VocabEncounter: NMT-powered Vocabulary Learning by **Presenting Computer-Generated Usages of Foreign Words into Users' Daily Lives**



Riku Arakawa * Carnegie Mellon University

Hiromu Yakura * University of Tsukuba

(NMT with constrained decoding, etc.)



Various daily activities can be transformed into the field of learning.



Sosuke Kobayashi **Tohoku University**













Memory Displays [Dingler+, PerDis'16]

Festival de journalisme : à vos stylos !

13 juillet 2017Un festival de journalisme, mais pour quoi faire ? Pour rencontrer des journalistes, des illustrateurs, des photographes, des réalisateurs ! En Bourgogne, ce week-end, tu peux participer à des ateliers proposés par Milan presse et poser toutes tes questions sur ces métiers ! Lire la suite \rightarrow

Qu'y a-t-il à voir au cinéma cette semaine ?

12 juillet 2017Cette semaine, dans les salles, il y en a pour tous les goûts et pour tous les âges. Ozzy, le chien prisonnier, séduira les plus jeunes tandis que les plus de 10 ans se précipiteront aux nouvelles aventures de Spider-Man. Lire la suite -

La députée macroniste Claire O'Petit vante son travail... invisible à l'Assemblée

- 11 Claire O'Petit a tancé ce mardi 15 août le patron des députés LREM, Richard Ferrand, jugé "défaillant", tout en vantant ses propres débuts. Gonflé, étant donné qu'elle est intervenue... une seule fois à l'Assemblée.Pas de doute, Claire O'Petit est ce qu'on appelle une grande gueule. Avec deux grands G, comme le nom de l'émission quotidienne de débats à laquelle elle participe réaulièrement sur la radio RMC. Avec deux petits. aussi. si l'on évoque sa propension devenue légendaire à clamer tout haut ce

Emmanuel & Brigitte : les vacances de l'horreur

L'Elysée a annoncé ce mardi 15 août qu'Emmanuel Macron a porté plainte pour "harcèlement et tentative d'atteinte à la vie privée" contre un photographe de presse qui le suivait sur son lieu de vacances, à Marseille, où il se repose avec son épouse Brigitte.En une de son dernier numéro, lci Paris annonce : "Nicolas & Carla, les vacances de l'horreur". Eh bien l'hebdomadaire people pourrait recvcler son titre cette semaine pour le couple Macron. On a en effet appris ce mardi 15 août par l'Elvsée qu'Emmanuel

As We May Study [Lungu+, CHI'18]

- 11

- 11

.....



MicroMandarin [Edge+, CHI'11]

1. [V-I] (常以可怕的方式) 赫然出现; 隐约显现

2. [V-I] (令人担忧的或危险的情形或事件) 可能发生; 逐渐逼近

3. [N-COUNT] 织布机

If a worrying or threatening situation or event is looming it seems likely to happen soon.

最<mark>迫在眉睫</mark>的环境威胁

It may be that the *looming* environmental threat is not global warming but the exhaustion of the world's resources.

ViVo [Zhu+, CHI'17]



Memory Displays [Dingler+, PerDis'16]

Festival de journalisme : à vos stylos ! 13 juillet 2017Un festival de journalisme, mais pour quoi faire ? Pour rencontrer des journalistes, des illustrateurs, des photographes, des réalisateurs ! En Bourgogne, ce week-end, tu peux participer à des ateliers proposés par Milan presse et poser toutes tes questions sur ces métiers ! Lire la suite \rightarrow Qu'y a-t-il à voir au cinéma cette semaine ? 12 juillet 2017Cette semaine, dans les salles, il y en a pour tous les goûts et pour tous les âges. Ozzy, le chien prisonnier, séduira les plus jeunes tandis que les plus de 10 ans se précipiteront aux nouvelles aventures de Spider-Man. Lire la suite → La députée macroniste Claire O'Petit vante son travail... invisible à l'Assemblée . Claire O'Petit a tancé ce mardi 15 août le patron des députés LREM, Richard Ferrand, jugé "défaillant", tout en vantant ses propres débuts. Gonflé, étant donné qu'elle est intervenue... une seule fois à l'Assemblée.Pas de doute, Claire O'Petit est ce qu'on appelle une grande gueule. Avec deux grands G, comme le nom de l'émission quotidienne de débats à laquelle elle participe réquilièrement sur la radio RMC. Avec deux petits, aussi, si l'on évoque sa propension devenue légendaire à clamer tout haut ce Brigitte : les vacances de l'horreur L'Elysée a annoncé ce mardi 15 août qu'Emmanuel Macron a porté plainte pour "harcèlement et tentative d'atteinte à la vie privée" contre un photographe de presse qui le suivait sur son lieu de vacances, à Marseille, où il se repose avec son épouse Brigitte.En une de son dernier numero, ici Paris annonce : "Nicolas & Carla, les vacances de l'horreur". En bien l'hebdomadaire people pourrait recycler son titre cette semaine pour le couple Macron. On a en effet appris ce mardi 15 août par l'Elvsée qu'Emmanuel

As We May Study [Lungu+, CHI'18]

MicroMandarin [Edge+, CHI'11]



ViVo [Zhu+, CHI'17]



Memory Displays [Dingler+, PerDis'16]

Estival de journalisme : à vos stylos

13 juillet 2017Un festival de journalisme, mais pour quoi faire ? Pour rencontrer des journalistes, des illustrateurs, des photographes, des réalisateurs ! En Bourgogne, ce week-end, tu peux participer à des ateliers proposés par Milan presse et poser toutes tes questions sur ces métiers ! Lire la suite →

Qu'y a-t-il à voir au cinéma cette semaine ?

12 juillet 2017Cette semaine, dans les salles, il y en a pour tous les goûts et pour tou les plus jeunes tandis que les plus de 10 ans se précipiteront aux nouvelles aventure

La députée macroniste Claire O'Petit vante son travail... invis

Claire O'Petit a tancé ce mardi 15 août le patron des députés LREM, Richard Ferran

débuts. Gonflé, étant donné qu'elle est intervenue... une seule fois à l'Assemblée.Pas de doute, Claire O'Petit est ce qu'on appelle une grande gueule. Avec deux grands G, comme le nom de l'émission quotidienne de débats à laquelle elle participe réaulièrement sur la radio RMC. Avec deux petits. aussi, si l'on évoque sa propension devenue légendaire à clamer tout haut ce

Emmanuel & Brigitte : les vacances de l'horreur

L'Elysée a annoncé ce mardi 15 août qu'Emmanuel Macron a porté plainte pour "harcèlement et tentative d'atteinte à la vie privée" contre un photographe de presse qui le suivait sur son lieu de vacances, à Marseille, où il se repose avec son épouse Brigitte.En une de son dernier numéro, lci Paris annonce : "Nicolas & Carla, les vacances de l'horreur". Eh bien l'hebdomadaire people pourrait recvcler son titre cette semaine pour le couple Macron. On a en effet appris ce mardi 15 août par l'Elvsée qu'Emmanuel

As We May Study [Lungu+, CHI'18]

- 11

1.4



MicroMandarin [Edge+, CHI'11]

1. [V-I] (常以可怕的方式) 赫然出现; 隐约显现

2. [V-I] (令人担忧的或危险的情形或事件) 可能发生; 逐渐逼近

3. [N-COUNT] 织布机

If a worrying or threatening situation or event is looming it seems likely to happen soon

Usage-based learning

最<mark>迫在眉睫</mark>的环境威胁

It may be that the *looming* environmental threat is not global warming but the exhaustion of the world's resources.

ViVo [Zhu+, CHI'17]



Combining these two strategies will be more effective. But how?

Qu'y a-t-il à voir au cinéma cette semaine ?

12 juillet 2017Cette semaine, dans les salles, il y en a pour tous les goûts et pour f les plus jeunes tandis que les plus de 10 ans se précipiteront aux nouvelles aventur

1.4

La députée macroniste Claire O'Petit vante son travail... invi

Claire O'Petit a tancé ce mardi 15 août le patron des députés LREM, Richard Ferra

débuts. Gonflé. étant donné qu'elle est intervenue... une seule fois à l'Assemblée. Pas de doute, Claire O'Petit est ce qu'on appelle une grande gueule. Avec deux grands G, comme le nom de l'émission quotidienne de débats à laquelle elle participe régulièrement sur la radio RMC. Avec deux petits, aussi, si l'on évogue sa propension devenue légendaire à clamer tout haut ce

Emmanuel & Brigitte : les vacances de l'horreu

L'Elysée a annoncé ce mardi 15 août qu'Emmanuel Macron a porté plainte pour "harcèlement et tentative d'atteinte à la vie privée" contre un photographe de presse qui le suivait sur son lieu de vacances, à Marseille, où il se repose avec son épouse Brigitte.En une de son dernier numéro, lci Paris annonce : "Nicolas & Carla, les vacances de l'horreur". Eh bien l'hebdomadaire people pourrait recvcler son titre cette semaine pour le couple Macron. On a en effet appris ce mardi 15 août par l'Elvsée qu'Emmanuel

As We May Study [Lungu+, CHI'18]

Usage-based learning

最迫在眉睫的环境威胁

It may be that the *looming* environmental threat is not global warming but the exhaustion of the world's resources.

ViVo [Zhu+, CHl'17]



Wallet [noun] : 札入れ、財布 Ex) For his birthday, she bought him a leather <u>wallet</u>. Fabulous [adj] : 素晴らしい

Ex) Marco Polo returned to Europe with <u>fabulous</u> stories about Japan.



VocabEncounter: NMT-powered Vocabulary Learning by Presenting Computer-Generated Usages of Foreign Words into Users' Daily Lives





foreign word to remember





MUSE [Conneau and Lample+, ICLR'18]



foreign word to remember

appropriately extract a phrase by multilingual word embedding





MUSE [Conneau and Lample+, ICLR'18]



appropriately extract a phrase by multilingual word embedding



NMT with constrained decoding [Hu+, NAACL'19]



Sentence-BERT [Reimers and Gurevych, EMNLP'19]

generate a translated phrase containing the word by neural mechanical translation with constrained decoding



NMT with constrained decoding [Hu+, NAACL'19]



Sentence-BERT [Reimers and Gurevych, EMNLP'19]

generate a translated phrase containing the word by neural mechanical translation with constrained decoding





replace the original phrase in the material with the generated phrase



replace the original phrase in the material with the generated phrase

Proof-of-Concept: Chrome Extension

| $\leftarrow \rightarrow C$ (note.com/bvcj/n/n034b3 | la5e2c | * 🛐 🗯 🍊 |
|---|---|-------------|
| 🖆 note | | Q ログイン 新規登録 |
| | 卒業式の朝、甘酸っぱい匂いがした。 ゼロの紙/元コピーライター | |
| | みんなで花火しようっていって、花火セットを買いに出かけた | |
| | 母をマンションの屋上で待っている時。 | |
| | チチがプレモルの2本目のプルトップを引き上げる。 | |
| | | |
| | どんどん空の色が色を脱いで青と赤のグラデーションのように | |
| | 混ざり合った時、ママ遅いねって屋上の空を見上げながらチチは、 | |
| | 言った。 | |
| | 映は風をはらんでうねるように脈打つチチの深緑色のセーターの | |
| | 背中を見ながら、その声を聞いていた。 | |
| | チチのその心許ない声を聞いた刹那、屋上に来たときから感じて | |
| | いた不安の欠片が、ひとつずつ自分の手の中で確かな輪郭を持っ | |
| | た不思議な感覚に包まれながら。 | |
| | その想いを打ち消すようにチチの背中につぶやいた。 | |
| | ママってどうしようもない方向音痴だからね、 って言おうと | |
| | ♡ 168 + 🔽 🗗 💓 🔂 🖤 | 1 |

- new words effectively.
- We also need to examine the experience of learning with VocabEncounter in their daily lives.

• There is a risk of presenting unnatural or mistranslated phrases.

• It is unsure whether our approach really helps learners memorizing

Evaluation 1: Human-Compatible Quality of Translation

- 60 crowd workers rating (naturalness and meaning preservation)
 - Human-compatible quality of translation
- - Filtering is possible.

Meaning-preservation correlates with a designed score using Sentence-BERT.

Evaluation 2: Significant Learning Effects

- 10 participants compared their correct rate between pre- and post- vocabulary test.
 - VocabEncounter helped them memorize the words to learn.
 - The effect of presenting generated usages was much stronger than presenting only the words.

- → 63.89%
- → 56.67%
- Compare the correct rate

Evaluation 3: Preferable Experience in 1-week Use

5 participants

Semi-structured interviews

- Benefit of Micro Learning
- Benefit of Usage-Based Learning

Please refer to the paper!

We demonstrate example usages of VocabEncounter.

Web browsing

こんにちは、先日は打ち合わせありがとうございました。 (編集済み)

特に困ったことはなかったですか?

Satoru 🚻 17:10

はい、こちらとしては十分内容を検討できたので問題はないかなというふうに考えております。

来週以降、具体的な方策について議論させただければ、次のフェーズに進めるかと存じます。

17:12 お送りするとお伝えしていたファイルがこちらになります。

Word 文書 ▼

ツヴィッカウの裕福な家庭に生まれ、ライブツィヒ大学の法科に進むも、ビ アニストをめざしてフリードリヒ・ヴィーク(1785年-1873年)に師事す る。しかし、指の故障によりピアニストを断念、作曲家となる。ヴィークの 娘でビアニストのクララ(1819年-1896年)との恋愛と結婚はシューマン の創作活動に多大な影響を及ぼした。文学への造詣も深く、1834年に「新 音楽時報」の創刊に携わり、以後10年間にわたって音楽評論活動を行う。 このころから精神障害の症状に悩まされるようになる。1844年にライブ ツィヒからドレスデンへ、1850年にデュッセルドルフへと移住して指揮者

今日 ~

*

Smartphone

The news article is distributed under Creative Commons 2.1 by NHN Japan according to https://www.rondhuit.com/download.html#ldcc

0

🕒 🕑 18% 🗔 9:41 安全ではありません – news.livedoor.com

ニューストップ IT 経済 デジタル家電

待望のEOS 5D Mark III、動画の進化のポイント は?【ビデオSALON】

2012年3月23日 12時0分 家電チャンネル

3月2日、キヤノンからEOS 5D Mark IIIが発表された

発売は3月下旬、価格はオープンで推定36万円前後。 フルサイズ35?判のデジタル一眼レフカメラのベスト セラー機、EOS 5D Mark IIの後継機ではあるが、実勢 での価格差がかなりあるために、Mark IIと併売される

EOS 5D Mark IIは、デジタルー眼ムービーが映像制作

Movie

何してるんだ?

~

2

MR device

ICOM.

ading the world in wireless **apparatus** and IP technology

Summary

- We introduce a new paradigm of vocabulary learning by leveraging ML-based generation techniques.
- We show its feasibility and effectiveness by implementing *VocabEncounter*, which encapsulates the words to remember into materials a user is reading.
- Our results and demonstrations open up ways to transform our daily lives into a field of vocabulary learning.