ДОДАТОК А

Програмний код побудови нейронної мережі для класифікації джерел новин

```
    from numpy.random import seed
    seed(42)

    import random as rn
    rn.seed(42)

    import tensorflow as tf
    tf.compat.v1.set_random_seed(42)

    import pandas as pd
    import numpy as np

    df = pd.read_csv('train_large.csv', sep= ',', engine='python', quoting = 1)

    df.head()

    from numpy import array
    from keras.preprocessing.text import one_hot
    from tensorflow.keras.preprocessing.sequence import pad_sequences
    from keras.models import Sequential
    from keras.layers import BatchNormalization
    from keras.layers import Dense
    from keras.layers import Flatten
    from keras.layers import Dropout
    from tensorflow.keras.layers import Embedding
    from tensorflow.keras.optimizers import Adam

    #Id,title,text,source
    docs = df['text']
    labels = array(df['source'])

    from sklearn.model_selection import train_test_split
    X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(docs, labels, test_size = 0.20)

    all_words = []
```

```
    for sent in X_train:
      tokenize_word = sent.lower().split(' ')
      for word in tokenize_word:
        all_words.append(word)

    unique_words = set(all_words)
    print("Unique words = " + str(len(unique_words)))

    vocab_size = len(unique_words)

    X_train                    =                [one_hot(d,
vocab_size,filters='!"#$%&()*+,-
./:;<=>?@[\]^_`{|}~',lower=True,  split='  ')  for  d  in
X_train]
    X_test                     =                [one_hot(d,
vocab_size,filters='!"#$%&()*+,-
./:;<=>?@[\]^_`{|}~',lower=True,  split='  ')  for  d  in
X_test]

    max_length = 1000
    X_train           =          pad_sequences(X_train,
maxlen=max_length, padding='pre')
    X_test  =  pad_sequences(X_test,  maxlen=max_length,
padding='pre')

    model = Sequential()
    model.add(Embedding(vocab_size,                128,
input_length=max_length))
    model.add(Flatten())
    model.add(Dense(32, activation='relu'))
    model.add(Dropout(0.5))
    model.add(Dense(7, activation='softmax'))

    opt = Adam(learning_rate=0.001)
    model.compile(optimizer=opt,
loss='sparse_categorical_crossentropy',
metrics=['acc'])

    print(model.summary())

    from keras.callbacks import EarlyStopping
    from keras.callbacks import ModelCheckpoint

    # simple early stopping
```

```
    es = EarlyStopping(monitor='val_loss', mode='min',
verbose=1, patience=20)
    mc        =        ModelCheckpoint('best_model.h5',
monitor='val_loss',  mode='min',  save_best_only=True,
patience=20)

    history  =  model.fit(X_train,  y_train,  epochs=8,
verbose=1,     validation_split=0.2,     shuffle=True,
batch_size = 128, callbacks=[es, mc])

    loss, accuracy = model.evaluate(X_train, y_train,
verbose=1)
    print('Training            Accuracy            is
{}'.format(accuracy*100))

    loss, accuracy = model.evaluate(X_test,y_test)
    print('Testing        Accuracy        is        {}
'.format(accuracy*100))
```

ДОДАТОК Б

Відомість кваліфікаційної роботи

Позначення	Найменування	Дод. відомості
	Текстові документи	
1.	Пояснювальна записка	97 с.
	Інші документи	
2.	Презентаційні матеріали	__ плакатів

.	.	Прізвище та ініціали.	Підп.	Дата			
Розробив		Кіракосян Е.М.			Дослідження методів нейромережевої класифікації новинних текстів	Шифр групи	Код напр./спец.
Перевірив		Удовенко С.Г.				СШІмзд-22-1	122
Н.контр.		Малєєва І.А.				ХНУРЕ кафедра ШІ	
Затв.		Філатов В.О.					