

/

ДОДАТОК А

Графічний матеріал атестаційної роботи

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет радіоелектроніки
Кафедра КІТС

БАКАЛАВРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: «Розробка системи виявлення ознак посттравматично
розладу (ПТСР) з використанням методів машинного навчання»

Виконав: ст. гр. КІУКІ-21-10
Спицина Ю.А.

Керівник: асистент кафедри КІТС
Олійник К.О.

Актуальність проблеми

•Зростання поширеності ПТСР

Сучасні військові конфлікти, катастрофи та інші травматичні події призводять до дедалі більшої кількості випадків посттравматичних розладів у різних груп населення.

•Обмеженість традиційної діагностики

Клінічні інтерв'ю та опитувальники часто недоступні для віддалених регіонів, а також мають суб'єктивний характер і не забезпечують раннього виявлення.

Актуальність проблеми. Тези



Мета роботи: Розробити прототип автоматизованої системи виявлення ПТСР на основі аналізу тексту методами машинного навчання

Завдання:


- Визначити оптимальні мови програмування, бібліотеки та інструменти для реалізації системи
- Сформувати та структурувати навчальний датасет (збір, анотація, балансування)
- Застосувати NLP-методи (токенізація, лематизація, векторизація) для очищення та підготовки тексту
- Розробити прототип системи з алгоритмами NB і LSTM
- Провести тестування моделей та порівняльний аналіз результатів із традиційними методами

Основні поняття про ПТСР

ПТСР (посттравматичний стресовий розлад) — це стан психічного здоров'я, який виникає у деяких людей після того, як вони пережили травматичну подію або були свідками. Травматична подія може загрожувати життю або становити серйозну загрозу фізичному, емоційному чи духовному благополуччю. ПТСР вражає людей будь-якого віку.



Python

- Matplotlib та Seaborn
 - scikit-learn
 - scikit-plot
 - TensorFlow і Keras
 - Gensim
- 

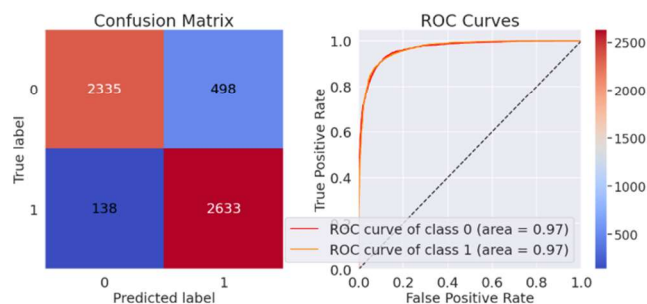
Датасет

I feel emotionally numb ,1
 The nightmares never stop ,1
 usual hollywood stereotyped everyone movie but one classic uptight white collar banker russian woman well done even facial expressions great language perfect even russia
 I cant stop crying for no reason,1
 I don't trust anyone anymore ,1
 guy coming sure wear f hey guy friend coming tomorrow im excited im sure wear ive known since middle school weve talking couple months and honest know really care wea
 one best episodes entire xfiles series creepy beyond words tension suspense episode well executed entire minutes managed almost scary entire movie episode joins ranks be
 good byehey you know sure hell know me goodbye probably mean anything you plus bother read rules sub may may taken down hard getting harder weakened much ever sim
 tried put sugar coffee back spoon happy monday everyonestay safe sunflowers one days,1
 sure leave noteso im struggling place leave note obvious family die find read it especially includes instructions funeral i want wasting money it shit like that need find soon can
 Hearing loud noises brings it all back ,1
 want die even tho feels like dead yearshello everyone want tell u depression loneliness general feeling wanting end life good dont even know im this idk im looking posting so
 im barely holding oni night prolonged panic attack get lot one sustained take loraz butbit isnt working im back lamictal hasnt kicked yet bipolar ii im depressed phase im clawin
 im warn you please hear out hello getting straight point searching friends know basic daily stuff hitted upon someone nickname umykittylolitahttpswwwredditcomusermykitt
 me think think lost matter point never felt want much,1
 got told im lot prettier person girl talked lot video chat idk feel it good thing think ugly video calling prettier relative saw before think,0
 i feel happiness when i think about the past,0
 every success ever life come extremely lucky high school applied one college early got in senior year college depressed incapacitated managed send one grad school applicati
 emptynever know time gonna up id admit mental ward im ,1
 bad memories keep playing headover again thought this,1
 wish people family owned cats dogs like cousins million nd amp rd cousins like aunts uncles none pets like how nearly classmates least family member pet im one family gen

Наївний класифікатор Байєса

Наївний класифікатор Байєса — це супервізований алгоритм класифікації, який за Бассовою теоремою оцінює ймовірність належності тексту до класу на основі незалежних ознак (count/TF-IDF). Він навчається та прогнозує дуже швидко й дозволяє інтерпретувати вклад кожного слова, але точність може знижуватися через припущення незалежності ознак.

Model Accuracy: 0.887
 Model Precision: 0.841
 Model Recall: 0.95




Пости



GovSchwarzenegger 
u/GovSchwarzenegger

Overview **Posts** Comments



New 

 r/bodybuilding • 1 yr. ago Join ...

Livestream Feedback

Since we are trying the free livestream this year, I wanted to ask all of you to give us feedback in one place that I can share with the team throughout the weekend so they can improvise and make it better as we go. It's at <http://Arnoldsports.com/tv> Give us everything - the good, the bad, the ugly, and anything in between. I tell my team improvisation is the art of fieldwork, and I think there has already been amateur streaming today, so you can all help us improve as we go through the weekend! I'll be watching for your comments and I'm also sending this link to the whole team because they know I care about your opinions and they can listen to you when I'm...

 132   24  Share

 u/GovSchwarzenegger • 1 yr. ago ... 

My guide to gym etiquette

Результат

```
User Input Prediction:
Label      : Negative
Probability: 0.1437
Text      : Since we are trying the free livestream this year, I wanted to ask all of you to give us feedback in one place that
Give us everything - the good, the bad, the ugly
Prediction: 0
-----

User Input Prediction:
Label      : Negative
Probability: 0.2307
Text      : I got asked about what to do when a machine is taken by members of the Pump app, and I realized everyone could benef
Prediction: 0
-----

Result: PTSD not detected.
```

Пости

r/bipolar • 1 day ago
Join ...

Weird juxtaposition

Support/Advice

Anybody else get both a super low self esteem, and a super high drive to be in a relationship while having a depressive episode? All of a sudden Im feeling like calling someone I know I shouldn't out of nowhere, and going on tinder daily, but also not going a day without having a ptsd episode that throws me into depression. I just had to leave work partially because my knee is messed up, but partially because no matter how much I tried I couldnt stop spacing out and, even though I was trying to hide it, I was visibly upset enough that multiple people asked me if I was ok. Idk I just feel like its weird to go from not thinking anybody could love me one moment, to...

6
2
Share

r/ptsd • 3 days ago
Join ...

I hate this.

Venting

I hate that I have ptsd over such stupid shit. Like Jesus christ grow up, you got bullied a little when you were a child wah wah. I mean ik it was bad, but it seems too trivial to even bring up to people. Like there's veterans who've lost limbs and seen their best friends get blown up in front of them who are doing better than I am, and my trauma is just getting bullied so bad I was suicidal at 9. It feels like such first world problems, and its even worse after an episode because im just sitting there cleaning myself up feeling stupid.

16
18
Share

Результат

```

User Input Prediction:
Label      : Negative
Probability: 0.1522
Text      : Then they call him a racist.
Prediction: 0
-----

User Input Prediction:
Label      : Positive (PTSD)
Probability: 0.7969
Text      : Anybody else get both a super low self esteem, and a super high drive to be in a relationship while hav
Prediction: 1
-----

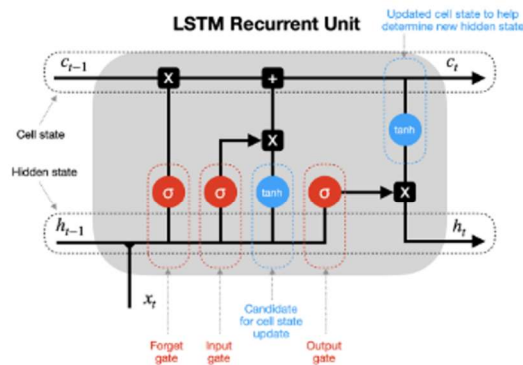
User Input Prediction:
Label      : Positive (PTSD)
Probability: 0.7993
Text      : I hate that I have ptsd over such stupid shit. Like Jesus christ grow up, you got bullied a little when
Prediction: 1
-----

Result: Possible signs of PTSD.

```

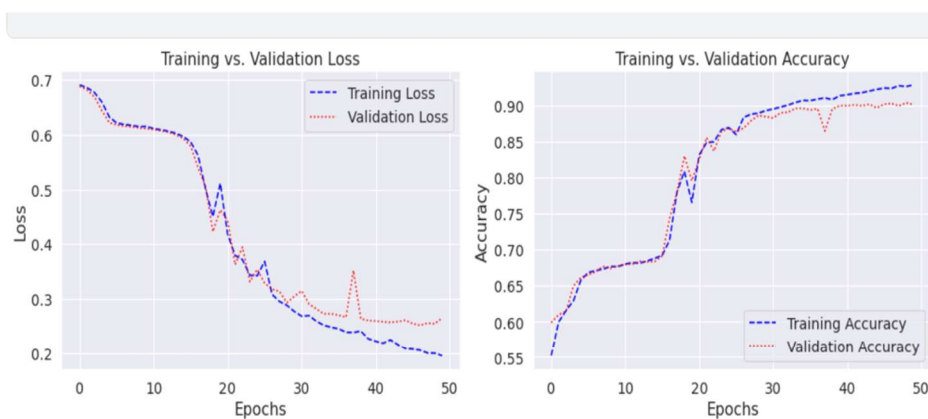
LSTM

Довга короткочасна пам'ять (LSTM) — це тип архітектури штучної рекурентної нейронної мережі (RNN), яка широко застосовується в галузі глибокого навчання. Вона була спеціально розроблена для ефективного опрацювання та прогнозування даних, що мають часову або послідовну природу, таких як текст, аудіо або часові ряди.



LSTM

Графік порівняння втрат для тренувальних та валідаційних даних, а також графік порівняння точності тренувальних та валідаційних даних



Пости

New ▾ 🗒 ▾

 r/ptsd • Bipolar depression is like having a flashlight in a dark cave.

[By-Polar_OP](#) replied to [raerae704](#) 16 hr. ago

I got diagnosed with bipolar in the psychward after they talked to a school therapist i had been seeing for a little while. When I got out they told me to find a psychiatrist/psychologist who can further diagnose me, because they said they think i could have like 3 more things (ptsd being one), but my parents kept sabotaging any attempt I made to follow up on my diagnosis because they don't believe psychology is real. So kinda but not officially if that makes sense.

👍 2 🗨 Reply 📄 Share ...

 r/ptsd • 17 hr. ago

[Join](#) ...

Bipolar depression is like having a flashlight in a dark cave.

[Meta](#)

I have severe rapid cycling bipolar 1 disorder, and whenever im experiencing a depressive episode, its like all of a sudden I can actually see my memories from my childhood and stuff. It literally unlocks years of my life that ive forgotten, but at the cost of my mental health. The more I think about my childhood the worse my mental gets, but consequently my memories get more vivid. Ive always known what in my childhood messed me up, but I couldnt give specific examples. But in a depressive episode I can remember specific things, like when my parents convinced me I should be grateful they don't lock me in a cage and feed me scraps like other parents do. idk its...

👍 14 🗨 6 📄 Share



Результат

```
User Input Prediction:
Label      : Positive (PTSD)
Probability: 0.9352
Text       : I have severe rapid cycling bipolar 1 disorder, and whenever im experiencing a depressive episode, its like all
Prediction: 1
-----

User Input Prediction:
Label      : Negative
Probability: 0.1522
Text       : Then they call him a racist.
Prediction: 0
-----





Result: Possible signs of PTSD.
```




Пости

 u/GovSchwarzenegger • 1 yr. ago 

New Year's Fitness Resolutions

Hi Everybody! I haven't been around as much because doing a daily newsletter and an app takes most of my time, but I wanted to check in with my reddit friends because I know this is the time of year everybody makes resolutions. And I really don't like reading the statistics about how only 9% of people stick to them for a year. I also know that a large amount of resolutions are fitness-based. And that's something I am an expert in. So I've got a couple options to help you. First, let me tell you something a lot of gurus won't: there is no magic pill, no shortcut, no hack that will make your goals come true this year. I can give you tools, but you have to do the wor...




 1.4K   131  Share

 r/selfimprovement • 2 yr. ago   

Ask Arnold for Advice

Tips and Tricks

I've been all over the world to talk about my book, but I hadn't been to reddit yet and I had to find a way to chat with all of you. And I've done so many AMAs that it seemed boring to me. Hell, I've even had redditors to ask me to yell out their favorite movie lines. I told my team, "What if instead of asking me questions, redditors ask me for advice?" The whole reason Be Useful came to be is that I accidentally stumbled into being a self-help guy. I am all about vision - and my vision was being the greatest bodybuilder of all time, getting into movies, and becoming rich and famous. But I never envisioned that my life would become about helping other people. The more I gav...

 1.7K   680   Share

Результат

```
User Input Prediction:
Label      : Negative
Probability: 0.4296
Text       : Hi Everybody!

I haven't been around as much because doing a daily newsletter and an app takes most of my time, but I wanted to check
Prediction: 0
-----

User Input Prediction:
Label      : Negative
Probability: 0.1108
Text       : I've been all over the world to talk about my book, but I hadn't been to reddit yet and I had to find a way


I told my team, "What if inste
Prediction: 0
-----

Result: PTSD not detected.
```

Висновки

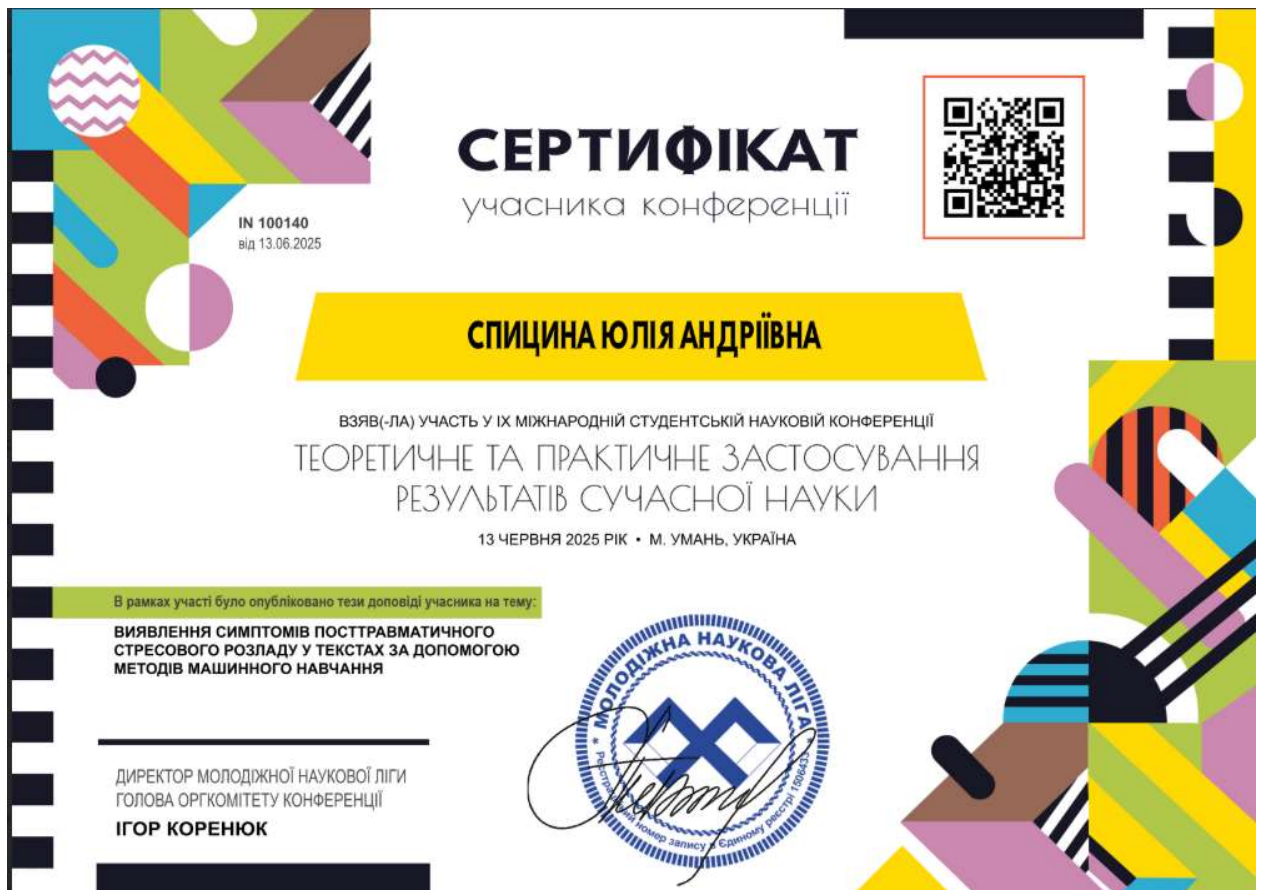
Діагностика ПТСР за текстовими даними є актуальним напрямом досліджень, що активно розвивається завдяки алгоритмам машинного навчання. Автоматизовані підходи показують високу ефективність у виявленні психічних розладів, сприяючи розвитку інновацій у психологічній допомозі. У процесі роботи розглянуто наївний байєсівський класифікатор та LSTM-мережі. MultinomialNB вирізняється простотою, швидкістю та здатністю працювати з великими обсягами даних, хоча чутливий до залежності ознак і дисбалансу класів. LSTM дозволяє враховувати контекст і послідовність слів, що особливо важливо для ПТСР, проте потребує більше ресурсів.

Подальші дослідження повинні бути спрямовані на оптимізацію таких моделей з урахуванням специфіки вхідних даних, збалансованості вибірки та інтерпретованості результатів.



ДОДАТОК Б

Сертифікат за участь у науковій конференції



СЕРТИФІКАТ

учасника конференції



IN 100140
від 13.06.2025

СПИЦИНА ЮЛІЯ АНДРІЇВНА

ВЗЯВ(-ЛА) УЧАСТЬ У ІХ МІЖНАРОДНІЙ СТУДЕНТСЬКІЙ НАУКОВІЙ КОНФЕРЕНЦІЇ
ТЕОРЕТИЧНЕ ТА ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ
РЕЗУЛЬТАТІВ СУЧАСНОЇ НАУКИ

13 ЧЕРВНЯ 2025 РІК • М. УМАНЬ, УКРАЇНА

В рамках участі було опубліковано тези доповіді учасника на тему:

**ВИЯВЛЕННЯ СИМПТОМІВ ПОСТТРАВМАТИЧНОГО
СТРЕСОВОГО РОЗЛАДУ У ТЕКСТАХ ЗА ДОПОМОГОЮ
МЕТОДІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ**

ДИРЕКТОР МОЛОДІЖНОЇ НАУКОВОЇ ЛІГИ
ГОЛОВА ОРГКОМІТЕТУ КОНФЕРЕНЦІЇ
ІГОР КОРЕНЮК

