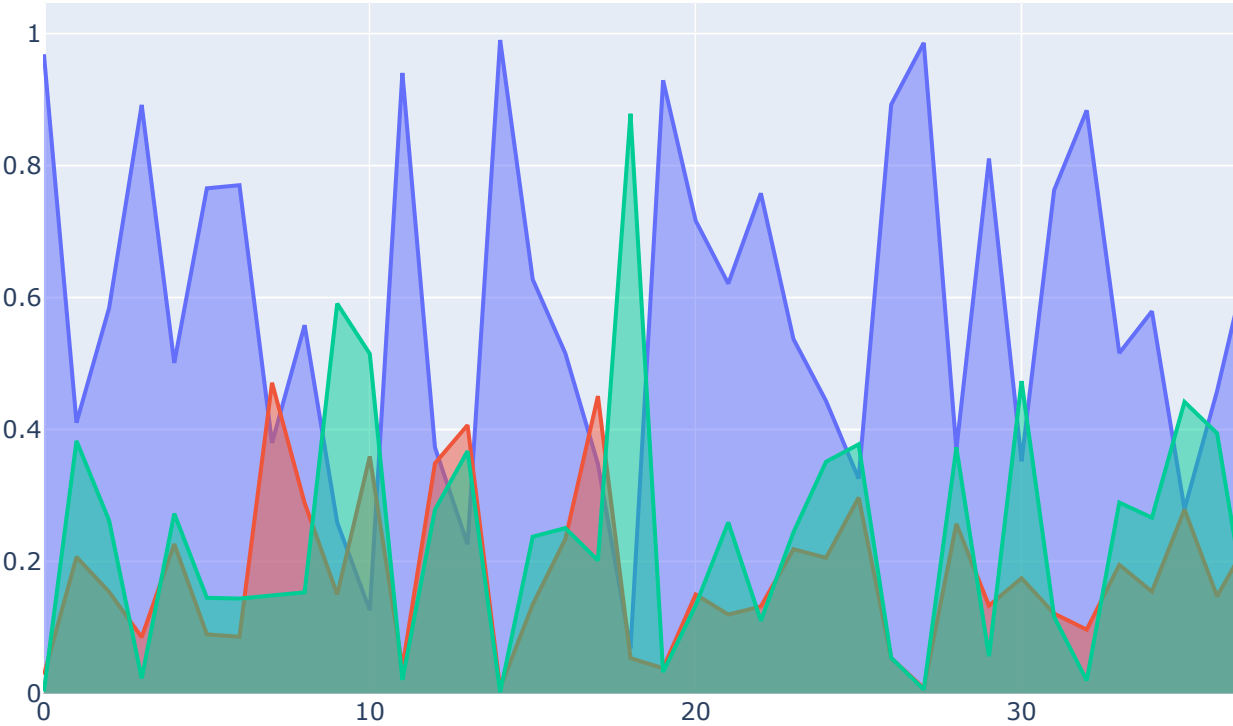
1			
---	--	--	--



['grabe su mensaje después del tono .']



['y buenas tardes , eh , Eugenio Sánchez Salas . Sí , mire , vivimos aquí en la]

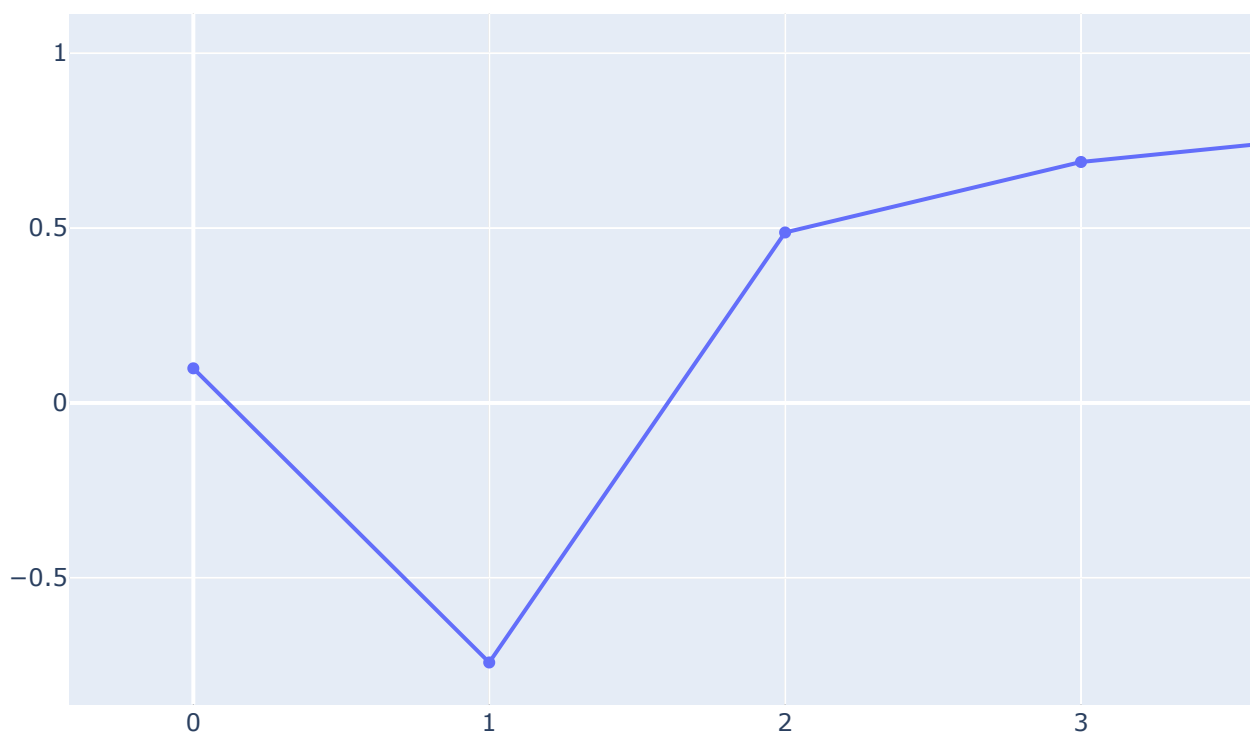




```
for sample in samples.to_dict('records'):  
    print(sample['client_sent'])  
    plot_sentiment_binary(sample,sent_col='sentiment_binary_transcribe')
```



```
[ 'Sí , Buenas tardes . Este hablo un genio . Mire por aquí . Me estoy interesado
```

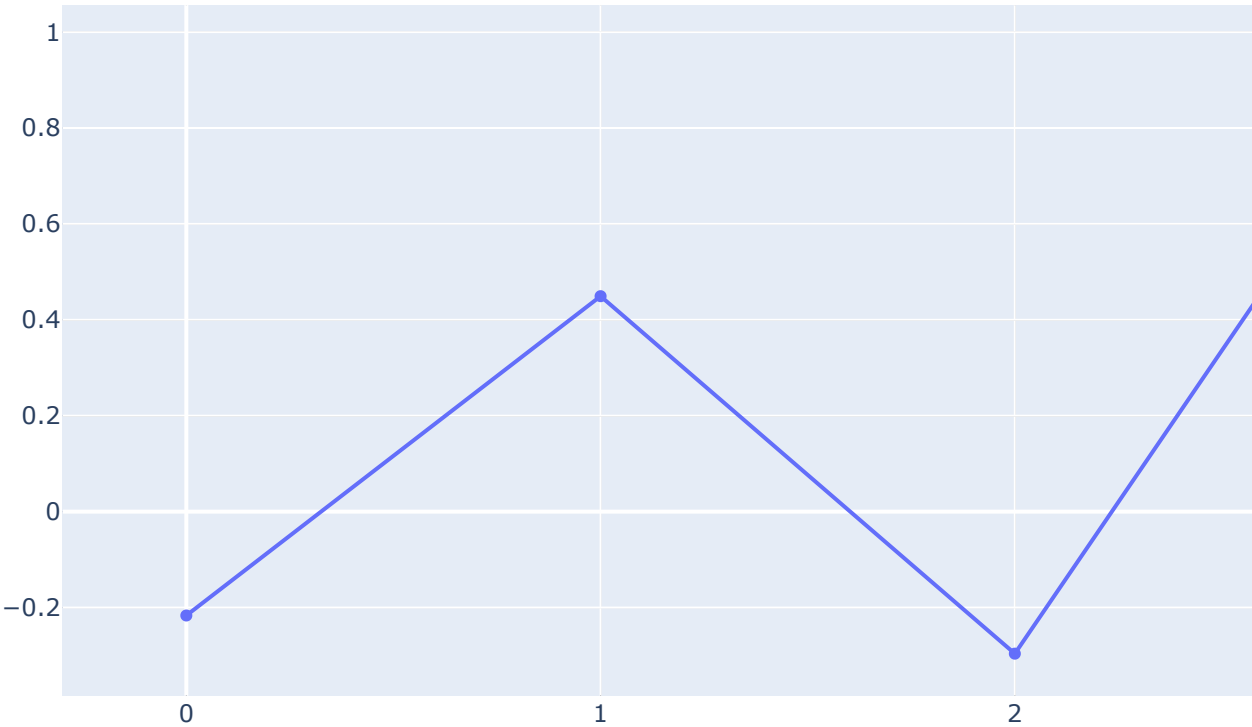


```
[ 'así sería la gripe . Buenas tardes . Quién la busca ? Perdón ? De dónde ? Perdi
```



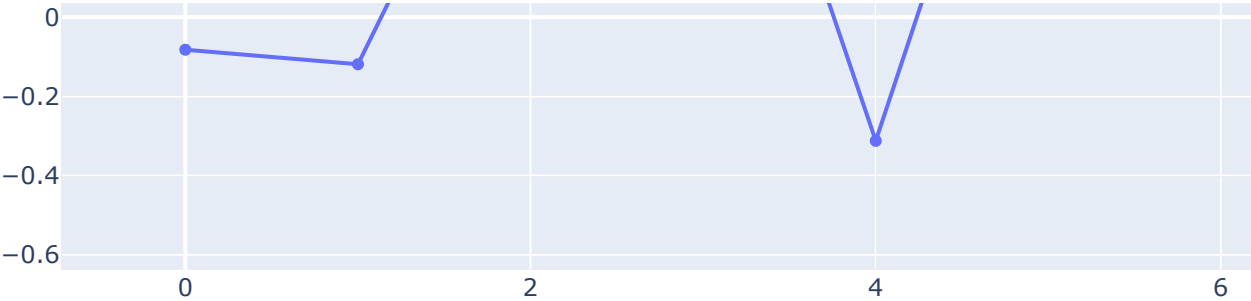


['así sería la gripe . Buenas tardes . Quién la busca ? Perdón ? De dónde ? Perdi

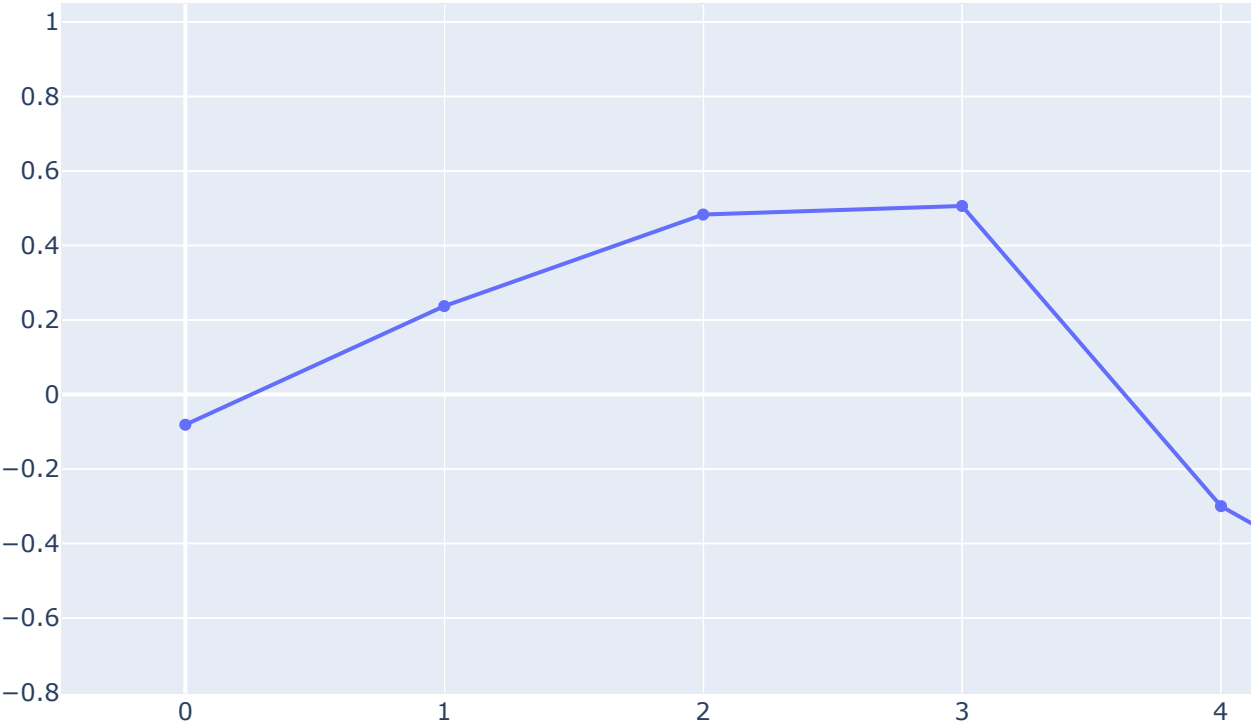


['Hola , Que tal ? Buenos días . Como todavía no me gusta . Gracias . Gracias .]

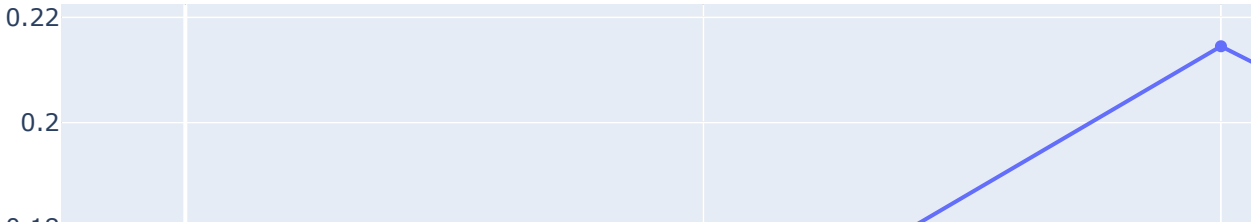


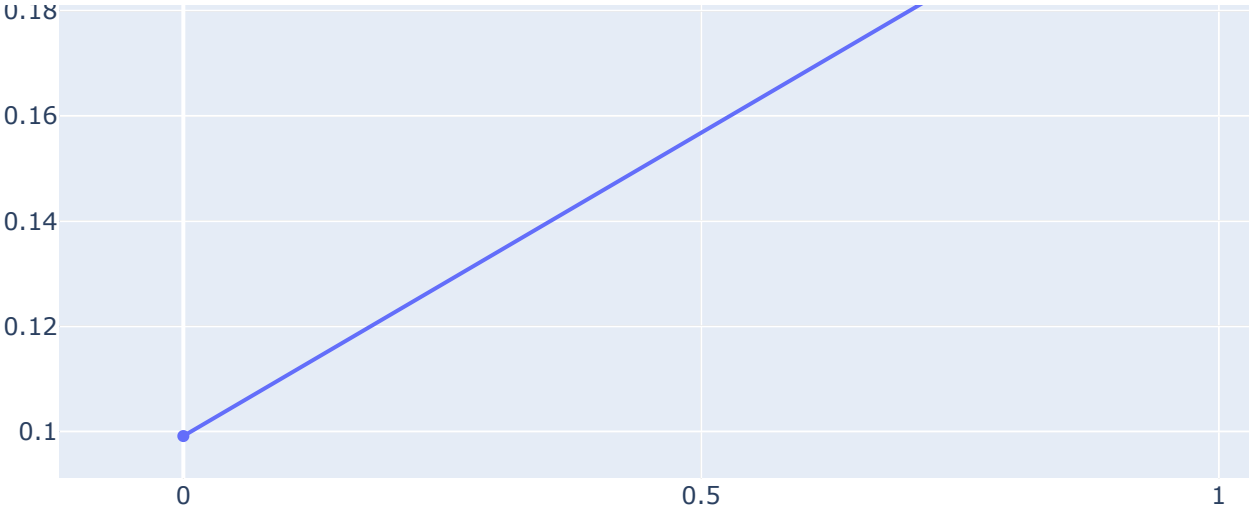


['Pues los señorita buenas con terminan Bretón . Sí , tres , dos . Y usted quisie

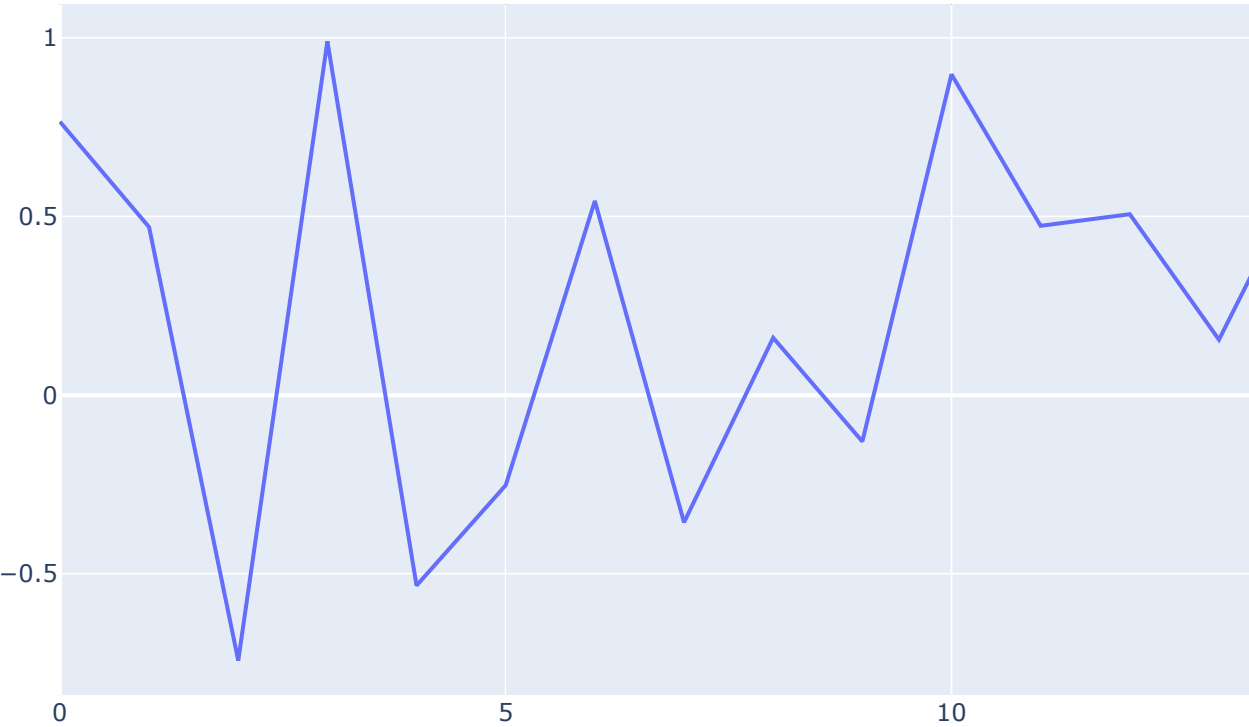


['Sí . Buenas tardes . Sí , quién le llama ? No se encuentra por el momento de p

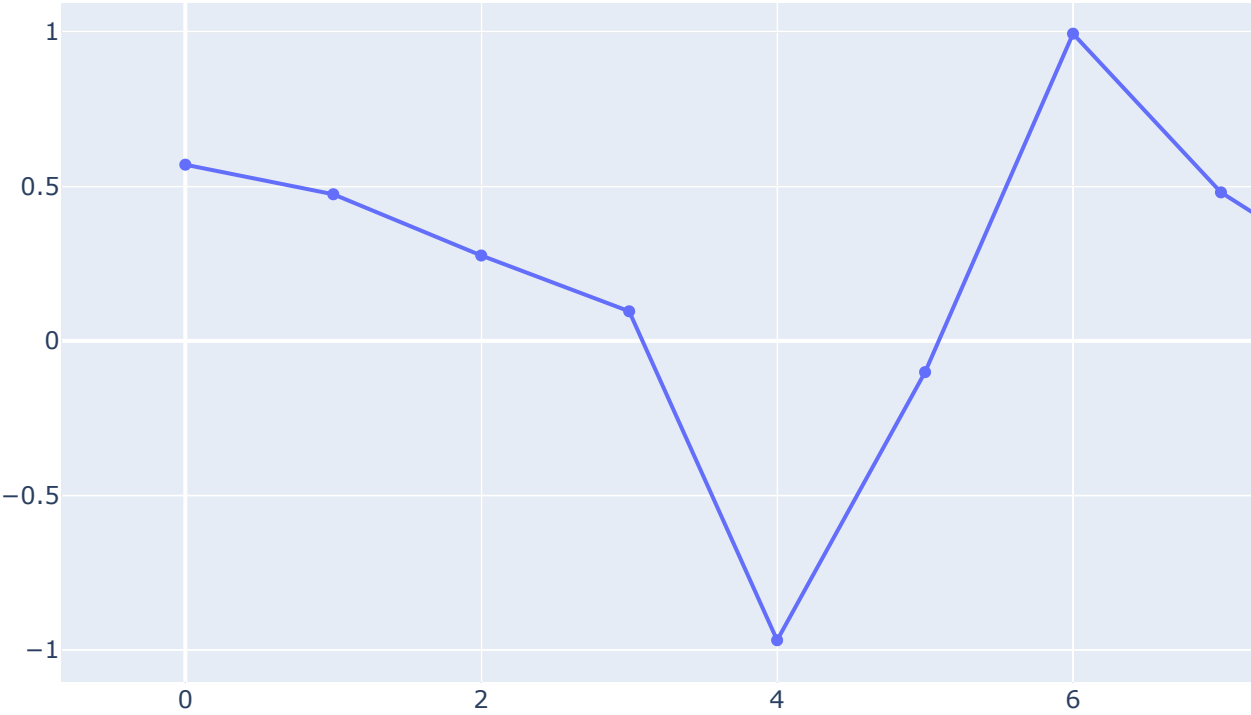




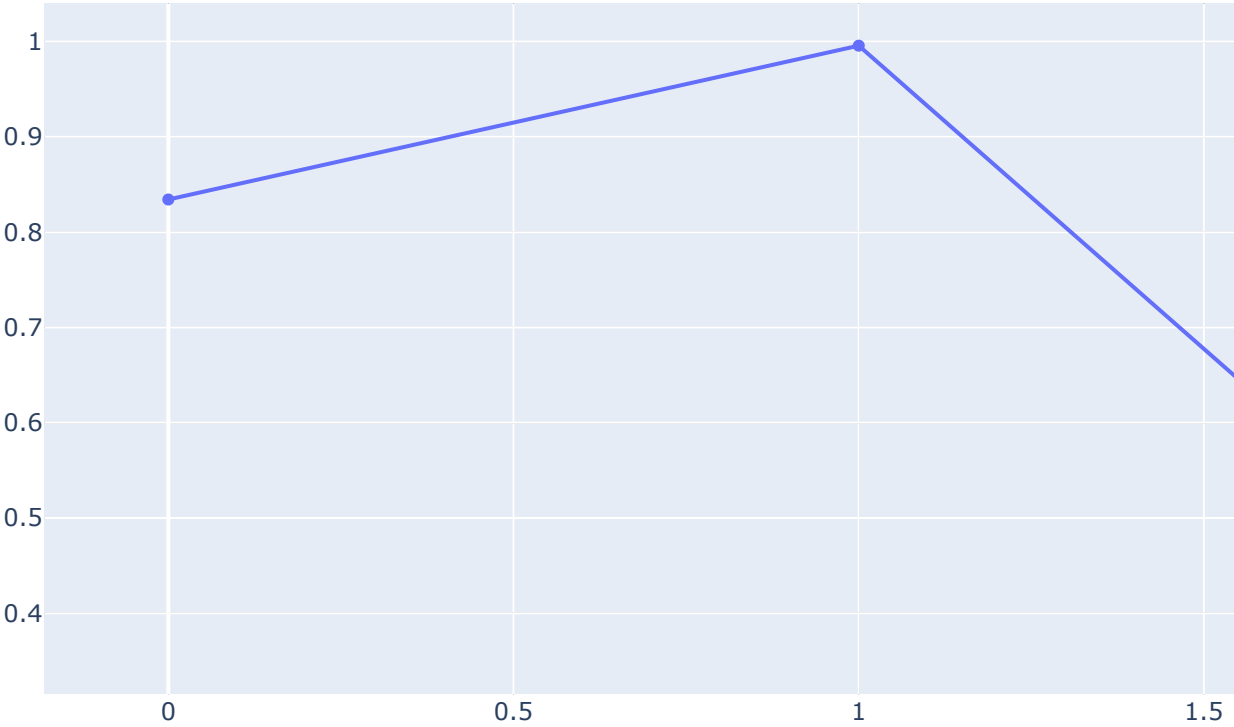
['Font . Sí , buenas tardes con Eugenio Sánchez Salas .', 'Bueno , eh , por ahí '



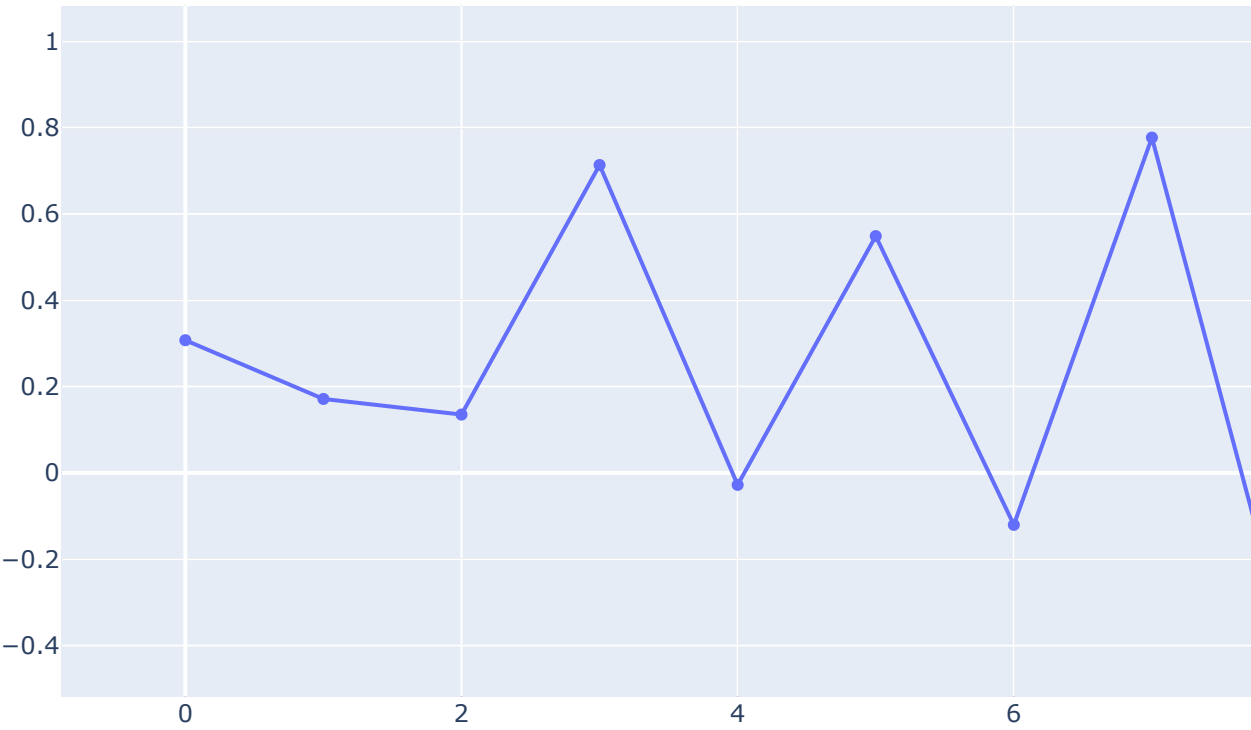
['concreción . Madrid .', 'Necesito hablar a verla que me mandó la carta . Fue Ki



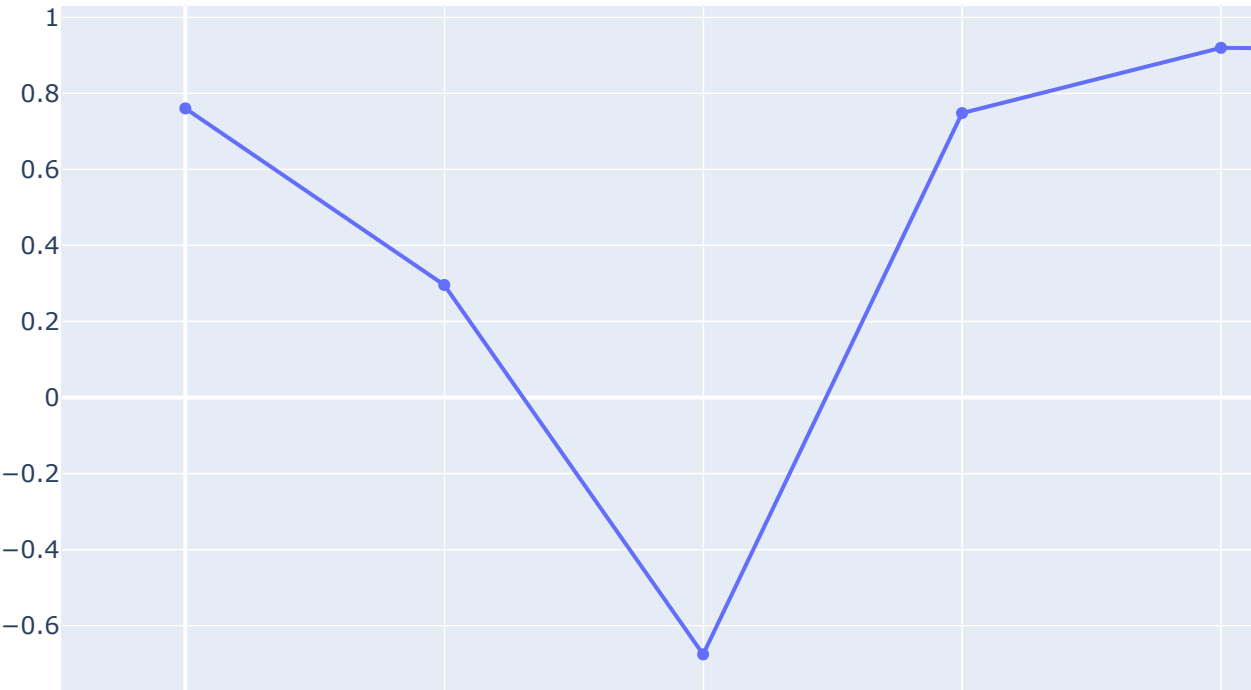
['sería un cuadrito . Unas tres . De parte de quién ? De qué producto ? Se me he



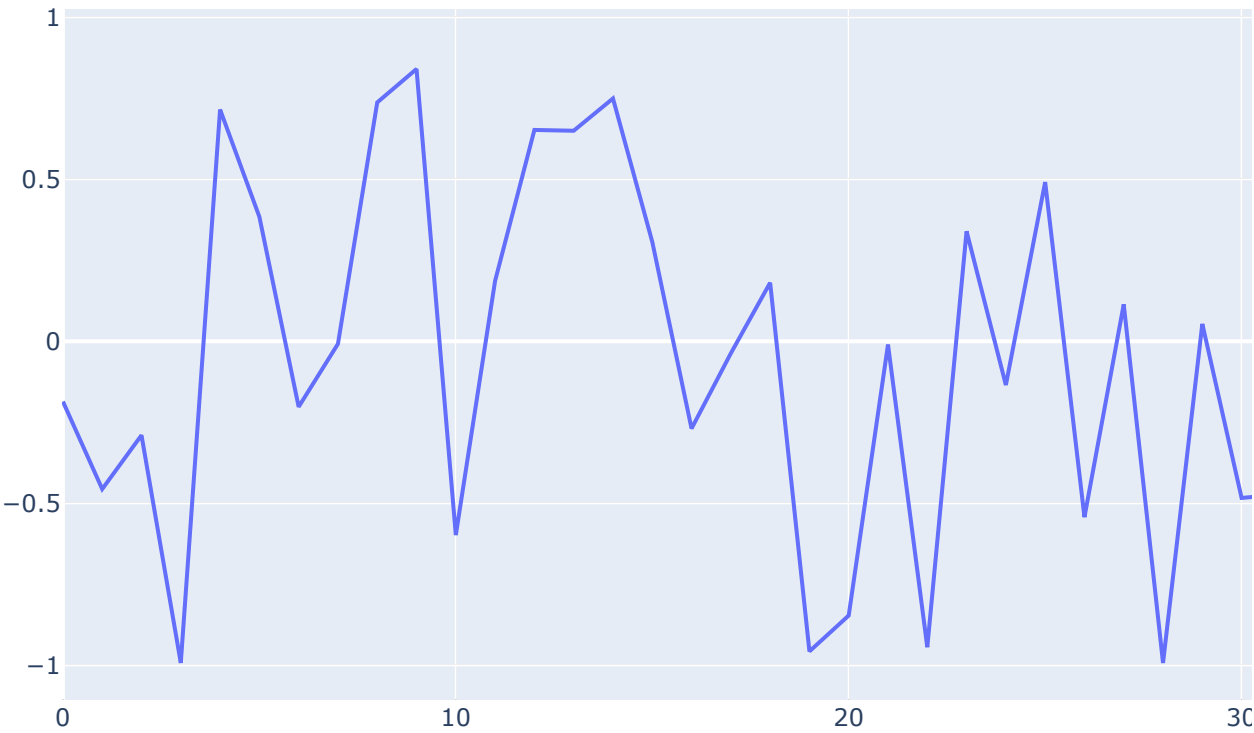
['con Cristian Madrid . Mira a ver si me explico .', 'Hace en cuenta que a princ.



['Bueno , Hola . Buenas . Si , señorita , la escucho .', 'Y si ya quisiera pagar

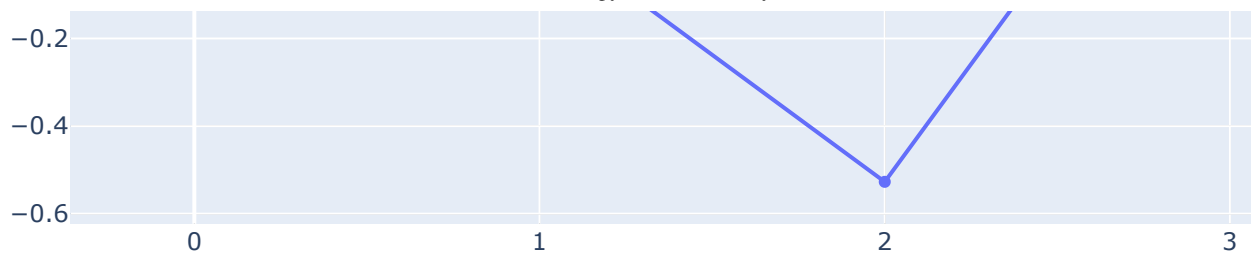


['Aló con Carmen Bretón . Señorita , ahorita quisiera saber cuánto es lo que ten

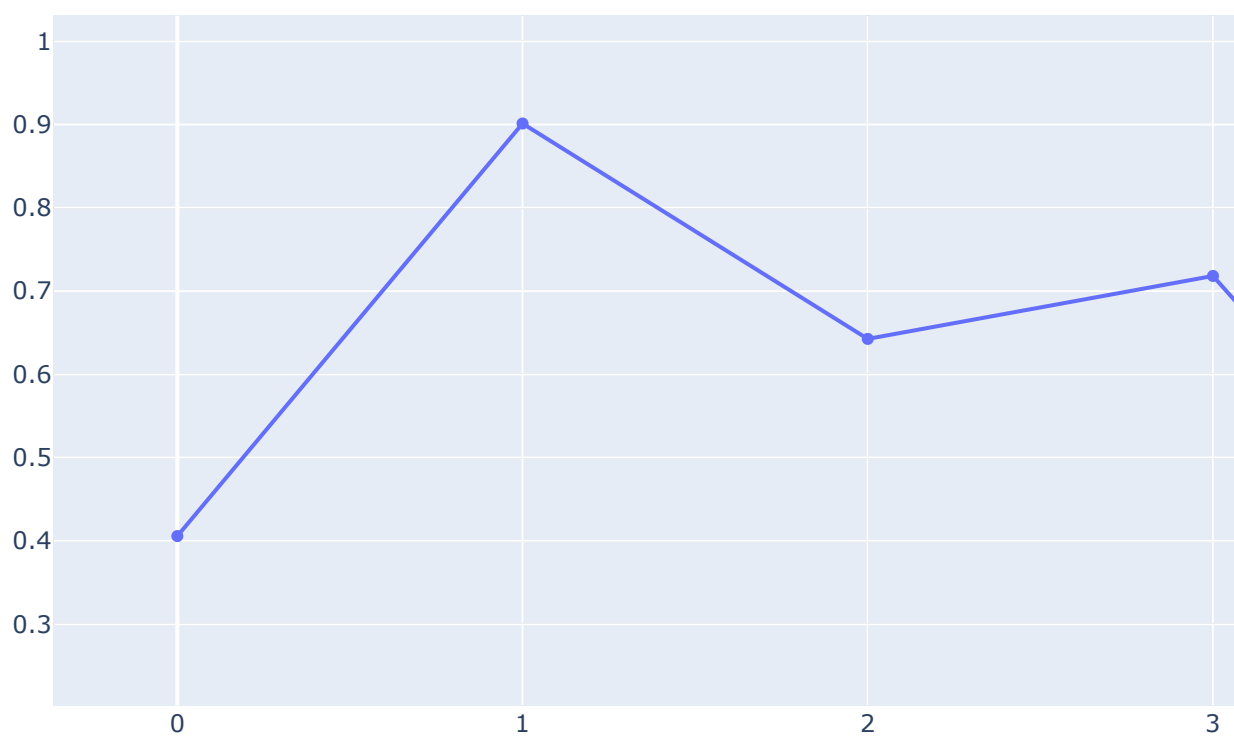


['Hola .', 'Buenas noches con Yair Salas . Miriam , necesito hablar con el super

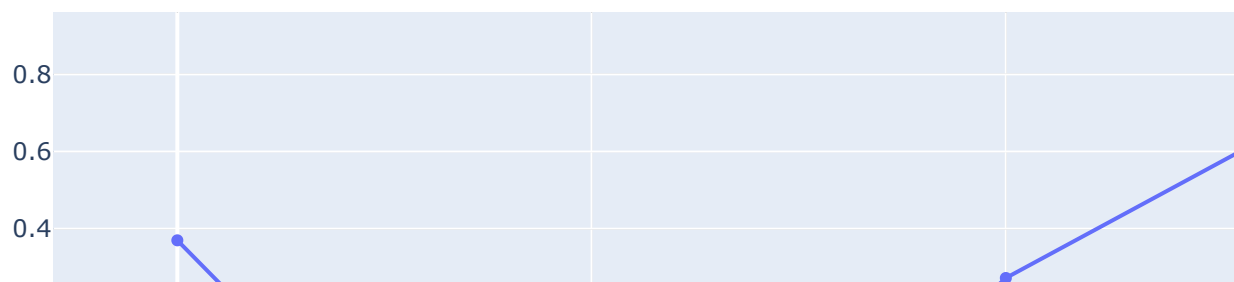


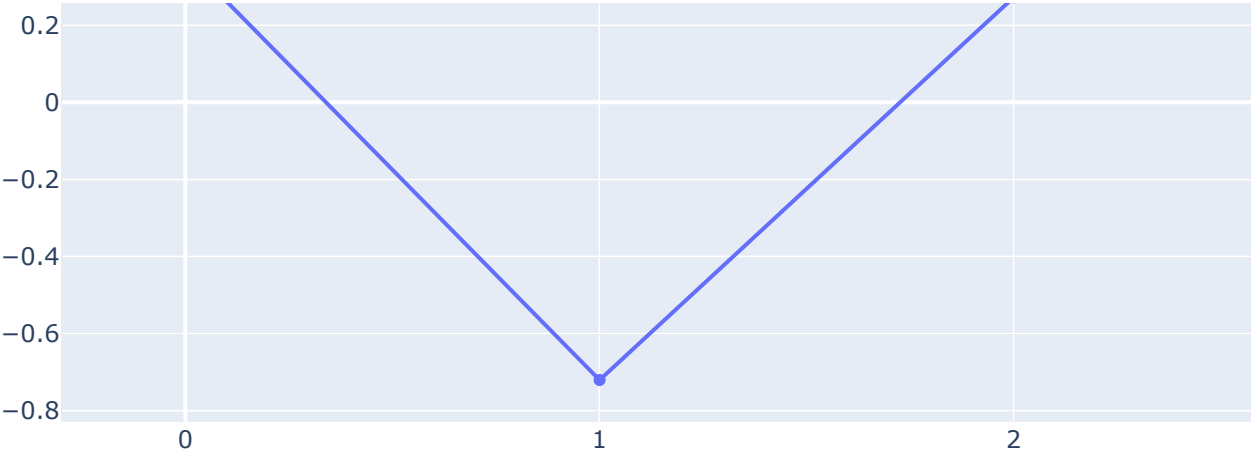


['Hola , buenas tardes . Habla Car nombre con este para saber qué día me toca pa

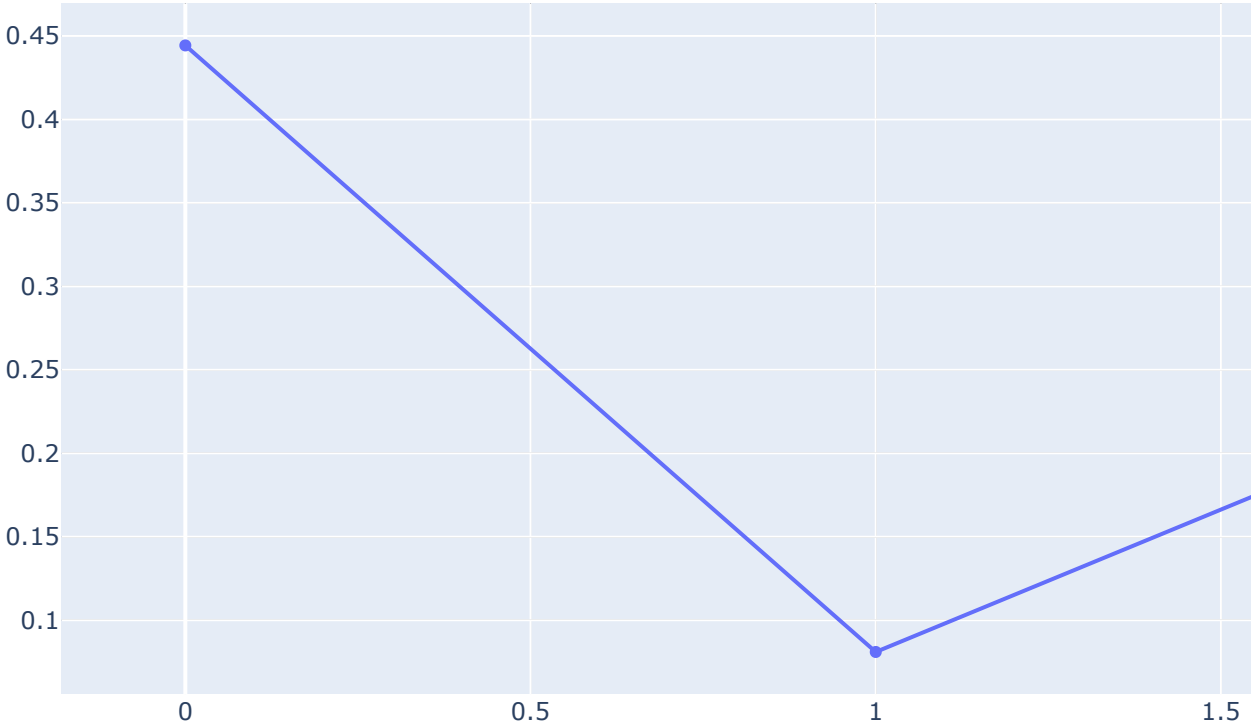


['con Cristian Madrid . Mire , señorita , lo que pasa que hice un trámite como d

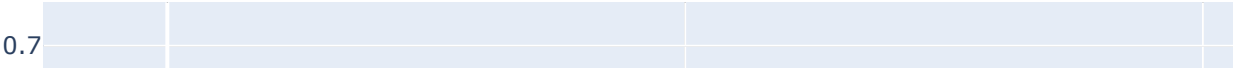


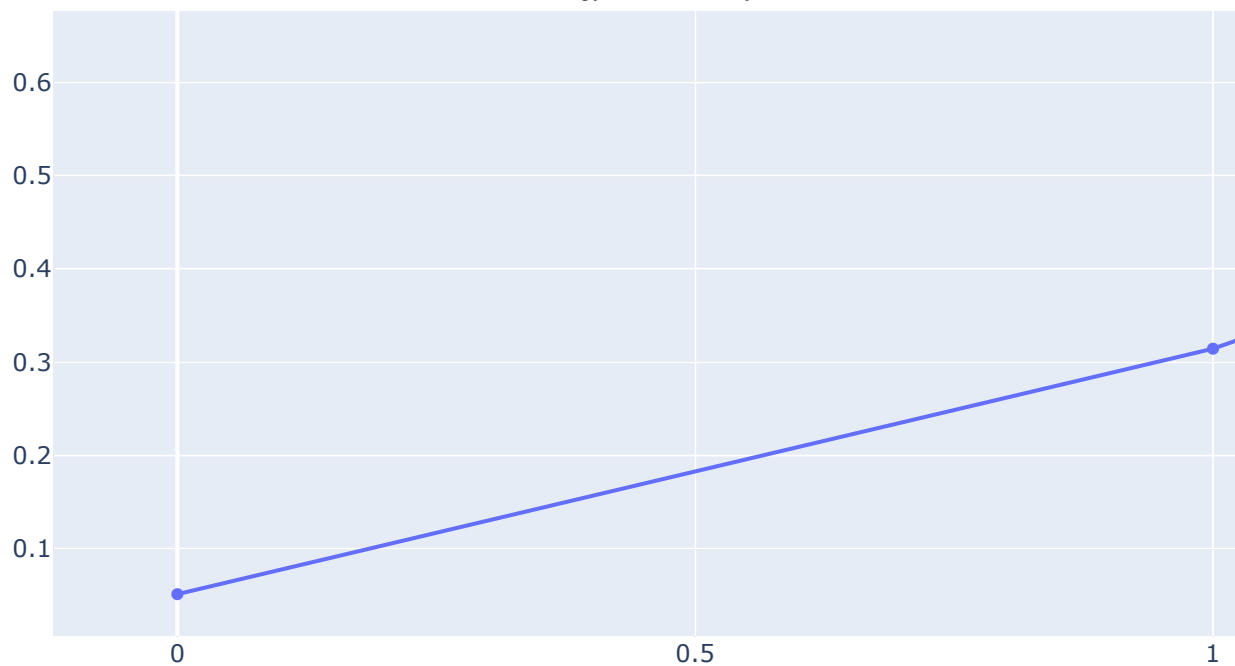


['Sí , bueno , sí . Dígame , dígame qué pasó Este si quieres , por favor , porqu

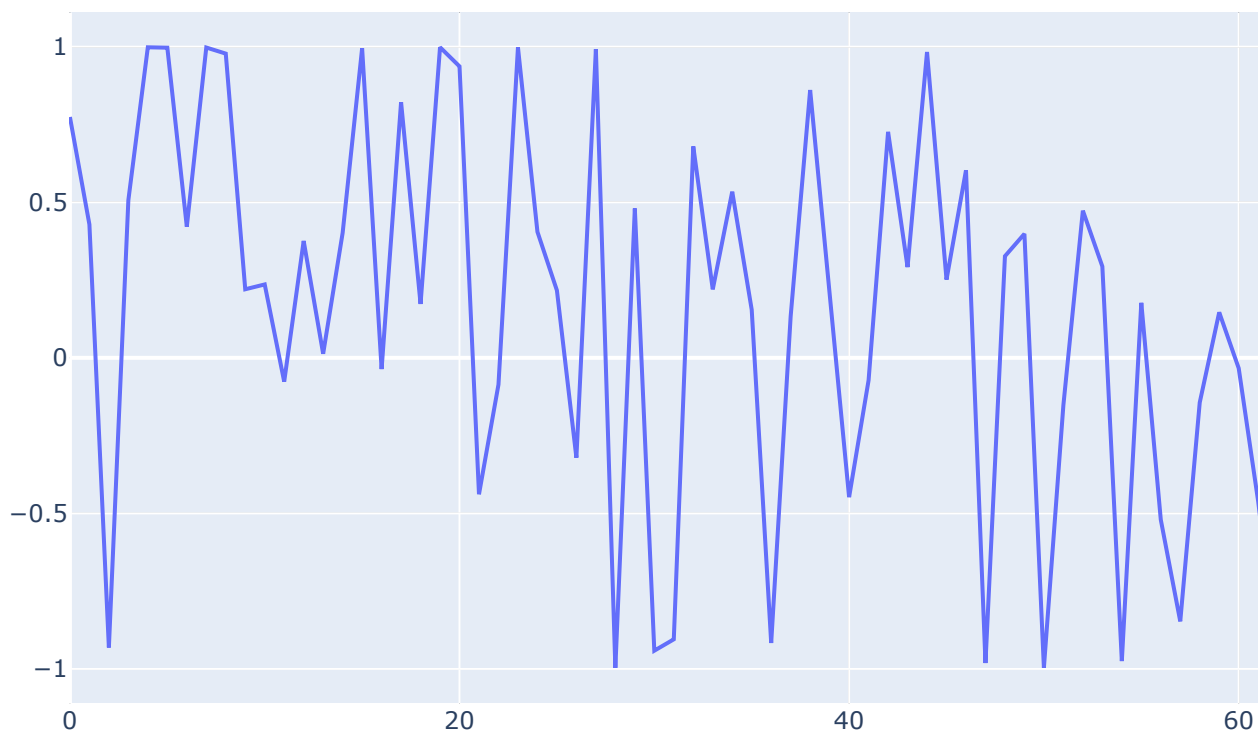


['Bueno , de parte de quién ? Ah , hola . Cómo estás ? Oye , si me interesa mucho

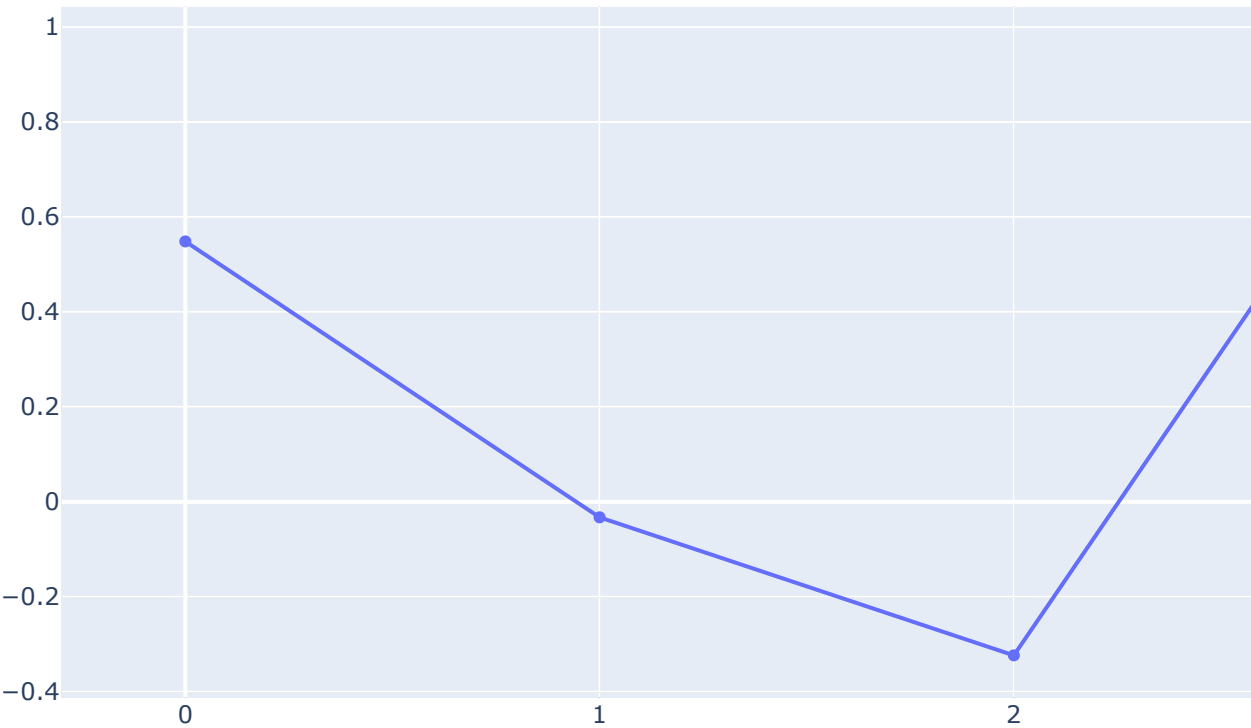




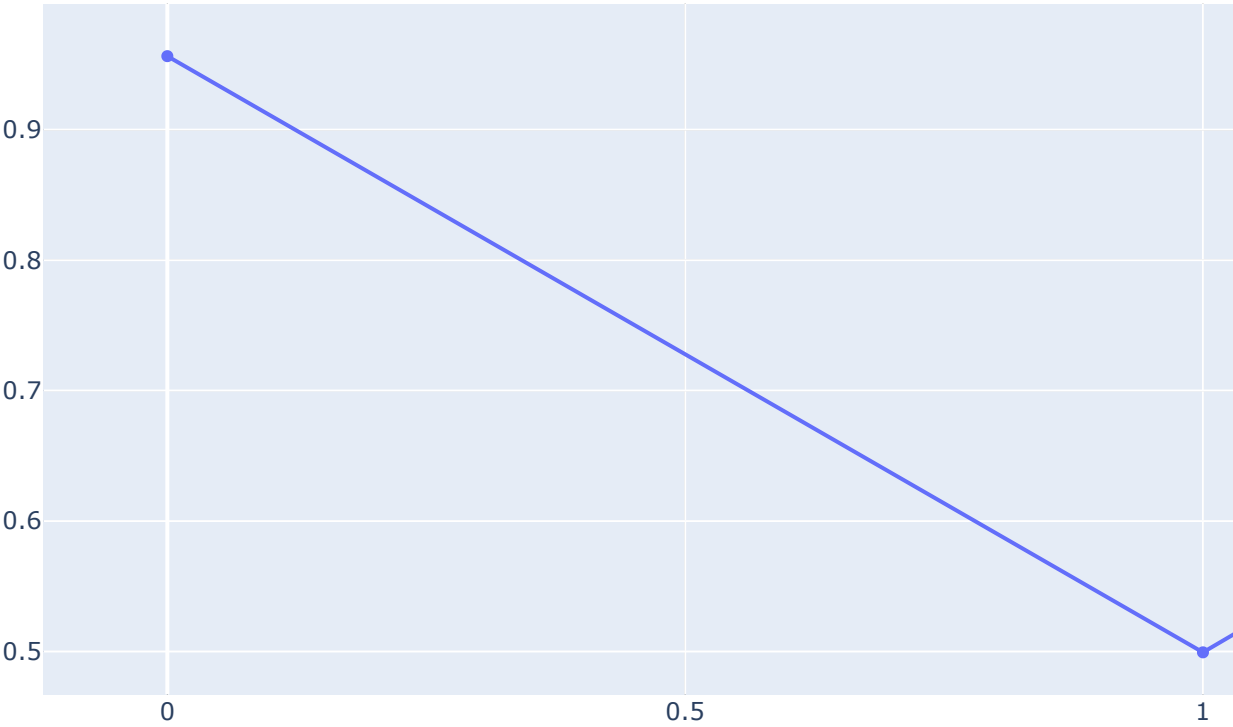
['Sí le confío , verdad ? Hola , Antonieta . Muy buenas tardes . Este si hablas o



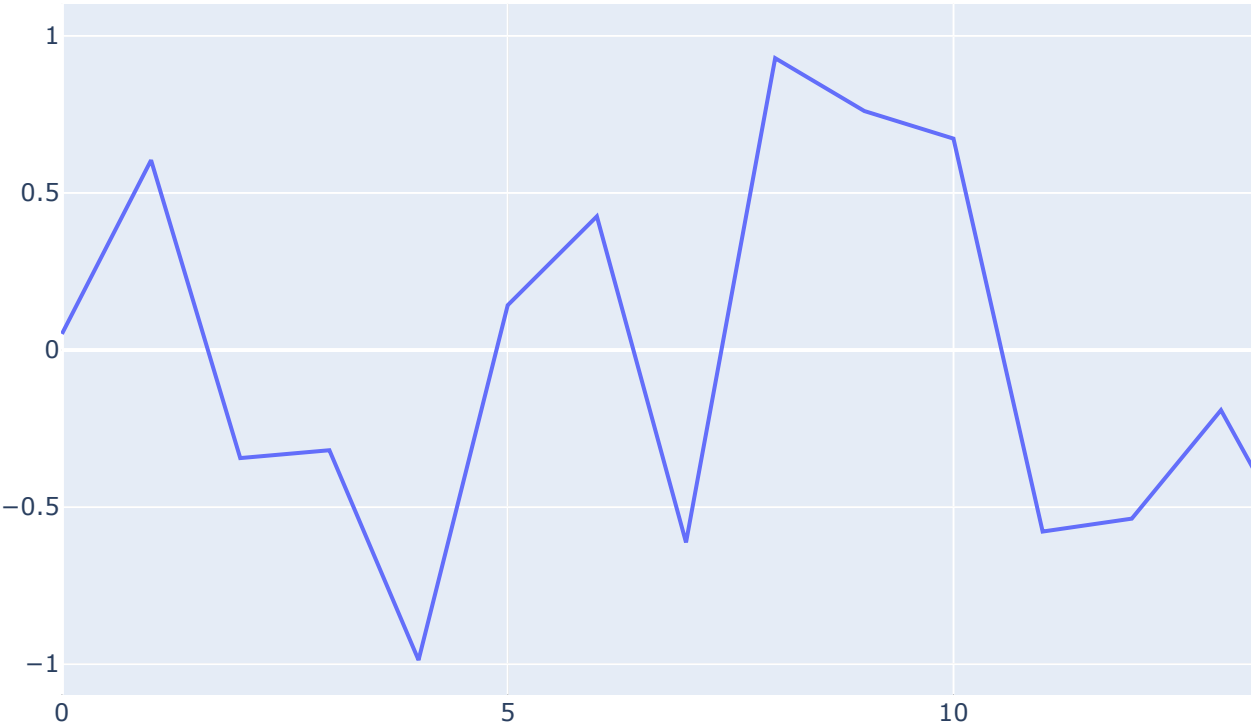
['Hola . Buenas tardes , señorita con Carmen Bresson .', 'Este quisiera saber Pe:



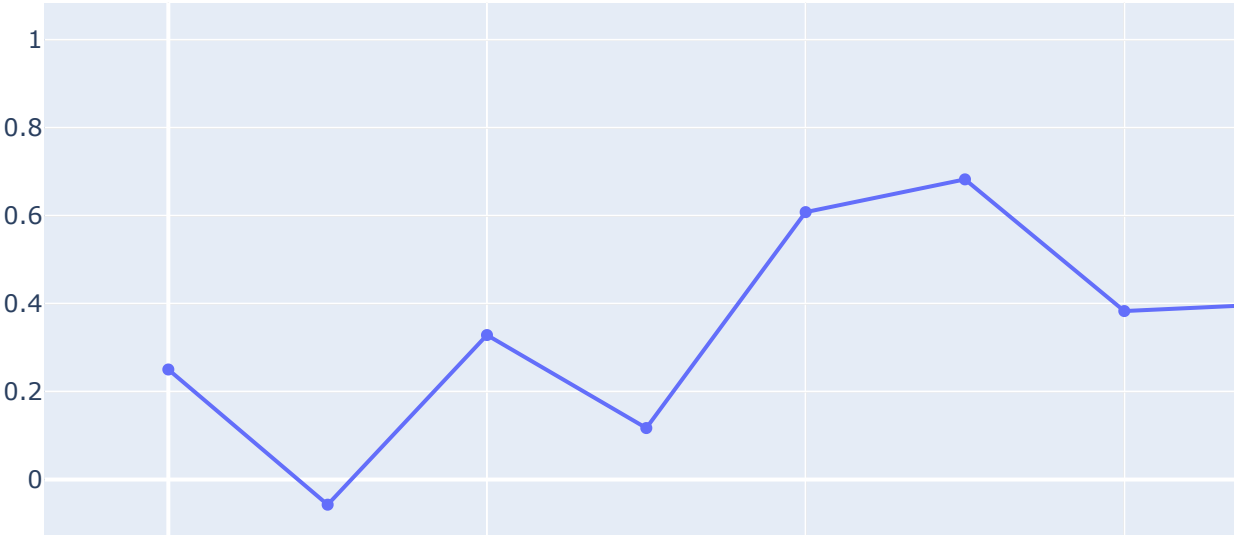
['Bueno , okay . Dígame . Sí , sí , sí . Ajá . ', 'Porque entonces a cambiar el m



['con Cristian Madrid . Mire , señorita , es como la quinta vez que hablo y por o

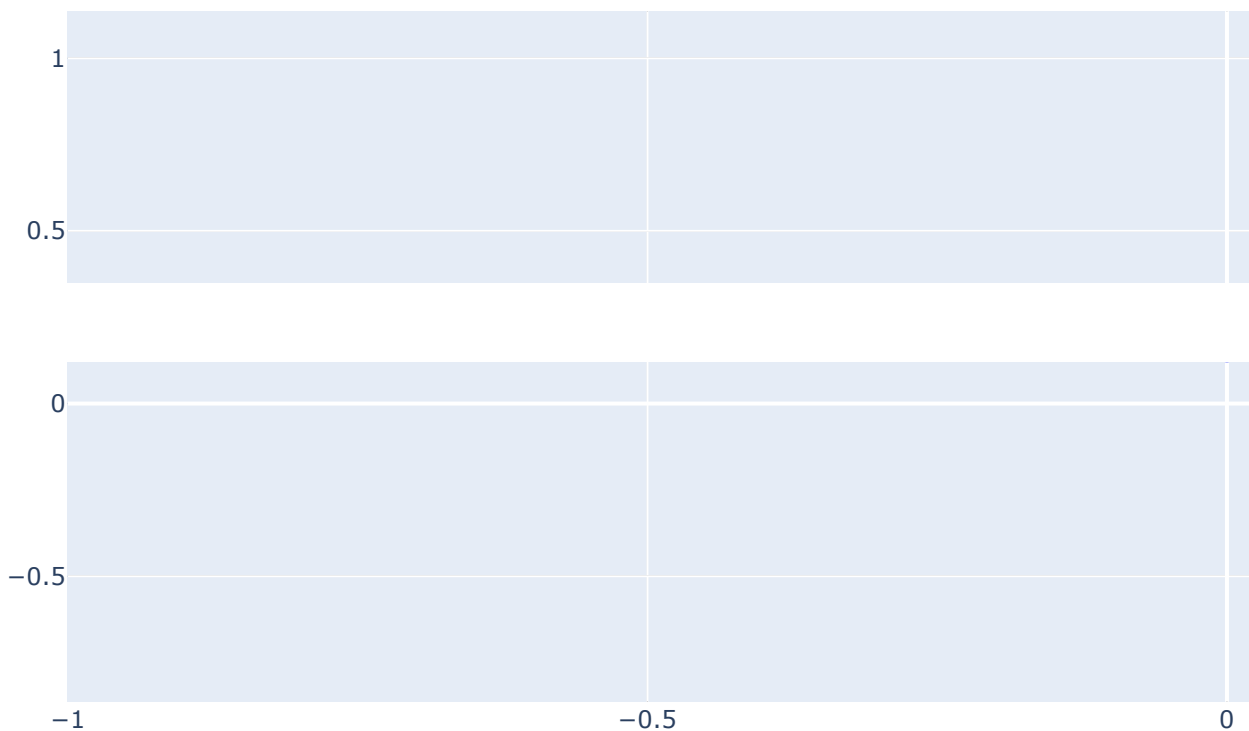


['Buenas tardes , señor . Este con Carmen Bretón . Carmen Bretón . Hola , señorita





```
['grave su mensaje después del tono .']
```



```
['y buenas tardes , eh , Eugenio Sánchez Salas . Sí , mire , vivimos aquí en la ,']
```

