



# Lost in Translation: A Cross-Cultural Examination of Linguistic Inaccessibility in HCI

Eszter Vigh\*  
Bristol Interaction Group  
University of Bristol  
Bristol, United Kingdom  
eszter.vigh@bristol.ac.uk

Ellen Weir\*  
Faculty of Engineering  
University of Bristol  
Bristol, United Kingdom  
ellen.weir@bristol.ac.uk

Nathalie Alexandra Penglin  
Tcherdakoff  
Bristol Interaction Group  
University of Bristol  
Bristol, United Kingdom  
alex.tcherdakoff@bristol.ac.uk

Grace Jane Stangroome  
Bristol Interaction Group @ School of  
Computer Science  
University of Bristol  
Bristol, Bristol, United Kingdom  
zp19454@bristol.ac.uk

Yelu Gu  
University of Bristol  
Bristol, Gloucestershire, United  
Kingdom  
Yelu.Gu@bristol.ac.uk

Oussama Metatla  
Department of Computer Science  
University of Bristol  
Bristol, United Kingdom  
o.metatla@bristol.ac.uk

Mamoru Watanabe  
University of Bristol  
Bristol, United Kingdom  
mamoru.watanabe@bristol.ac.uk

René Schäfer  
RWTH Aachen University  
Aachen, Germany  
rschaefer@cs.rwth-aachen.de

Sophie Hahn  
RWTH Aachen University  
Aachen, Germany  
sophie.hahn@rwth-aachen.de

Konrad Mikolaj Krawczyk  
MSc in Design for Interaction  
TU Delft  
Delft, Netherlands  
konrad.krawczyk@nyu.edu

Marcela Godoy  
Interactive Media Arts  
NYU Shanghai  
Shanghai, China  
mg3273@nyu.edu

Rodolfo Cossovich  
Carleton University  
Ottawa, Ontario, Canada  
rodolfocossovich@cmail.carleton.ca

Randy Morin  
University of Saskatchewan  
Saskatoon, Saskatchewan, Canada  
randy.morin@usask.ca

Kristine Dreaver-Charles  
University of Saskatchewan  
Saskatoon, Saskatchewan, Canada  
kristine.dreavercharles@usask.ca

Marguerite Koole  
University of Saskatchewan  
Saskatoon, Saskatchewan, Canada  
m.koole@usask.ca

Frank B. W. Lewis  
MADMUC  
University of Saskatchewan  
Saskatoon, Saskatchewan, Canada  
fbl773@usask.ca

## Abstract

This paper examines linguistic and cultural diversity in Human-Computer Interaction through multilingual experiences across various native languages, including Hungarian, Japanese, Cree, German,

Welsh, Spanish, Mandarin, French, Polish, and Arabic. Each contribution reveals unique challenges in translation, usability, and cultural nuance within digital interfaces, with linguistic barriers ranging from issues with non-Latin characters to loss of contextual meaning and limited localisation options. These sections highlight the limitations of current design practices, which often prioritise English-centric frameworks that fail to accommodate diverse language structures and cultural nuances. By capturing these varied perspectives, this paper underscores the need for inclusive, cross-lingual design practices that address global usability challenges. It contributes to the development of more accessible and culturally sensitive digital environments, fostering an HCI approach that values linguistic diversity and cultural specificity.

\*Both authors contributed equally to this research.

Permission to make digital or hard copies of all or part of this work for personal or classroom use is granted without fee provided that copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that copies bear this notice and the full citation on the first page. Copyrights for third-party components of this work must be honored. For all other uses, contact the owner/author(s).

CHI EA '25, Yokohama, Japan

© 2025 Copyright held by the owner/author(s).

ACM ISBN 979-8-4007-1395-8/25/04

<https://doi.org/10.1145/3706599.3716229>

## CCS Concepts

• **Social and professional topics** → **User characteristics**; • **Human-centered computing** → **Human computer interaction (HCI)**.

## Keywords

Linguistic diversity, Accessibility, Cross-cultural design, Inclusivity, User Experience

### ACM Reference Format:

Eszter Vigh, Ellen Weir, Nathalie Alexandra Penglin Tcherdakoff, Grace Jane Stangroome, Yelu Gu, Oussama Metatla, Mamoru Watanabe, René Schäfer, Sophie Hahn, Konrad Mikolaj Krawczyk, Marcela Godoy, Rodolfo Cossovich, Randy Morin, Kristine Dreaver-Charles, Marguerite Koole, and Frank B. W. Lewis. 2025. Lost in Translation: A Cross-Cultural Examination of Linguistic Inaccessibility in HCI. In *Extended Abstracts of the CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI EA '25), April 26–May 01, 2025, Yokohama, Japan*. ACM, New York, NY, USA, 16 pages. <https://doi.org/10.1145/3706599.3716229>

## 1 Introduction

Digital interfaces provide unparalleled global reach, with an increasing number of individuals engaging with interfaces that are not in their native language. Universal design is, therefore, a crucial consideration to ensure accessibility across diverse user groups in terms of both culture and language [38].

However, rather than being embraced and integrated into interface design, cross-cultural linguistic diversity often constitutes a significant barrier for non-English-speaking users. Most digital platforms are designed with English-speaking users as the default, resulting in interfaces that inadequately reflect the linguistic diversity of the global user base [19].

The influence of linguistic diversity extends far beyond vocabulary. The linguistic relativity hypothesis, also known as the *Sapir-Whorf* hypothesis, while widely criticised—both for its theoretical challenge to universalist cognitive models and its mixed empirical support [79]—provides a useful baseline for examining language’s role in shaping speakers’ interaction, perception, cognition and worldview.

Though extensively debated in linguistics and cognitive science, the implications of linguistic relativity remain underexplored in HCI. This theorem posits that speakers of different languages experience and interpret the world in distinct ways. These differences manifest not only in linguistic structures but also in cultural representations: “*colour, icons, symbols, pictures, character sets, time formats, jargon and abbreviations are all representations which may vary between cultures due to cultural factors such as language, taste and religion*” [10]. As a result, designing interfaces that assume uniformity across languages risks perpetuating a narrow, monocultural perspective that excludes vast segments of the global population.

Language and culture, therefore, cannot be reduced to translation alone. Internationalisation-localisation processes [10], or *culturalisation*, defined as “*the process of converting applications to operate in a specific cultural environment*” [94], are often adopted in HCI to address cultural issues in interface design. However, these approaches frequently fall short, failing to address the deeper cultural nuances and structural complexities inherent in diverse languages [61]. They often risk oversimplifying cultures, overlooking dialectal variations,

idiomatic expressions, inherent stereotypes, and cultural evolutions. This alienates significant portions of the population who could otherwise benefit from engaging with digital content in their native languages. Inclusive digital design, therefore, emerges not only as a technical objective but also as a broader social responsibility.

Equitable access to technology for all linguistic communities has the potential to bridge digital divides and promote a more inclusive society. To achieve this, it is essential to gain a deeper understanding of the linguistic barriers faced by diverse users, highlighting the urgent need for research that centres on these challenges from the user’s perspective.

This paper explores the personal, linguistic, and cultural challenges faced by HCI researchers whose first language is not English when engaging with digital interfaces. To capture these experiences authentically, each author initially wrote their section in their native language—Hungarian, Japanese, Cree, German, Welsh, Spanish, Mandarin, French, Polish, or Arabic. Depending on the ease of translation, they then either manually translated their section into English as precisely as their language allowed or conveyed the general sentiment of their original text when exact translation was not possible due to linguistic nuances or untranslatable expressions.

The final **English translations (provided in the Supplementary Materials)** highlight unique linguistic and cultural implications, demonstrating how these factors significantly shape user experiences and interactions. This work uncovers critical issues that emphasise the need for designing interfaces that accommodate linguistic and cultural diversity.

## 2 Magyar Szempont HCI Témák Oktatásáról és Kutatásáról

Annak ellenére, hogy a technológiát gyakran az egyenlőség nagy kiegyenlítőjeként ünneplik, valójában egyre nagyobb szakadékokat idézhet elő, különösen akkor, ha az innovatív eszközöket és eljárásokat nem fordítják le és nem optimalizálják a kisebb, nem angolul beszélő közösségek, például a kihalófélben lévő kisebbségi nyelvek számára. A magyar nyelvet körülbelül 13 millióan beszélik [17]. Bizonyos, hogy a magyar soha nem válik világnyelvvé, azonban a technológiai fejlődés elméletileg lehetőséget teremt arra, hogy mindenki hozzáférjen a modern technológiai fejlesztésekhez magyar nyelven is. A megfelelő fordítások [87] és korszerű, jól működő informatikai oktatási rendszerek hiányában kevesek számára érhetőek el ezek a modern innovatív eszközök. A magyar nyelvű tudományos irodalom és oktatási anyagok korlátozott elérhetősége jelentősen hozzájárul ahhoz a problémához, hogy az ember-gép interakció (HCI) innovációi nehezen jutnak el a magyarul beszélő közösségekhez, akadályozva ezzel a tudás szélesebb körű alkalmazását és elterjedését. A magyar nyelvben előforduló speciális karakterek [90] alapértelmezett kezelése komoly kihívásokat jelent mind a magyar anyanyelvűek számára, akik magyar nyelvű információhoz szeretnének hozzáférni, mind a nem magyarul beszélők számára, akik magyar forrásokból származó műveket keresnek; ez a szervezési hiányosság információk szilók kialakulásához vezet, amelyek akadályozzák az információ digitális megosztását és megtalálását.

Az internetes adatbázisokban a keresési találatokat – vagy azok hiányát – a HTML szintjén alkalmazott karakterkódolás határozza meg: ha a karakterek nem jelennek meg helyesen a keresési eredményekben, az nagy valószínűséggel annak a következménye, hogy

a Google algoritmusai által észlelt karakterkódolás nem egyezik azzal, amelyet az oldal készítője használni szándékozott. Amennyiben a karakterkódolás nincs egyértelműen megadva, a Google megpróbálja automatikusan felismerni azt, azonban ez a folyamat rendkívül összetett, és a legtöbb esetben nehézségekbe ütközik [84]. Az eredmények között alig található magyar nyelvű tanulmány, még akkor is, ha kifejezetten magyar nyelvű kulcsszavakat használunk. Ennek következtében angol nyelvű összefoglaló hiányában a magyar tudományos közösség munkáinak láthatósága és elérhetősége jelentősen csökken a nemzetközi kutatók számára, ami akadályozza az eredmények szélesebb körű hasznosítását és az interdiszciplináris együttműködéseket. Az ACM library nem tartalmaz magyar nyelvű cikket. Az HCI területén végzett magyar nyelvű kutatások láthatósága az akadémiai világban jelentős kihívásokkal küzd, különösen az ACM Digital Library vonatkozásában. Az, hogy a megfelelő karakterkódolást biztosítsák, végső soron a magyar kutatókra hárul, akik egyébként is arra törekednek, hogy munkáikat elismertebb akadémiai nyelveken, például angolul publikálják.

Az informatikai oktatásban néhány programozási platform és oktatási eszköz ugyan már elérhető magyar fordításban, azonban ezek gyakran nem teljesek a magyar nyelvi környezetben való tesztelés hiánya miatt. A hiányos fordítások miatt a diákoknak továbbra is jelentős mennyiségű angol nyelvű tartalommal kell dolgozniuk. Ez különösen problémás azok számára, akik nem rendelkeznek megfelelő angol szókinccsel, hiszen a programozási fogalmak és utasítások megértése gyakran meghaladja a nyelvi képességeiket [40]. Az ilyen helyzetek nemcsak lassítják a tanulási folyamatot, hanem frusztrációt is okozhatnak, mivel a tanulók kénytelenek egyszerűen birkózni a programozás technikai és nyelvi kihívásaival.

Összegzőként elmondható, hogy bár a magyar nyelvű programozási és informatikai oktatási források korlátozott elérhetősége továbbra is jelentős kihívást jelent, az utóbbi években tapasztalható technológiai fejlődés új lehetőségeket teremtett ezen a területen. Azonban a hosszú távú fenntarthatóság érdekében ez a tevékenység kézzelfogható hasznot igényelne. Bizonyos értelemben a nagy nyelvi modellek (LLM) [98] és azok fordításainak megjelenése elősegítette az információk terjesztését, ám további fejlesztésekre van szükség, hogy olyan összetett nyelvek esetében, mint a magyar, ezek a modellek még hatékonyabbá váljanak. Ez alapvető fontosságú lenne ahhoz, hogy minőségi erőforrásokat biztosítsanak azok számára, akik a HCI témakörében kívánnak tanulni.

### 3 日英感覚表現における翻訳困難性と HCIにおける記述の課題

人間は日常生活の中で、感覚器官を通して様々な体験の知覚・認知・認識を行っている。こうした体験を表現する際、私たちは主に言語を用いるが、感覚表現においては異なる言語間で完全に対応する表現が存在しない場合が多い。特に日本語と英語間では翻訳不可能な表現も多く、言語学などの分野においては、こうした翻訳不可能性に関する議論が進んでいる一方で、HCI分野ではその重要度や対応関係などについてあまり検討されていない。

しかし、近年のアクセシビリティ、多感覚相互作用、またVR技術の研究を中心に、感覚体験の表現や記述に関する重要性がHCI分野でも高まっている。例えば、鳴海ら(2010)はVRヘッドセットと嗅覚ディスプレイを用いた研

究により、感覚間相互作用を通じてクッキーの味の変化を再現した。[69]また、Roberts-Morganら(2024)はクロスモーダル現象における比喩に注目し、子供が言語を通じて感情表現を行う過程を分析した。[80]鳴海らのように特定の知覚モダリティに焦点を当てた場合、被験者から得たデータを英語に翻訳するのは比較的容易と考えられる。しかし、Roberts-Morganらのように特定の感覚刺激に対して感情表現を記述する場合、日本語話者は日本語で思考や感情表現の語彙を考えるため、適切な翻訳が困難な場合がある。日本語でよく用いられる「～のような感じ」や「～感」といった微細な感覚表現は、他言語で表現しにくい一例である。

このような言語間の隔たりに関する研究は、HCI分野においてもいくつか行われている。Fengら(2024)は中国古典文学における漢詩が温度感覚にどのように対応しているかを語彙分析し、温度感覚に基づいたデザインフレームワークを提案している。[27]また、赤間(2014)は、日本語の「間」という概念を考察し、翻訳ではなく、「Attune」することの重要性を指摘している。また、ジャック・デリダの「間」に関する考察では、この概念の翻訳不可能性が示唆され、翻訳による言語固有のニュアンスの喪失が指摘されている。[6]

感覚表現の比較は、言語学ではさまざまな角度から行われている。清海(2006)は日本語と英語の快感情表現の違いを「嬉しい」や「楽しい」などの基礎語彙の意味を比較する形で研究している。清海は、英語の「I am happy」が日本語の「私は幸せだ」に必ずしも対応しない点について言及し、英語と日本語の快感情語彙が一一対一対応していないと述べている。[44]また、的場ら(2001)は時間表現に注目し、英語と日本語間のテンスとアスペクトのずれを指摘した上で、時間表現の対応関係の解析を行った。[43]

さらに、言語学者の鈴木孝夫は、日本語の基礎語彙の抽象性について「日本語と外国語」の中で「背後に固有の風土条件や文化的要素がある場合を除いて、一般的な語の意味構造を概観すると、日本語の基本語彙である和語は、英語のそれよりも抽象性が高く、その結果として総語彙数が少ないが、英語の基本語彙には個別具体性に富むものが多いため、語彙数が多い」と述べている。鈴木は語彙数が少ないことが必ずしも言語表現の多様性に欠けることを意味しないとしつつも、日本語と英語の表現基盤の違いに着目する必要があると述べている。[88]

感覚表現は特に抽象度が高く、冒頭で述べた「～のような感じ」や「～感」といったスペクトラム的な表現において、英語での対応が難しい場合が多い。例えば、「清涼」はデジタル大辞泉(小学館)で「さわやかで涼しいこと」と定義されているが、「清涼感」に対応する明確な英語表現は見当たらない。Weblio日英辞典では「清涼感」が「cool sensation」と訳されているが、この表現では日本語の「清涼感」を十分に伝えきれていない。

このような翻訳の不可能性に対する解決策の一つとして、知覚研究者や言語学者がオープンソースの対応言語ライブラリーを構築することが考えられる。このライブラリーにより、今後感覚研究を行う研究者は自由にアクセスし、共に知識を構築していくことができるだろう。さらに、このようなライブラリーの存在は、感覚表現をより微細に記述し、日本語に限らず他言語の微細な表現を比較することを可能にするかもしれない。これにより、より密度

の濃い感覚体験の記述が実現し、知覚体験の理解が深まるのではないかと考える。

#### 4 anima nisotak atoskácikan

(See Figure 1)

#### 5 Deutsche Sprache Schwere Sprache

Die deutsche Sprache ist eine schöne und vielseitige Sprache. So eröffnet sie Menschen zum Beispiel die Möglichkeit, neue Wörter zu erschaffen, indem man Bestehende einfach aneinanderreicht, was theoretisch beliebig lange Wörter zulässt. Eines der längsten offiziell verwendeten deutschen Wörter ist das Rindfleischetikettierungsüberwachungsaufgabenübertragungsgesetz [47], welches aus 63 Buchstaben besteht und der Name eines mittlerweile abgeschafften Gesetzes war.

Bei Übersetzungen ins Deutsche kommt es nicht selten vor, dass Inhalt oder Kontext verschwimmen oder ganz verloren gehen. Beispielsweise fehlt bei der Übersetzung des Satzes “Standing on the shoulders of giants” auf der Startseite von Google Scholar [35] im Deutschen das Verb<sup>1</sup>. So wurde der Satz mit “Auf den Schultern von Riesen” (Abbildung 4) übersetzt und lässt durch das Fehlen des Verbs einiges an Interpretationsspielraum für die Leser übrig. Ein weiteres Beispiel fand im deutschen Fernsehen statt, als ein Dolmetscher den ikonischen Satz “May the force be with you” aus Star Wars mit “Am vierten Mai sind wir bei Ihnen” übersetzte [83]. Während solche Fälle eher Ungenauigkeiten entsprechen, sind diese oftmals nicht kritisch und führen lediglich kurzzeitig zu Verwirrung anstatt wirklich schädlich zu sein. Jedoch können fehlerhafte oder nicht vorhandene Übersetzungen Menschen vor Probleme stellen.

Wenn in deutschen Übersetzungen einzelne Teile auf Englisch verfasst sind wirkt es schnell so, als wurde vergessen diese zu übersetzen. Menschen, die kein Englisch sprechen, werden dadurch allerdings vor ungewollte Sprachbarrieren gestellt und das in einer Einstellung der App, in der genau dies eigentlich nicht passieren sollte. Ein Beispiel hierfür lässt sich in der App “X” (ehemalig Twitter) finden. Wenn man neu in dem Tab “Nachrichten” schaut wird man im Posteingang begrüßt und in einem weiteren Satz folgen genauere Beschreibungen — jedoch auf Englisch (Abbildung 4).

Während einige Webseiten nur Teile nicht übersetzt haben, fehlt bei Anderen eine Übersetzung komplett. Damit verschließen sich diese vor der Gruppe von Menschen, die kein Englisch sprechen. Hierzu gehört unter anderem [stackoverflow.com](https://stackoverflow.com).

In manchen Fällen werden auf Webseiten auch verschiedene Designs verwendet, basierend auf der Sprache oder Region der entsprechenden Nutzer. So zeigt [opodo.com](https://opodo.com) verschiedene Cookie-Banner an, je nachdem ob man die deutsch- oder englischsprachigen Webseite besucht. Die Banner manipulieren Nutzer mittels einer versteckten Ablehnen-Option und einer falschen Hierarchie [36, 37] dazu, Cookies zu akzeptieren. Jedoch existiert exklusiv in der deutschen Version eine Möglichkeit alle Cookies abzulehnen, was in der englischen Version erst über “Learn More” auffindbar ist.

Abschließend können wir Folgendes festhalten: solange sich fehlende oder fehlerhafte Übersetzungen nicht aktiv zum Nachteil der Nutzer auswirken, sind diese zwar nervig, aber meistens unkritisch.

<sup>1</sup>Nichtsdestotrotz ist der Ausdruck für Deutsche tendenziell verständlich.

## 6 Y Gymraeg Mewn Rhyngwynebau

Nid yw'r 'UNESCO Atlas of the World's Languages in Danger' wedi'i ddiweddarau ers 2010, ond wnaeth e ddsbarthu Cymraeg fel iaith fregus [67]. Efallai oherwydd hyn, mae Llywodraeth Cymru wedi anelu at gynyddu defnydd yr iaith i un filiwn o siaradwyr Cymraeg erbyn 2050, ac yn pwysleisio bod y Gymraeg yn “*rhan o'r hyn sy'n ein diffinio fel pobl ac fel cenedl*” [55]<sup>2</sup>. Yn ôl Cyfrifiad 2021, mae 538,300 o bobl yng Nghymru yn siarad Cymraeg, sydd yn cynrychioli 17.8% o'r boblogaeth yn unig [56]<sup>2</sup>. Er gwaethaf hyn, y Gymraeg oedd un o'r ieithoedd lleiafrifol a ddefnyddir amlaf ar Twitter yn 2019 [63].

Mae Llywodraeth Cymru wedi cyhoeddi cyngor ar gyfer datblygwyr meddalwedd sy'n creu meddalwedd neu raglenni dwyieithog (Saesneg a Chymraeg) [57]<sup>2</sup>. Mae cyd-grewyr y ddogfen yma, *Helo Blod*— gwasanaeth sydd yn darparu cwmnïau ac unigolion gyda chyfieithu yn rhad ac am ddim— ar ei wefan yn rhestru Microsoft 365 fel cael rhyngwyneb Cymraeg “*easy to understand*” [59]. I siaradwyr Gymraeg sydd yn cyrchu'r wefan yn Gymraeg, mae'n darllen “*Wyt ti'n defnyddio Microsoft 365? Mae'r rhyngwyneb Cymraeg ar gael yn rhad ac am ddim?*” [58]. Ar wahân i'r marc cwestiwn anghywir, mae gan y rhain ystyron sylfaenol gwahanol ac yn awgrymu nad oes angen i siaradwyr Cymraeg wybod a yw rhyngwyneb yn hawdd i'w ddeall sydd yn gallu eithrio siaradwyr Cymraeg anabl [75], neu ddysgwyr sy'n ceisio gwella eu defnydd iaith drwy edrych ar dudalennau gwe yn Gymraeg. Ymhellach, mae cynhyrchion Microsoft yn anghyson iawn mewn cyfieithiadau Cymraeg, yn aml yn anghofio cyfieithu dyddiadau. Mewn MS Teams, mae'r sianel Gyffredinol yn cyfieithu, yna byddwch yn ysgrifennu “*@Cyffredinol*” i dagio pawb yn y grŵp, sydd ddim yn cyfieithu'n ôl i ieithoedd eraill ar gyfer defnyddwyr eraill.

Weithiau, nid yw nodweddion yn gweithio yn Gymraeg, ac nid oes newid awtomatig i iaith lle mae'r nodwedd yn gweithio. Mae hyn yn arwain at ddefnyddwyr yn gorfod cymryd sawl cam i newid yr iaith, ac yna ailafael yn eu tasg wreiddiol. Er enghraifft pan fydd defnyddiwr yn ceisio chwilio am Emoji ar Android, fel y dangosir yn ddarlun 6, bydd rhaid i ddefnyddwyr roi'r gorau i ddefnyddio'r arwedd chwilio, newid iaith y bysellfwrdd ac yna mynd yn ôl. Mae hyn yn torri hewristig defnydd [41], a fyddai'n hybu am lwybr byr a siarad iaith y defnyddiwr [66]. Mae lleihau nifer y rhyngweithiadau sy'n angenrheidiol i gyflawni tasg yn hanfodol er mwyn gwneud y mwyaf o'r rhyngwyneb a sicrhau boddhad defnyddwyr, fel yr argymhellir mewn cyngor i ddatblygwyr 1.7 Llywodraeth Cymru [57].

Yn fyr, mae rhyngwynebau Cymraeg yn aml yn gwneud tybiaeth am siaradwyr y Gymraeg ac yn gosod rhyngweithiadau ychwanegol diangen, fel ei wneud yn ofynnol i ddefnyddwyr wneud cliciau ychwanegol, sydd yn torri egwyddorion sefydledig Rhyngweithio Pobl-Gyfrifiadurol. Mae angen gwella'r rhain os yw Llywodraeth Cymru am wella safonau iaith, gan mai dyma'r rhyngwynebau y mae unigolion yn eu defnyddio yn eu bywydau gwaith o ddydd i ddydd.

### 7 ¿Quién es el dueño de las tildes?

Lxs hispanoparlantxs nos encontramos continuamente adaptándonos al lenguaje de las interfaces que usamos. En nuestro caso,

<sup>2</sup>Mae'r cyfeiriad yma ar gael yn Gymraeg a Saesneg.



siendo profesores latinxs trabajando en una institución estadounidense en China, enfrentamos a diario la necesidad de navegar en un entorno donde los requerimientos de idioma y comunicación suelen ir más allá del entrenamiento lingüístico o cultural que hemos recibido. Muchas veces debemos esforzarnos por ajustarnos a un marco que favorece estándares y convenciones ajenos a nuestras experiencias culturales y lingüísticas.

Aun así, en nuestra práctica diaria, al no encontrar una traducción adecuada para terminologías provenientes de nuevas tecnologías, al escuchar un mal doblaje en un proyecto audiovisual o al leer una traducción deficiente, nos vemos inclinados a preferir el inglés como un idioma medio, o una lingua franca, para mitigar las distorsiones y limitaciones que se presentan cuando el español es tratado como un idioma secundario. En esta preferencia, reconocemos nuestra propia posición en una compleja red de influencias culturales e históricas que reflejan, en última instancia, una experiencia de colonización continua y adaptación. El imperialismo tecnológico impone estándares lingüísticos y culturales en las interfaces digitales, asfixiando la riqueza cultural y las variantes que caracterizan al lenguaje en América Latina.

Modificar la palabra ñandú y escribirla como niandu al utilizar un teclado de computadora es un reflejo de nuestra historia como usuarios de aparatos diseñados por otros. La mayoría de nosotros hemos adoptado no utilizar algunas letras. Y vivimos con ello. Sin embargo, los cambios en el alfabeto y la ortografía también han limitado nuestra expresión. Del mismo modo, omitimos los signos de apertura en exclamaciones e interrogaciones (¡ y ¿), perdiendo claridad y entonación en nuestra comunicación.

Estos signos no solo cumplen una función gramatical, sino que son una parte integral del ritmo y el tono del orador. Sin ellos, la lengua pierde una dimensión de profundidad y claridad. La desaparición de estos elementos debido a limitaciones tecnológicas y las convenciones establecidas en inglés refleja la tendencia de la tecnología a diluir los matices y la riqueza de ser diferente.

En el mar de la uniformidad en el que vivimos, los latinos estamos acostumbrados a seleccionar en las interfaces “Español” como nuestro idioma. Pero el peso de la historia y el lenguaje en la identidad latinoamericana tiene siglos de sutilezas. El idioma es también un terreno de batalla donde se define quiénes somos y qué voz tenemos en el mundo. Lxs latinxs venimos de “una tierra de recursos y personas explotadas por potencias extranjeras [32].” Pretender que la gente de España, Chile, y Argentina hablan una lengua uniforme es un acto que aplasta diferencias culturales y la percepción de individualidad. Hemos entrenado tanto nuestros oídos a escuchar un tono de latino adaptado a norteamérica en los shows de televisión [23], que casi aceptamos que los nuevos asistentes de voz no tengan pluralidades ni matices.

Cada variante del español puede entenderse así como un reflejo particular de las relaciones culturales y geográficas propias de cada comunidad [22]. La diversidad de expresiones culturales y lingüísticas en América Latina es una herramienta de resistencia ante la imposición de una única narrativa o norma cultural [24]. El lenguaje se transforma entonces en una forma de afirmación y autonomía.

El lenguaje vive cambios sociales. ¿Cómo han de representar las herramientas digitales actual lucha de usar la ‘e’ o la ‘x’ para marcar la actual lucha por la igualdad de género? Desde este lugar, sentimos el peso de ser parte de una comunidad académica que,

aun valorando la diversidad, se halla atrapada en un sistema que sigue privilegiando el inglés como idioma hegemónico.

Si el español de nuestra región sigue perdiendo su esencia y su diversidad en la tecnología moderna, ¿no estamos acaso cediendo también un pedazo de nuestra identidad y autonomía? ¿Podemos aspirar que cada idioma sea respetado en su riqueza, o estamos destinados a aceptar un avance único cultural y tecnológico?

## 8 中文普通话用户在英文数字界面中的适应难题

中文是世界上使用人数最多的语言，也是联合国六种官方语言之一[70]。然而，作为一名母语为中文普通话的用户，在使用为英语使用者设计的数字界面时，常常会遇到一些挑战。这些挑战主要体现在以下几个方面：姓名输入系统难以应对音译的复杂性与规则变化；输入法难以适应中英文混合的使用需求；以及设计中忽视文化差异导致用户习惯的不匹配。

拼音转写系统在国际化应用场景中，特别是在以英文为主的数字界面中，为中文姓名的处理提供了基础支持。然而，这套系统在适配英文设计的复杂环境时，表现出明显的局限性，特别是在多音字处理和拼写规则变化方面，常常引发用户体验问题。

例如，《成都日报》[101]曾报道，一名旅客在自助更换护照时，由于未仔细检查拼音录入，导致“朝”这个多音字被系统默认为“ZHAO”，而实际应为“CHAO”，结果，旅客在乘坐国际航班时频繁因拼写不一致导致信息不匹配，多次差点无法登机。尽管护照自助办理界面提供了多音字拼写的默认选项，但该机制通常依赖固定规则（如字频统计），缺乏结合上下文进行动态判断的能力，难以满足用户个性化需求。此外，界面对拼音选择的提醒和确认设计不够显著，未能有效引导用户核对并调整错误拼写。这一案例反映了拼音转写系统对多音字处理的单一性，以及数字界面在提醒设计中的不足。

此外，2021年，中国国家移民管理局发布了新的拼音规范[100]，调整了字母“ü”的印刷拼写规则。比如，根据新规范，姓氏“吕”（Lǚ）的拼写从旧标准的“LV”改为“LYU”。然而，由于银行卡拼写仍然是“LV”，护照拼写已改为“LYU”，这一不统一的情况导致用户在填写数字表单时频繁出错。例如，一位用户在输入身份信息时，习惯性地填写了“LV”，与护照上的“LYU”不一致，最终导致信息匹配失败（见附录Fig.5）。系统不仅未能适应新旧规则的兼容需求，也缺乏对用户的显著提示或自动校正功能，进一步加剧了问题，迫使用户在不同拼写间来回确认，增加了操作复杂性和出错风险。这种情况反映出拼音转写系统在规则调整后适配的滞后性，以及多平台间协调不足带来的挑战。

标点符号和输入法也在数字界面中对中文普通话用户造成了显著障碍，尤其是在切换拼音输入、手写工具和英文键盘时。中文普通话用户在输入全角标点符号和字符（如中文中的逗号、引号）时，常与主要为英文设计的系统不兼容[42]。例如，在编程环境中，全角符号因编码方式不同，可能导致语法错误，而编程语言通常要求使用半角符号。这种差异迫使用户手动替换字符或反复调试代码，增加了时间成本和故障排除的负担。

此外，输入法还可能引入不可见字符等编码问题，导致信息处理过程中的意外行为。例如，在LaTeX环境中，中文字符的显示往往需要额外调整编码设置或手动修正格式，而全角符号或隐藏字符可能引发排版问题甚至编译失败。这反映了数字界面在非拉丁文字兼容性的不足，特别是在以英文为主的系统设计中，中文普通话用户常常面临更多适应性挑战。



中国开发者需要额外付出努力解决这些兼容性问题，这不仅降低了多语言环境下的工作效率，也对用户体验造成了直接的负面影响。

另外，设计规范应充分考虑用户期望中的文化差异。例如，中国用户更倾向于高效的一体化体验，喜欢像微信这样的多功能平台[93]，将消息、支付等多种功能集成在一个应用中[49]。而西方用户则更注重简约设计，偏爱界面简洁、功能单一的应用[49]，如WhatsApp专注于消息功能的设计[95]。对于习惯一体化解决方案的中国用户来说，这种功能分散的方式可能显得低效。为了解决这些差异，平台可以在保持简约设计的同时，提供服务整合的选项，从而创造更符合不同文化需求的数字体验。

## 9 « Enlève La Cédille » - Défis et Perspectives d'Une Chercheuse Francophone Bilingue Dans la Recherche en IHM Accessible

*Les Claviers - Défis Linguistiques Universels.* Malgré son partage de l'alphabet latin et de l'origine latine [48] avec la langue anglaise, utilisée ici comme langue « par défaut », il est assez difficile d'écrire en français à partir d'un clavier « QWERTY » (US ou UK) et non « AZERTY » [26, 28], notamment en raison des accents aigus, graves, circonflexes, des trémas, des cédilles [45], et des guillemets: ceux-ci sont soit inexistantes, soit très difficiles d'accès sur un clavier QWERTY. Même les chiffres posent problème, avec les points remplaçant souvent les virgules et l'inverse [8].

*L'Académie Française - Police de la Langue.* L'Académie Française vise à définir et protéger la langue française [3, 30], mais ses valeurs traditionnelles entrent souvent en conflit avec les normes modernes, comme le langage inclusif<sup>3</sup> [15, 96], que de nombreux francophones soutiennent malgré l'opposition de l'Académie [91, 96]. Des difficultés apparaissent également lors de la traduction de néologismes académiques tels que « technoableism », qui devient « technocapacitisme » [86]. Au fil du temps, l'influence de l'Académie a largement diminué<sup>4</sup> [25, 33, 91], certain-e-s soulignant son histoire sexiste, raciste, et coloniale [77]. Les dialectes régionaux et les nouvelles formes linguistiques, souvent qualifiés d'« argot » [60], subissent une délégitimation qui perpétue la discrimination et l'exclusion<sup>5</sup>

<sup>3</sup>L'écriture « inclusive », par exemple, envisage de favoriser l'égalité des sexes en réformant la langue : par exemple, au lieu d'écrire généralement « inclusif » dans une langue où « le masculin l'emporte », on écrirait plutôt « inclusif-ve » [15]

<sup>4</sup>En comptant que très peu de francophones écoutent de nos jours l'Académie [25, 33, 77, 91] d'autres institutions polices de la langue existent, ayant notamment pour objectif d'éviter les mots anglais en français (et qui auraient plus de poids que l'Académie Française), comme par exemple: la commission d'enrichissement de la langue Française (qui recommande l'usage de mots « français » tels que « courriel » dans les entreprises) [64], la commission générale de terminologie et de néologie, dispositif interministériel consacré à la langue française qui semble décider les mots que l'administration française a le droit d'utiliser, qui décide tous les ans de nouveaux néologismes (comme cette année, l'équivalent français de « superspreader » est officiellement « supercontaminateur-trice » ou « superpropagateur-trice ») [18], la commission française de terminologie de l'informatique (qui a inventé le mot « logiciel » pour remplacer « software ») [54], et enfin, l'office québécois de la langue française aurait aussi une influence, car certains termes qui remplacent les termes jugés trop anglais auraient été inventés aux Québec [73] (comme par exemple « divulgâcher » pour remplacer « spoiler » [52], et peut-être le mot « courriel », dont l'origine reste toujours incertaine [71]).

<sup>5</sup>Là où l'existence de ces dialectes (voire langues) serait ironiquement menacée par la francophonie, comme la langue d'Oc/l'Occitan, le Corse, ou le Picard/Ch'ti (etc.) [9, 65, 76, 82], là où la colonisation a elle-même créé les langues Créoles délégitimées par cette institution coloniale [11, 34, 92], là où les nouvelles expressions, souvent arabes (« un bled, c'est kif kif, avoir la baraka, être un caïd »), issues de la colonisation française du Maghreb, viennent enrichir la langue française malgré les protestations de l'Académie [31]...

[11, 34]. Par ailleurs, l'Académie s'oppose aux anglicismes, pourtant essentiels au développement scientifique et culturel [5, 85], qualifiant le « franglais » de menace pour la francophonie<sup>6</sup> [4, 16]. Ces positions contredisent souvent l'objectif historique de l'Académie : rendre le français « pur, éloquent et capable de traiter les arts et les sciences » [3].

*La Culture Française - Retards et Débats.* La culture française, marquée par le débat [39, 99] et une honnêteté parfois brutale [29], peut rendre difficile d'être pris-e au sérieux en tant que personne cherchant à instaurer le changement dans des domaines interdisciplinaires (l'IHM pour l'accessibilité). En tant que chercheuse neurodivergente<sup>7</sup>, je fais face à une certaine incompréhension autour de concepts comme la neurodiversité [14, 78], et le modèle social du handicap<sup>8</sup> [7, 21]. Ces obstacles compliquent l'écriture en français sur des sujets comme l'IHM pour l'accessibilité neurodivergente [20].

*Conséquences : Interactions et Processus d'Écriture en Français.* Mon processus d'écriture en français est laborieux sur un clavier QWERTY UK (celui fourni par mon institution): je dois souvent me servir de plusieurs onglets pour copier-coller des caractères comme « é », vérifier des traductions et des néologismes via Google Traduction et ChatGPT (ce dernier me permettant de mieux maîtriser le vocabulaire spécifique et ainsi d'améliorer mes formulations). Je dois souvent me lever pour faire passer la frustration physique que je ressens en tant que personne [neurodivergente] maîtrisant couramment les deux langues, mais qui peine malgré tout à combler cet écart en tant que chercheuse en IHM. Les appareils mobiles (comme les téléphones et les tablettes) aggravent la difficulté, les basculements accidentels entre claviers rendant les correcteurs orthographiques confus (voir Annexes 2 et 3). J'avais tenté d'utiliser une couverture en silicone pour clavier d'ordinateur portable, mais hélas, cela gênait fortement l'utilisation : la couverture en silicone collait aux touches du clavier et à mes doigts, laissant également des marques carrées sur l'écran chaque fois que je refermais l'ordinateur. Beaucoup de personnes dans des situations similaires achètent un deuxième clavier USB, ce qui alourdit leur équipement. J'ai aussi reçu des e-mails (ou « courriels ») de collaborateurs en français signalant des anglicismes dans mon travail, car je suis chercheuse en informatique anglophone depuis plus de six ans maintenant,

<sup>6</sup>Cette note a pour but d'indiquer tout de même le côté ironique de la chose, car l'anglais a été à la base très influencé par le français du fait de Hastings [13] : pendant plusieurs siècles, le français a été la langue officielle des rois d'Angleterre [97]. D'après Anthony Lacoudre : « L'anglais comporte 25 000 mots français. Le français, lui, comporte 500 mots anglais » [51] (ces chiffres n'ont pas l'air complètement exacte, ni complètement à jour, on pourrait mieux les comprendre grâce à la page québécoise sur les emprunts à l'anglais quebec [72]). Selon la linguiste Henriette Walter, plus des deux tiers du vocabulaire anglais proviendrait de mots d'origine française [53]. Toutefois, les estimations varient selon les sources, situant la proportion de mots français entre 29% et 41% [89].

<sup>7</sup>Notez que ma décision ici de ne pas me servir de l'écriture inclusive dans ce passage (ainsi que dans le titre) révèle mon genre, ce qui ne sera pas le cas pour la rédaction anglaise de cette pièce.

<sup>8</sup>Lorsque l'on parle du handicap, il faut savoir que plusieurs modèles existent, notamment le modèle médical (axé sur le déficit, sur la personne et sa « cure » médicale) et le modèle social (orienté plutôt sur l'accès, donc sur le groupe et l'intégration sociale pour les personnes avec ce handicap) [7, 21]. Dans mon travail sur la neurodiversité et l'IHM, je préfère le modèle social, que je trouve mieux adapté au modèle de la neurodiversité : beaucoup de personnes neurodivergentes ne cherchent pas à être « réparées », seulement à être acceptées (sans même parler du manque d'accès au traitement, qui rend difficile d'aborder le modèle médical seul qui chercherait à traiter chaque individu handicapé sans réparer le système qui peut rendre leurs expériences handicapantes pour commencer).

bien que mes études primaires et secondaires aient été presque entièrement en français. J'ai souvent recours à des proches pour relire mes textes français (y compris cette pièce), car l'anglais devient peu à peu ma langue par défaut, et comme mentionné auparavant, les anglicismes sont parfois nécessaires au développement de disciplines comme les sciences informatiques et l'IHM [5, 85], mais ils restent débattus, comme de nombreux aspects de mon écriture française de l'IHM [14, 16, 78, 91, 96]. (Voir les Notes de Fin et les Annexes).

## 10 Dokładnie tak, jak w Twoim paszporcie: Ocena inkluzywności językowej na platformach rezerwacji podróży w Unii Europejskiej

Unia Europejska to dom dla około 450 milionów ludzi, z których wszyscy mieszkają w krajach, gdzie oficjalne języki obejmują znaki spoza alfabetu łacińskiego. Zaangażowanie UE w inkluzywność językową jest widoczne w jej praktykach instytucjonalnych, takich jak przeznaczanie 414 milionów euro rocznie na usługi tłumaczeniowe w Parlamencie Europejskim [74]. Działania te mają na celu zapewnienie równego dostępu do informacji we wszystkich 24 oficjalnych językach UE, które obejmują różnorodne alfabety oparte na łacinie z unikalnymi znakami diakrytycznymi, a także pisma nielatyńskie, takie jak greckie i cyrylica. Jednakże to zaangażowanie nie jest konsekwentnie realizowane w interfejsach użytkownika w sektorze prywatnym. Platformy rezerwacji podróży, które umożliwiają kluczowe połączenia transgraniczne, często nie uwzględniają różnorodności językowej obywateli UE. Jako globalny *lingua franca*, język angielski ukształtował standardy rozwoju oprogramowania [62], preferując prostotę kosztem różnorodności. Jego alfabet łaciński bez akcentów stał się domyślnym w systemach cyfrowych, często kosztem innych języków. Dziedzictwo to prowadzi do praktycznych problemów, takich jak paradoksalna instrukcja „wpisz swoje imię dokładnie tak, jak w Twoim dowodzie tożsamości,” której wielu użytkowników nie może spełnić, gdy interfejsy odrzucają znaki diakrytyczne, ligatury lub znaki spoza alfabetu łacińskiego.

Niniejsze mikrostudium ocenia językową inkluzywność pięciu popularnych platform rezerwacji podróży: Booking.com, Kiwi.com, Omio, Eurail.com oraz Opodo. Ocenilem sposób, w jaki każda z platform radzi sobie z imionami generowanymi z użyciem znaków diakrytycznych i ligatur reprezentatywnych dla wszystkich języków UE. Pełne wyniki badania znajdują się w Załączniku 1. Nawet w tym wąsko zdefiniowanym obszarze badawczym wyniki ujawniają istotne niedociągnięcia. Podczas gdy platformy wykazują odpowiednie wsparcie dla użytkowników z Europy Zachodniej, osoby z regionów korzystających z mniej powszechnie wspieranych alfabetów napotykają na bariery. Cztery z pięciu platform nie obsługiwały imion w alfabetach nielatyńskich, takich jak grecki czy cyrylica. Co więcej, dwie platformy odrzuciły znaki diakrytyczne z języków Europy Środkowo-Wschodniej, takich jak polski, czeski i litewski, mimo akceptacji umlautów i znaków akcentowanych z języków Europy Zachodniej.

Staje się to pilnym problemem związanym z doświadczeniem użytkownika, biorąc pod uwagę, że systemy cyfrowe coraz częściej stają się domyślnymi lub obowiązkowymi rozwiązaniami w wrażliwych kontekstach, takich jak realizacja recept, bankowość,

a nawet egzekwowanie prawa. Interfejsy narzucane obywatelom UE muszą, w miarę możliwości, uwzględniać różnorodność całego bloku. Jeśli z jakiegoś powodu nie jest to możliwe, kluczowa staje się jasna komunikacja. Potencjalne dobre praktyki mogą obejmować: automatyczne zastępowanie znaków diakrytycznych i ligatur odpowiednikami zgodnymi z systemem, jasne wyjaśnienie i uspokojenie użytkowników co do tolerowanych niespójności na etapie wprowadzania danych lub obsługi, a także odpowiedniość szkolenie pracowników w zakresie radzenia sobie z różnorodnością językową. Niemniej jednak, to jedynie niewielki zakres potencjalnych praktycznych konsekwencji takich wykluczeń i niejasności. Dalsze badania powinny dostarczyć wglądu w wyzwania związane z inkluzywnością językową w różnych domenach i ścieżkach użytkownika.

١١ من تحديات اللغة العربية في العصر الرقمي  
هذا النص عبارة حوار دار بين كاتب هذا المقال (المختص في التفاعل بين الإنسان والحاسوب)، وباحث متخصص في التراث العربي الإسلامي،  
تزامنًا مع اليوم العالمي للغة العربية والذي يصادف ١٨ من ديسمبر من كل سنة، وقد وافق الطرف الآخر على استخدام هذه الحادثة في هذه الورقة:  
العربية لغة سامية يعود ظهورها الأول إلى القرن السابع قبل الميلاد [١]. وهي اليوم لغة يتحدث بها أكثر من ٥٥٠ مليون شخص، وتعد اللغة الرسمية في ٢٦ دولة، والخامسة بين أكثر اللغات انتشارًا عالميًا. بالإضافة إلى ذلك، تعد العربية لغة القرآن الكريم، مما يمنحها مكانة دينية عظيمة لدى ما لا يقل عن ١.٩ مليار إنسان حول العالم. وللغة العربية ثلاث مستويات، مستوى اللغة التراثية العالية التي نقرأ بها الأدب التراثي، والذي يمثل فصحي التراث، ثم مستوى اللغة العربية الفصحى المعاصرة التي تستخدم في الجامعات والمدارس وفي السياسة وغيرها، ثم لدينا مستوى اللهجات المحلية التي يتعلمها الناطقون بالعربية من تعاملاتهم اليومية والتي تعرف بالعربية العامية [٧٩]. هذه المستويات الثلاث بين الفصحى التراثية والمعاصرة والعامية، تضيف إلى اللغة العربية عمقًا ثقافيًا واجتماعيًا مميّزًا يمتد عبر مساحات جغرافية واسعة، ويعكس تنوعًا ثقافيًا وتاريخيًا غنياً.



للغربية أبجدية مكونة من ٢٨ حرفًا، تُكتب وتُقرأ من اليمين إلى اليسار وتُستخدم بشكل واسع في العديد من اللغات الأخرى عبر آسيا وأفريقيا، مثل الفارسية والأردية والبشتو، مما يجعلها واحدة من أكثر أنظمة الكتابة تأثيرًا في التاريخ. فهي تُصنّف كثاني أكثر نظام كتابة أبجدي شيوعًا عالميًا بعد النظام اللاتيني، وثالث أكثر نظام استخدامًا من حيث عدد المستخدمين، بعد النظامين اللاتيني والصيني [٢]. لتسهيل القراءة للمبتدئين، تُكتب النصوص الرعية مُشكّلة باستخدام علامات حركية توضح التفاصيل الصوتية للكلمات. مثلًا، يمكن كتابة كلمة (تفاعل) بشكلها العادي أو بشكلها المشكّل: (تَفَاعُلْ). أما القراء المتقدمون فيتعلمون على الروابط المتوقعة بين الحروف وأصواتها لفهم النصوص غير المشكّلة، مستعينين بالسياق والطلاقة لاستخلاص التفاصيل الصوتية [٦٧]. تتميز العربية أيضًا بنظام جذور يشق منه معظم الكلمات، حيث يعكس الجذر (سواء كان ثلاثيًا أو رباعيًا) معنى أساسيًا يمكن توسيعه إلى كلمات مرتبطة من خلال أمطاط صرفية تضيف الحركات أو البادئات أو اللواحق. فالجذر (كتب) مثلاً يعبر عن مفهوم الكتابة، ويُشتق منه كلمات مثل (كتاب)، (مكتب)، و(مكتبة). يساعد هذا النظام المتعلمين على استيعاب معاني الكلمات غير المألوفة بسرعة بعد التعرف على الجذر. بالإضافة إلى ذلك، يتميز الخط العربي بتقاليد خطية جميلة تمنحه أهمية ثقافية وفنية ويجعله وسيلة مهمة للتعبير البصري.

شهد دعم اللغة العربية في التكنولوجيا وأنظمة التشغيل تطورًا كبيرًا عبر السنوات. ابتداءً، أدخلت الحواسيب المبكرة مثل كريكوس ستار ٨٠١٠ ترميز ١٦ بت وخوارزميات عرض متقدمة لتلبية متطلبات الكتابة بالعربية. ثم قدمت أنظمة مثل آبل ٢، وسينكليس سبكترون زاد أكس، وأم أس أكس دعمًا أوليًا شمل الكتابة من اليمين إلى اليسار وإضافة التشكيل. في أنظمة التشغيل، بدأ مايكروسوفت دوس دعم العربية عام ١٩٨٨ ثم تم دمج يونيكود لاحقًا في ويندوز لتعزيز التوافق اللغوي. كما قدمت شركة آبل دعمًا للغة العربية عام ١٩٩٣ عبر (عدة اللغة العربية والفارسية)، ودجتها بشكل كامل في نظام التشغيل بدءًا من الإصدار ٤.١٠.

اليوم، تدعم معظم الأنظمة والتطبيقات التقنية اللغة العربية بشكل واسع، مما يتيح استخدامها في الأغراض العامة والبيئات الاحترافية. ورغم هذا التقدم، لا يزال الاستخدام الفعال للعربية في التكنولوجيا يتطلب تكيف الأدوات بعناية لتلائم خصائصها الفريدة كالتعقيد الصرفي، والازدواجية اللغوية، والنظام الجذري اللغوي، واتجاه الكتابة من اليمين إلى اليسار بغض النظر عما تضيفه لغة من عمق ثقافي ولغوي كبيرين، تفرض تحديات هائلة أمام تطوير البرمجيات، وواجهات المستخدم، ومعالجة اللغة الطبيعية، وغيرها من التقنيات التفاعلية.

بعض التحديات البارزة في مجالات مثل معالجة اللغة الطبيعية واسترجاع المعلومات يكمن في تحليل الكلمات وتقسيمها مقارنة باللغات ذات البنية الصرفية الأبسط. كما أن غياب التشكيل في النصوص المكتوبة قد يؤدي إلى غموض في تفسير الكلمات، مما ينعكس سلبيًا على مهام مثل التعرف على الكلام، الترجمة الآلية، وتحويل النص إلى صوت. كما يشكل اتجاه الكتابة من اليمين إلى اليسار، وخاصة عند دمجها مع النصوص ذات الاتجاهين التي تحتوي على أرقام أو كلمات لاتينية، تحديات تقنية كبيرة في معالجة النصوص وعرضها وتقسيمها. تتطلب النصوص ذات الاتجاهين خوارزميات دقيقة لضمان المحاذاة الصحيحة والعرض السليم. علاوة على ذلك، يفرض النظام القائم على الجذور تحديات إضافية في عمليات التلخيص والبحث في النصوص، حيث يتطلب تحقيق توازن بين إزالة السوابق واللواحق وتطبيع الأشكال اللغوية لتحسين دقة استرجاع المعلومات مع الحفاظ على المعنى الدلالي [٥٤]. في مجال النماذج اللغوية الكبيرة، تواجه اللغة العربية تحديًا رئيسيًا يتمثل في قلة توفر مجموعات بيانات عربية عالية الجودة ومتنوعة. هذا النقص يعيق بشكل كبير القدرة على تطوير تقنيات ذكاء اصطناعي موجهة خصيصًا للعالم العربي [٤٦]. لهذه الأسباب، وغيرها، يواجه الناطقون بالعربية تحديات تفاعلية عديدة.

فبعض الأنظمة لا تدعم الكتابة من اليمين إلى اليسار بشكل كامل، مما يؤدي إلى اختلال المحاذاة أو عرض غير صحيح للنصوص. كما أن بعض الخطوط العربية المستخدمة سيئة التصميم، مما يقلل من وضوح القراءة. خصوصًا عند تجاهل قواعد الخط العربي التقليدية في التصميم الرقمي، ما يؤدي إلى نصوص غير متناسقة وتصاميم تُفقد الخط العربي رونقه وأناقته في الفضاء الرقمي ويجعل تجربة القراءة أقل راحة. كما لا يمكن فصل هذه التحديات عن الإرث التاريخي للاستعمار وما بعده، حيث تم إعطاء الأولوية للغات الأوروبية مثل الإنجليزية والفرنسية على حساب اللغة العربية في مجالات التعليم والإدارة والمهن. أثر ذلك بشكل مباشر على تطوير المصطلحات التقنية والعلمية بالعربية وأسهم في نقص كبير في الموارد الرقمية والبنية التحتية الداعمة للغة [٤٩]. من جهة أخرى، فاقمت هيمنة الإنجليزية في المجال الرقمي هذه المشكلة، حيث تقدم العديد من المنصات محتوى محدودًا باللغة العربية، متجاهلة الفروقات اللغوية والثقافية. بالإضافة إلى ذلك، يعاني المجال التقني من نقص البيانات عالية الجودة باللغة العربية، مما يضعف كفاءة نماذج معالجة اللغة الطبيعية وأنظمة الذكاء الاصطناعي. هذه العوائق مجتمعة تجعل تجربة المستخدم العربي تجربة غير عادلة تسودها الهيمنة الثقافية وتحد من حضور اللغة العربية وتطورها في التقنيات الحديثة.

لبدء في معالجة هذه القضايا، إذن، أقترح إطارًا أوليًا لفهم تحديات وفرص دمج اللغة العربية في التفاعل بين الإنسان والحاسوب عبر ثلاثة أبعاد رئيسية: (١) البعد التقني: يتطلب إنشاء وتوفير مدونات لغوية مشروحة، تطوير نماذج لغوية متقدمة، وتصميم خوارزميات متخصصة تتناسب مع الخصائص الفريدة للعربية، مثل نظامها الصرفي القائم على الجذور واتجاه الكتابة من اليمين إلى اليسار. (٢) البعد التفاعلي: يركز على تصميم يركز حول المستخدم، مع إعطاء الأولوية لسياقات المستخدمين العرب وسلوكياتهم واحتياجاتهم، لضمان توافق الحلول التقنية مع الفروقات الثقافية واللغوية. كما يسلط الضوء على أهمية جعل الواجهات الرقمية سهلة الاستخدام ومريحة للمستخدم العربي. (٣) البعد الجغرافي - السياسي - النازع للاستعمار: يدعو إلى مراجعة ديناميكيات القوة في تصميم التكنولوجيا، مواجهة الخطابات التي تعزز الهيمنة اللغوية في السياقات الرقمية المحلية والعالمية، والدعوة إلى تمثيل عادل للغة العربية في المشهد الرقمي مبني على سياسات لغوية متوافقة عبر بلدان العالم العربي. معالجة هذا البعد أساسية لتجاوز آثار الاستعمار وتعزيز منظومة تقنية أكثر شمولية وحساسية ثقافية.

[1] [81] [12] [2] [68] [46] [50] [46]<sup>9</sup> [10]:

## 12 Conclusion

This paper aimed to examine the challenges of linguistic inaccessibility in HCI through the lived experiences of multilingual users across diverse linguistic and cultural contexts. By drawing on autoethnographic case studies written by HCI researchers, it highlights the structural limitations of digital interfaces that prioritise English and dominant language groups, often at the expense of those who use less widely spoken or non-Latin script languages. The narratives covered issues such as incomplete or inaccurate translations, difficulties in text input, character encoding problems, and the broader impact of linguistic exclusion on knowledge access and cultural preservation. In doing so, this paper underscores the need for digital systems that accommodate linguistic diversity, rather than reinforcing a monolingual and monocultural digital landscape.

The findings have significant implications for HCI research and practice, demonstrating that linguistic accessibility is not merely a matter of translation, but a fundamental design challenge that requires deeper engagement with localisation, cultural adaptation, and usability. The broader risks of exclusion were also highlighted, as digital environments that fail to accommodate diverse linguistic needs ultimately limit access to information, education, and participation in global discourse. It must be acknowledged, however, that these linguistic barriers do not exist in isolation, but intersect with other forms of digital exclusion, such as socioeconomic disparities and limited access to technology.

Addressing these challenges is complex. Translating content, ensuring cultural appropriateness, and adapting interfaces requires

<sup>9</sup>Perhaps as a testimony to some of the challenges mentioned in the Arabic text about the difficulties of integrating its script with other Latin-based scripts, and the lack of technical support for doing so, we have found it very difficult to insert the appropriate  $\LaTeX$  commands to insert citations in the Arabic text without breaking much of the text presentation, and thus we had to resort to this alternative presentation of references instead.

<sup>10</sup>The full interview that forms the basis for the Arabic contribution is available here: <https://tinyurl.com/CHI2025-arabic-interview>

considerable resources and collaboration. Developers and organisations often face constraints in time, budget, and expertise, leading them to prioritise languages with larger user bases that promise a higher return on investment. As a result, smaller linguistic communities are frequently overlooked, limiting opportunities for digital inclusivity. Solutions to these issues must, therefore, be both scalable and sustainable. AI-driven localisation, community-led translation initiatives, and modular interface design could help reduce the costs and effort associated with multilingual accessibility. Additionally, interdisciplinary collaboration between designers, linguists, and developers will be essential to ensure that inclusivity is not an afterthought, but an integral part of the design process.

Beyond technical solutions, there is also a need to examine systemic barriers to linguistic visibility in academic publishing and digital platforms. It must also be questioned to whom the responsibility falls to improve linguistic inclusivity online. Addressing the challenges raised in this paper requires a holistic approach to accessibility that accounts for both linguistic and structural inequalities. As digital technologies continue to evolve, HCI must remain committed to developing adaptable, context-aware systems that reflect and respect the linguistic realities of a global user base.

## Acknowledgments

Hoffwn ysgrifenydd "Y Gymraeg Mewn Rhyngwynebau" cydnabod Joseph Likeman a Twig Hermitage am ddarllen a chywiro'r fersiwn Cymraeg ac am ysbrydoli cariad ac angerdd ynof yng Nghymru. L'auteur de la pièce « Enlève La Cédille » tient à exprimer ses remerciements envers Nicolas Tcherdakoff pour ses précieuses contributions, qui ont enrichi considérablement ce texte. Ezúton szeretném kifejezni hálámat Vigh Józsefnek a cikk magyar nyelvű részének helyesírási ellenőrzéséért és strukturálásáért nyújtott segítségéért.

يتقدم أسامة مطاطة بخالص الشكر إلى د محمد بوعبدالله لمشاركته في المقابلة التي أسست للنص العربي، وإلى هشام مطاطة على قراءته القسم العربي وتعليقاته القيمة، ممتنًا لاهتمامه ودعمه الدائم بكل محبة واعتزاز.

## References

- [1] Mariam Aboelezz. 2016. A history of the Arabic language and the origin of non-dominant varieties of Arabic. (2016).
- [2] Salim Abu-Rabia. 2002. Reading in a root-based-morphology language: the case of Arabic. *Journal of Research in Reading* 25, 3 (2002), 299–309.
- [3] Académie Française. 2024. Statuts et règlements de l'Académie Française. <https://www.academie-francaise.fr/l'institution/statuts-et-reglements>. Accessed: 2024-12-03.
- [4] AFP. 2022. Académie Française denounces rise of English words in public life. *The Guardian* (Feb. 2022). <https://www.theguardian.com/world/2022/feb/16/academie-francaise-denounces-rise-of-english-words-in-public-life>
- [5] Emmanuel Ose Aitokhuehi. 1992. *Les anglicismes en français contemporain et leur fonctionnement dans les textes spécialisés*. 1992. OCLC: 229093711.
- [6] Yoko Akama. 2014. Attuning to Ma (Between-ness) in Designing. In *Proceedings of the 13th Participatory Design Conference: Short Papers, Industry Cases, Workshop Descriptions, Doctoral Consortium Papers, and Keynote Abstracts*, Vol. 2. 21–24. <https://doi.org/10.1145/2662155.2662179>
- [7] Melissa Anderson-Chavarria. 2022. The autism predicament: models of autism and their impact on autistic identity. *Disability & Society* 37, 8 (Sept. 2022), 1321–1341. <https://doi.org/10.1080/09687599.2021.1877117>
- [8] Alexandre André. 2015. RÈGLES FRANÇAISES de TYPOGRAPHIE MATHÉMATIQUE. [http://sgalex.free.fr/typo-maths\\_fr.pdf](http://sgalex.free.fr/typo-maths_fr.pdf)
- [9] Jean-Marie Arrighi. 2002. *Histoire de la langue corse*. Editions Jean-paul Gisserot.

- [10] Paula Bourges-Waldegg and Stephen AR Scrivener. 1998. Meaning, the central issue in cross-cultural HCI design. *Interacting with computers* 9, 3 (1998), 287–309.
- [11] Jean Bouvier, René Girault, and Jacques Thobie. 2010. *Imperialisme à la française: 1914-1960*. La Découverte. Google-Books-ID: jzeCqu6U4xwC.
- [12] Britannica. 2022. Arabic alphabet. <https://www.britannica.com/topic/alphabet-writing/Arabic-alphabet>. Accessed: 25 Nov 2024.
- [13] R. Allen Brown. 2006. The Battle of Hastings. In *Medieval Warfare 1000–1300*. Routledge.
- [14] cle-autistes. 2023. L'autisme en France vu par un anglophone : pourquoi nous avons 40 ans de retard. <https://cle-autistes.fr/lautisme-en-france-vu-par-un-anglophone-pourquoi-nous-avons-40-ans-de-retard/>
- [15] CMN. [n. d.]. Qu'est-ce que l'écriture inclusive ? - CMN. <https://www.cite-langue-francaise.fr/decouvrir/l-aventure-du-francais/qu-est-ce-que-l-ecriture-inclusive>
- [16] The Cambridge Language Collective. 2024. Protecting or Persecuting the French Language? The Unpleasant Underbelly of France's Linguistic Watchdog, L'Académie Française. <https://www.thecambridgelanguagecollective.com/europe/protecting-or-persecuting-the-french-language-the-unpleasant-underbelly-of-frances-linguistic-watchdog-lacadmie-franaise>. Accessed: 2024-12-03.
- [17] Eurydice European Commission. 2024. Population, Demographic Situation, Languages and Religions in Hungary. <https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/national-education-systems/hungary/population-demographic-situation-languages-and-religions>. Accessed: 2024-11-25.
- [18] Conseil de la langue française et de la politique linguistique. 2023. Rapport annuel du CELF 2023. [https://www.culture.gouv.fr/content/download/356346/pdf\\_file/Rapport\\_celf\\_2023\\_WEB\\_hd.pdf?inLanguage=fr-FR&version=17](https://www.culture.gouv.fr/content/download/356346/pdf_file/Rapport_celf_2023_WEB_hd.pdf?inLanguage=fr-FR&version=17). Accessed: 2024-12-03.
- [19] Nils Dahlbäck, Seema Swamy, Clifford Nass, Fredrik Arvidsson, and Jörgen Skågeby. 2001. Spoken interaction with computers in a native or non-native language-same or different. In *Proceedings of INTERACT*. Citeseer, 294–301.
- [20] Nick S. Dalton. 2013. Neurodiversity HCI. *Interactions* 20, 2 (March 2013), 72–75. <https://doi.org/10.1145/2427076.2427091>
- [21] Lennard J. Davis. 2016. *The Disability Studies Reader*. Routledge. Google-Books-ID: Hgx6DQAAQBAJ.
- [22] Marisol De la Cadena. 2007. La producción de otros conocimientos y sus tensiones: ¿de la antropología andinista a la interculturalidad? *Carlos Ivan Degregori y Pablo Sanvoval (comps.), Saberes periféricos. Ensayos sobre la antropología en América Latina* (2007), 107–152.
- [23] Emily Dosh. 2023. *Reimagining cultural representation of Latinidad on the US screen: this bridge called Disney*. Master's thesis. Colorado State University.
- [24] Arturo Escobar. 2000. El lugar de la naturaleza y la naturaleza del lugar: ¿globalización o postdesarrollo. *Buenos Aires* (2000), 135–149.
- [25] Dominique Estival and Alastair Pennycook. 2011. L'Académie française and Anglophone language ideologies. *Language Policy* 10, 4 (Nov. 2011), 325–341. <https://doi.org/10.1007/s10993-011-9215-6>
- [26] Anna Maria Feit, Mathieu Nancel, Maximilian John, Andreas Karrenbauer, Daryl Weir, and Antti Oulasvirta. 2021. AZERTY amélioré: computational design on a national scale. *Commun. ACM* 64, 2 (Jan. 2021), 48–58. <https://doi.org/10.1145/3382035>
- [27] Feng Feng, Daniel Bennett, and E. D. Mekler. 2024. Smiles Summon the Warmth of Spring: A Design Framework for Thermal-Affective Interaction Based in Chinese Ci Poetry. In *Proceedings of the Designing Interactive Systems Conference*. 2802–2819. <https://doi.org/10.1145/3643834.3661620>
- [28] Darryl Francis. 2015. AZERTY & QWERTZ keyboards. *Word Ways* 48, 4 (Nov. 2015), 292–295. <https://go.gale.com/ps/i.do?p=AONE&sw=w&issn=00437980&v=2.1&it=r&id=GALE%7CA435533172&sid=googleScholar&linkaccess=abs>
- [29] The Francofile. 2021. French People Aren't Rude, You Just Don't Get Them. <https://thefrancofile.net/french-people-arent-rude-you-just-dont-get-them/>
- [30] Académie Française. 1838. *Dictionnaire de l'Académie française*. Adphlph Wahlen. Google-Books-ID: Qt5LAAAYAAJ.
- [31] Françoise Gadet. 2002. « Français populaire » : un concept douteux pour un objet évanescant. *Diversité* 130, 1 (2002), 40–50. <https://doi.org/10.3406/diver.2002.1337>
- [32] Eduardo Galeano. 2004. *Las venas abiertas de América Latina*. Siglo xxi.
- [33] Daniel Garcia. 2016. L'Académie française, une zone de non-droit en plein Paris: Enquête sur une institution richissime et hors-la-loi. *Revue du Crieur* 3, 1 (2016), 80–95. <https://doi.org/10.3917/crieu.003.0080>
- [34] Doris L. Garraway. 2005. *The Libertine Colony: Creolization in the Early French Caribbean*. Duke University Press. Google-Books-ID: O6BpIZewfMCC.
- [35] Google. 2004. Google Scholar. <https://scholar.google.de/>. Accessed: November 2024.
- [36] Colin M. Gray, Yubo Kou, Bryan Battles, Joseph Hoggatt, and Austin L. Toombs. 2018. The Dark (Patterns) Side of UX Design. In *Proceedings of the 2018 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (Montreal QC, Canada (CHI '18)). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 1–14. <https://doi.org/10.1145/3173574.3174108>
- [37] Colin M. Gray, Cristiana Teixeira Santos, Natalia Bielova, and Thomas Mildner. 2024. An Ontology of Dark Patterns Knowledge: Foundations, Definitions, and a Pathway for Shared Knowledge-Building. In *Proceedings of the 2024 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (Honolulu, HI, USA) (CHI '24). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, Article 289, 22 pages. <https://doi.org/10.1145/3613904.3642436>
- [38] Joshua Hailpern. 2012. *Developing HCI technology to aid in communication research for individuals with impairments a language and linguistic perspective*. University of Illinois at Urbana-Champaign.
- [39] Barbara E. Hanna and Juliana De Nooy. 2009. Debate or Conversation? French and British Public Internet Discussion. In *Learning Language and Culture via Public Internet Discussion Forums*. Palgrave Macmillan UK, London, 50–72. [https://doi.org/10.1057/9780230235823\\_3](https://doi.org/10.1057/9780230235823_3)
- [40] Yi-Pin Huang, Hoisoo Kim, Yingying Pan, Xiao-Li Zheng, and Yun-Fang Tu. 2024. Promoting elementary school students' programming learning: Effects of metacognitive vs. cognitive scaffolding. *Journal of Research on Technology in Education* (2024), 1–16.
- [41] Cristhy Jimenez, Pablo Lozada, and Pablo Rosas. 2016. Usability heuristics: A systematic review. In *2016 IEEE 11th Colombian Computing Conference (CCC)*. IEEE, 1–8. <https://doi.org/10.1109/ColumbianCC.2016.7750805>
- [42] Nadine Kano and Asmus Freytag. 1994. The international character set conundrum: ANSI, Unicode, and Microsoft Windows. *Microsoft Systems Journal* (1994), 55–70.
- [43] Satoru Ikehara Kazuyuki Matoba and Jinichi Murakami. 2001. Analysis of the Meaning and Correspondence of Japanese-English Temporal Expressions. In *Proceedings of the Annual Meeting of the Association for Natural Language Processing* (2001). [https://www.anlp.jp/proceedings/annual\\_meeting/2001/](https://www.anlp.jp/proceedings/annual_meeting/2001/)
- [44] Setsuko Kiyomi. 2006. A Comparative Study of Emotional Expression between Japanese and English - Focusing on Basic Vocabulary of the Emotion <Pleasure>. *Surugadai University Journal* 32 (2006), 91–114.
- [45] KoxieEVO. 2009. Koxie - Garçon. <https://www.youtube.com/watch?v=ythzoQih-XU>
- [46] Sang Yun Kwon, Gagan Bhatia, El Moatez Billah Nagoudi, and Muhammad Abdul-Mageed. 2023. Beyond English: Evaluating LLMs for Arabic Grammatical Error Correction. *arXiv preprint arXiv:2312.08400* (2023).
- [47] Landtag Mecklenburg-Vorpommern. 1999. Landtag Mecklenburg-Vorpommern Plenarprotokoll der 31. Sitzung. [https://www.landtag-mv.de/fileadmin/media/Dokumente/Parlamentsdokumente/Plenarprotokolle/3\\_Wahlperiode/plpr03-0031.pdf](https://www.landtag-mv.de/fileadmin/media/Dokumente/Parlamentsdokumente/Plenarprotokolle/3_Wahlperiode/plpr03-0031.pdf). Accessed: November 2024.
- [48] Roger Lathuillère. 1984. Jacques Allières, La formation de la langue française, Paris, P.U. F. (Que sais-je ? n° 1907), 1982. *L'information grammaticale* 22, 1 (1984), 44–45. [https://www.persee.fr/doc/igram\\_0222-9838\\_1984\\_num\\_22\\_1\\_2247\\_t1\\_0044\\_0000\\_2](https://www.persee.fr/doc/igram_0222-9838_1984_num_22_1_2247_t1_0044_0000_2)
- [49] Zippora Lau. 2023. Bridging the Cultural UX Divide: Why China's Approach Matters. [Online]. <https://digitalcreative.cn/blog/how-china-ux-is-different>.
- [50] Shaimaa Lazem, Danilo Giglito, Makuochi Samuel Nkwu, Hafeni Mthoko, Jessica Upani, and Anicia Peters. 2021. Challenges and paradoxes in decolonising HCI: A critical discussion. *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)* (2021), 1–38.
- [51] Le Figaro. 2019. Anthony Lacoudre: «Le français a littéralement envahi la langue anglaise». <https://www.lefigaro.fr/langue-francaise/actu-des-mots/anthony-lacoudre-le-francais-a-litteralement-envahi-la-langue-anglaise-20190915>
- [52] Le Figaro. 2022. Dix mots que les Québécois utilisent pour éviter les anglicismes. <https://www.lefigaro.fr/langue-francaise/expressions-francaises/dix-mots-que-les-quebecois-utilisent-pour-eviter-les-anglicismes-20221021>
- [53] L'Express. 2001. L'incroyable histoire d'amour entre le français et l'anglais. [https://www.lexpress.fr/culture/livre/honni-soit-qui-mal-y-pense\\_804257.html](https://www.lexpress.fr/culture/livre/honni-soit-qui-mal-y-pense_804257.html)
- [54] Librairie La Lison. [n. d.]. France, Commission ministérielle de terminologie de l'informatique. <https://www.librairiealison.fr/personne/france-commission-ministerielle-de-terminologie-de-l-informatique/274147/>
- [55] Llywodraeth Cymru. 2017. Cymraeg 2050: Miliwn o siaradwyr. <https://www.llyw.cymru/cymraeg-2050-strategaeth-y-gymraeg>
- [56] Llywodraeth Cymru. 2022. Y Gymraeg yng Nghymru (Cyfrifiad 2021) [HTML] | LLYW.CYMRU. <https://www.llyw.cymru/y-gymraeg-yng-nghymru-cyfrifiad-2021-html>
- [57] Llywodraeth Cymru. 2023. Pecyn cymorth technoleg dwyieithog: profiad da i'r defnyddiwr | LLYW.CYMRU. <https://www.llyw.cymru/pecyn-cymorth-technoleg-dwyieithog-profiad-da-ir-defnyddiwr>
- [58] Llywodraeth Cymru. 2024. Technoleg Cymraeg. <https://busnesymru.llyw.cymru/heloblod/technoleg-cymraeg>
- [59] Llywodraeth Cymru. 2024. Welsh Language Technology. <https://businesswales.gov.wales/heloblod/welsh-language-technology>
- [60] R. Anthony Lodge. 1997. *Le Français: Histoire d'un dialecte devenu langue*. Fayard. Google-Books-ID: NTWbAAAQBAJ.

- [61] Aaron Marcus and Emilie West Gould. 2000. Crosscurrents: cultural dimensions and global Web user-interface design. *interactions* 7, 4 (2000), 32–46.
- [62] Brennan Xavier McManus. [n. d.]. English and the Software Development Lingua Franca. ([n. d.]).
- [63] Sarah McMonagle, Daniel Cunliffe, Lysbeth Jongbloed-Faber, and Paul Jarvis. 2019. What can hashtags tell us about minority languages on Twitter? A comparison of #cymraeg, #frysk, and #gaelige. *Journal of Multilingual and Multicultural Development* 40, 1 (Jan. 2019), 32–49. <https://doi.org/10.1080/01434632.2018.1465429> Publisher: Routledge \_eprint: <https://doi.org/10.1080/01434632.2018.1465429>.
- [64] Ministère de la Culture. 2024. Rapports de la Commission d'enrichissement de la langue française. <https://www.culture.gouv.fr/Thematiques/langue-francaise-et-langues-de-france/Agir-pour-les-langues/Moderniser-et-enrichir-la-langue-francaise/rapports-de-la-commission-d-enrichissement>. Accessed: 2024-12-03.
- [65] Frédéric Mistral. 1878. *Lou tresor dóu Felibrige, ou, Dictionnaire provençal-français: embrassant les divers dialectes de la langue d'oc moderne*. Veuve Remondet-Aubin.
- [66] Rolf Molich and Jakob Nielsen. 1990. Improving a human-computer dialogue. *Commun. ACM* 33, 3 (March 1990), 338–348. <https://doi.org/10.1145/77481.77486>
- [67] Christopher Moseley and Alexandre Nicolas. 2010. *Atlas of the world's languages in danger - UNESCO Digital Library* (3 ed.). Number 30 in Memory of peoples. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000187026?posInSet=1&queryId=a1a6faa1-96ff-41ec-a217-28add0e2d8a>
- [68] Mohammad Mustafa, Afag Salah Eldeen, Sulieman Bani-Ahmad, Abdelrahman Osman Elfaki, et al. 2017. A comparative survey on Arabic stemming: approaches and challenges. *Intelligent Information Management* 9, 02 (2017), 39.
- [69] Takuji Narumi et al. 2010. Meta-Cookie. *Transactions of the Virtual Reality Society of Japan* 15 (2010), 579–588. [https://doi.org/10.18974/tvrsj.15.4\\_579](https://doi.org/10.18974/tvrsj.15.4_579)
- [70] United Nations. 2024. 联合国中文日. [Online]. <https://www.un.org/zh/observances/chinese-language-day>.
- [71] Office québécois de la langue française. 2024. Courriel - Fiche terminologique. <https://vitrinelinguistique.oqlf.gouv.qc.ca/fiche-gdt/fiche/8353974/courriel>. Accessed: 2024-12-03.
- [72] Office québécois de la langue française. 2024. Les emprunts à l'anglais - Banque de dépannage linguistique. <https://vitrinelinguistique.oqlf.gouv.qc.ca/banque-de-depannage-linguistique/les-emprunts-a-langlais>. Accessed: 2024-12-03.
- [73] Office québécois de la langue française. 2024. Office québécois de la langue française - Accueil. <https://www.oqlf.gouv.qc.ca/>. Accessed: 2024-12-03.
- [74] Official Journal of the European Union. 2006. SPECIAL REPORT No 9/2006 concerning translation expenditure incurred by the Commission, the Parliament and the Council together with the institutions' replies (pursuant to Article 248(4), second paragraph, EC). *Official Journal of the European Union* C 284/1 (2006). [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=OJ:C:2006:284:TOC\\_2006/C\\_284/01](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=OJ:C:2006:284:TOC_2006/C_284/01).
- [75] Rhianon Packer. 2024. Cenedl heb iaith, cenedl heb galon: A Nation Without a Language Is a Nation Without a Heart: Dyslexia a'r Gymraeg: Dyslexia and Welsh. In *Dyslexia in Many Languages*. Routledge. Num Pages: 13.
- [76] Rebecca Posner and John N. Green (Eds.). 1993. *Trends in Romance Linguistics and Philology. Volume 5: Bilingualism and Linguistic Conflict in Romance*. DE GRUYTER MOUTON. <https://doi.org/10.1515/9783110848649>
- [77] Marie-Helene Racine-Lacroix. [n. d.]. Pour l'amour du français (et la haine de l'Académie française). <https://urbania.ca/article/pour-lamour-du-francais-et-la-haine-de-lacademie-francaise>
- [78] Kevin Rebecchi. 2023. Neurodiversity and autism: between disability and difference, science and ideology - Neurodiversité et autisme : entre handicap et différence, science et idéologie. <https://doi.org/10.31234/osf.io/bkssxn>
- [79] Terry Regier and Yang Xu. 2017. The Sapir-Whorf hypothesis and inference under uncertainty. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science* 8, 6 (2017), e1440.
- [80] T. J. Roberts-Morgan et al. 2024. Sense-O-Nary: Exploring Children's Crossmodal Metaphors Through Playful Crossmodal Interactions. In *Proceedings of the 23rd Annual ACM Interaction Design and Children Conference*. 259–269. <https://doi.org/10.1145/3628516.3655785>
- [81] Elinor Saiegh-Haddad and Roni Henkin-Roitfarb. 2014. The structure of Arabic language and orthography. *Handbook of Arabic literacy: Insights and perspectives* (2014), 3–28.
- [82] Mercedes Banegas Saorin. 2022. Le plurilinguisme et l'humour dans le cinéma. Le cas de "Bienvenue chez les Ch'tis". Peter Lang ; Peter Lang Verlag, 115. <https://uphf.hal.science/hal-04104478>
- [83] Richard Schneider. 2009. Stefan Raab macht sich über Simultandolmetscher lustig. <https://uepo.de/2009/02/11/stefan-raab-macht-sich-uber-simultandolmetscher-lustig/>. Accessed: November 2024.
- [84] Barry Schwartz. 2024. Google Search Now Allows Special Characters In Queries. <https://www.seroundtable.com/google-search-special-characters-36588.html>. Accessed: 2024-11-25.
- [85] Fouad Seridj. 2013. De l'intégration des emprunts français à l'anglais : cas des anglicismes informatiques dans les revues en ligne. | EBSCOhost. <https://openurl.ebsco.com/contentitem/gcd:95524103?sid=ebsco:plink:crawler&id=ebsco:gcd:95524103>
- [86] Ashley Shew. 2020. Ableism, Technoableism, and Future AI. *IEEE Technology and Society Magazine* 39, 1 (March 2020), 40–85. <https://doi.org/10.1109/MTS.2020.2967492>
- [87] Réka Somssich. 2023. Translation hindrances and linguistic (im) possibilities to challenge the Hungarian legal language. In *Research Handbook on Jurilinguistics*. Edward Elgar Publishing, 359–371.
- [88] Takao Suzuki. 1990. *Japanese Language and Foreign Languages*. Iwanami Shinsho.
- [89] ThoughtCo. 2024. How French Has Influenced English. <https://www.thoughtco.com/how-french-has-influenced-english-1371255>. Accessed: 2024-12-03.
- [90] Pennsylvania State University. 2018. Hungarian Character Codes. <https://sites.psu.edu/symbolcodes/languages/europe/hungarian/>. Accessed: 2024-11-25.
- [91] Eliane Viennot (Ed.). 2015. *L'Académie contre la langue française: le dossier "féminisation"*. Editions iXe, Donnemarie-Dontilly.
- [92] Georges Daniel Véronique. 2000. Créole, créoles français et théories de la créolisation. *L'information grammaticale* 85, 1 (2000), 33–38. <https://doi.org/10.3406/igram.2000.2769>
- [93] WeChat. 2024. WeChat Official Website. [Online]. <https://www.wechat.com/>.
- [94] George RS Weir, Giorgos Lepouras, and C Stephanidis. 2001. Localisation and linguistic anomalies. In *Universal Access in HCI: Towards an Information Society for All: 9th International Conference on Human-Computer Interaction*.
- [95] WhatsApp. 2024. WhatsApp Official Website. [Online]. [whatsapp.com/](https://www.whatsapp.com/).
- [96] Kim Willsher. 2017. French language watchdogs say 'non' to gender-neutral style. *The Guardian* (Nov. 2017). <https://www.theguardian.com/world/2017/nov/03/french-language-watchdogs-say-non-to-gender-neutral-style>
- [97] Jocelyn Wogan-Browne. 2013. *Language and Culture in Medieval Britain: The French of England, C.1100-c.1500*. Boydell & Brewer Ltd. Google-Books-ID: BdUTAgAAQBAJ.
- [98] Yiran Zhao, Wenxuan Zhang, Guizhen Chen, Kenji Kawaguchi, and Lidong Bing. 2024. How do Large Language Models Handle Multilingualism? [arXiv:2402.18815 \[cs.CL\]](https://arxiv.org/abs/2402.18815) <https://arxiv.org/abs/2402.18815>
- [99] Pierre Zémor. 2015. Développer en France une culture du débat public. *Revue française d'administration publique* 156, 4 (2015), 1101–1112. <https://doi.org/10.3917/rfap.156.1101>
- [100] 中国国家移民管理局. 2021. 关于内地居民拼音姓名中字母“U”在出入境证件中打印规则的公告. [Online]. <https://www.nia.gov.cn/n741440/n741542/c1440098/content.html>.
- [101] 成都商报. 2015. 一个名字引发一场官司姓氏“单”被拼成Dan. [Online]. <https://lx.huanqiu.com/article/9CaKrnJQTgN>.

## A Appendix

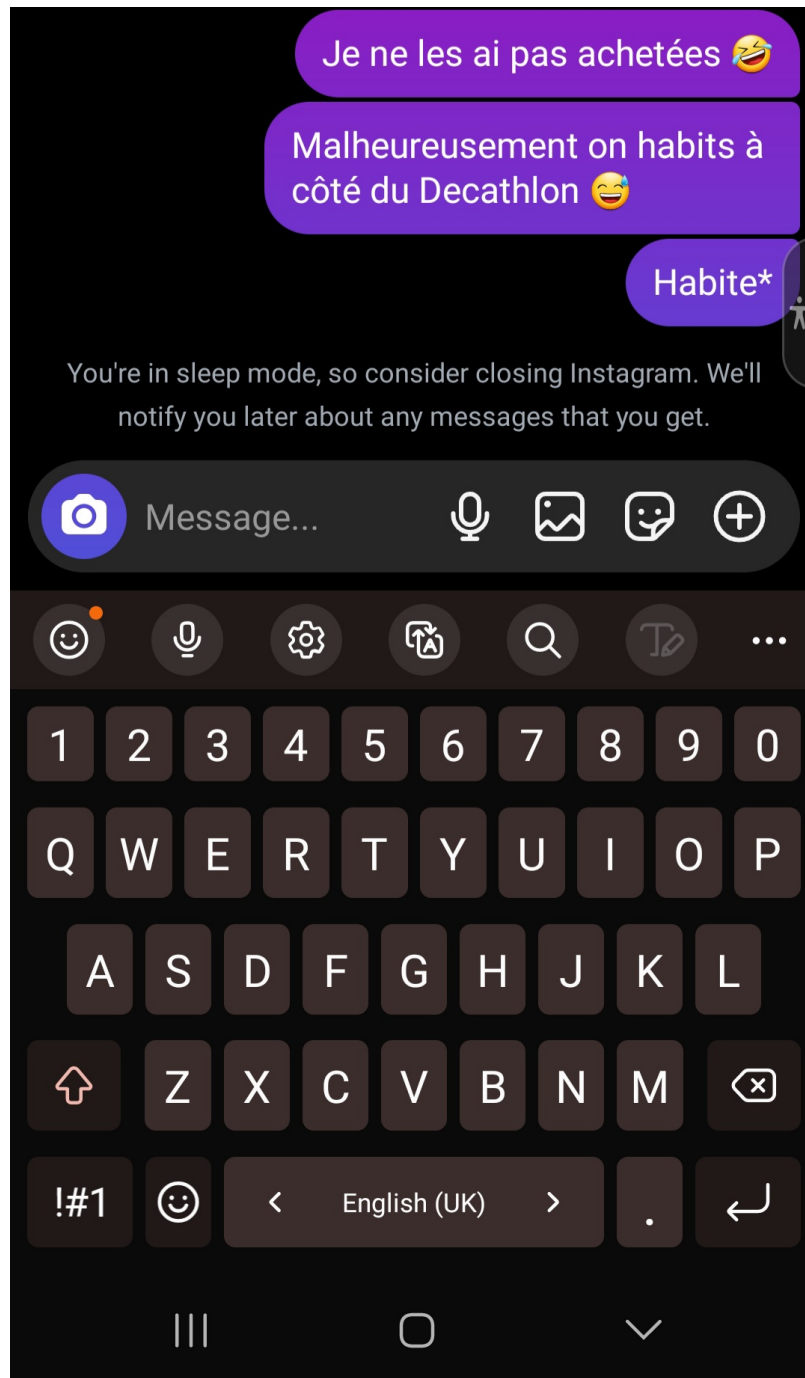


Figure 2: Exemple d'erreur bilingue d'autocorrection dans un contexte réel #1 (produite accidentellement par l'auteur, la semaine où cette pièce a été rédigée) : une phrase écrite en français sur un clavier QWERTY anglais britannique, où le mot français « habite » a été autocorrigé en anglais « habits ».

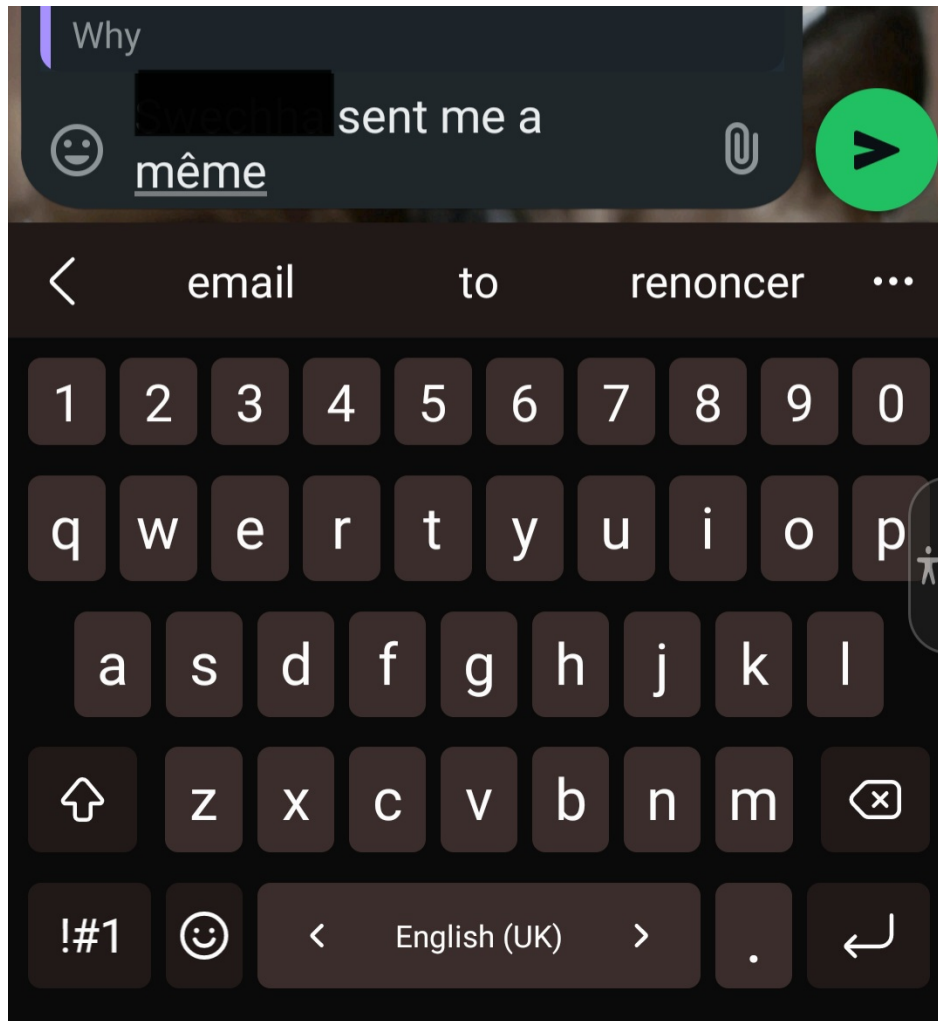


Figure 3: Exemple d’erreur bilingue d’autocorrection dans un contexte réel #2 (produite accidentellement par l’auteur, la semaine où cette pièce a été rédigée) : une phrase écrite en anglais sur un clavier QWERTY anglais britannique, où le mot anglais « meme » a été autocorrigé en français « même ».

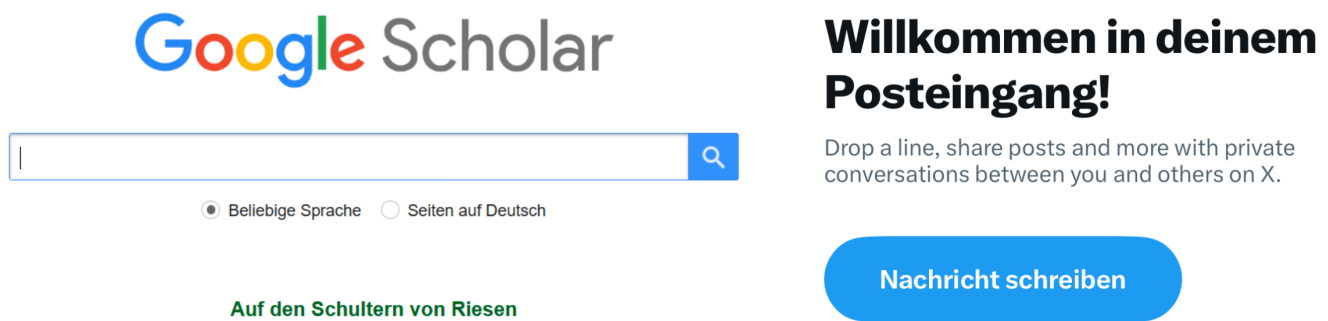
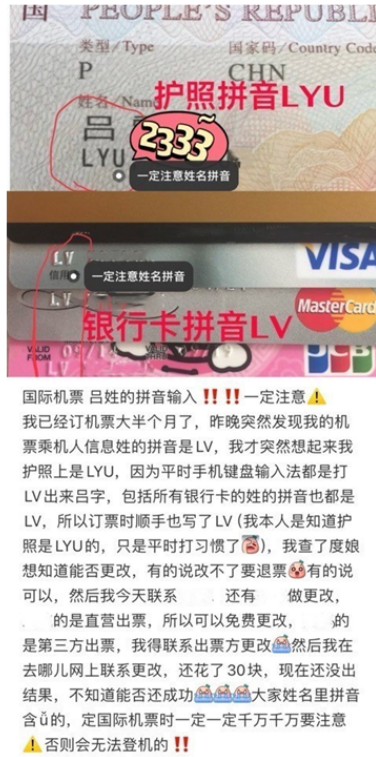


Figure 4: Links: Bei Google Scholar fehlt in der deutschen Version des Spruches “Standing on the shoulders of giants” das Verb. Rechts: In der App X wurde ein Text nicht übersetzt.





**Translation:**

International Flight Tickets: Pay Attention to the Pinyin of the Surname "吕"!

I booked my ticket half a year ago, but last night I suddenly noticed that the surname on my ticket was entered as "LV," whereas it is "LYU" on my passport. Since I usually type "LV" on the keyboard, and all my bank cards also use "LV" as the Pinyin, I naturally wrote "LV" when booking the ticket. (Even though I knew the passport shows "LYU," it was simply a habit).

I searched online and found that some people said airlines did not allow name changes but others said they allowed. I had to keep contacting [the name of two airlines]. One can be changed because it's directly operated, while the other involves a third-party platform, so I need to contact the third party for the change. I'm currently working on it and have spent 30 yuan, but I'm not sure if the change will be successful. For anyone whose name includes "ü," be extra careful when booking international flight tickets! Otherwise, you will not be able to board the plane.

Figure 5: 社交媒体帖子：关于姓氏“吕”拼音格式不匹配的问题（左侧：匿名的原始中文版本；右侧：翻译后的英文版本）

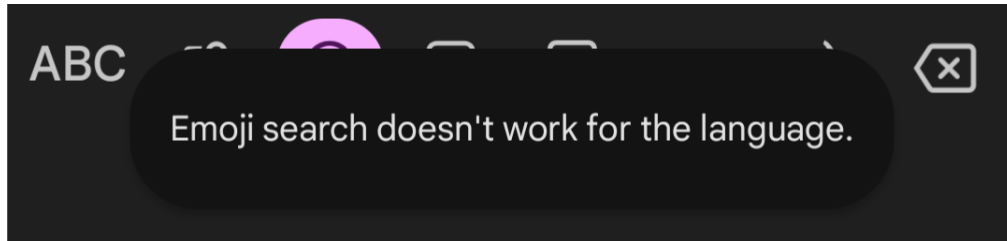


Figure 6: Sgrin lun o'r rhybudd byr sydd yn ymddangos ar Android pan mae'r defnyddiwr yn ceisio chwilio am Emojis.

Name	Booking.com	Kiwi.com	Omio.com	Eurail.com	Opodo.com
French: Élise Dufréne	✓	✓	✓	✓	✓
German: Jörg Müller	✓	✓	✓	✓	✓
Spanish: José María Hernández	✓	✓	✓	✓	✓
Italian: Giulia D'Angélo	✓	✓	✓	✓	✓
Dutch: Lotte van Dijk	×	✓	✓	✓	×
Danish: Søren Møller	✓	✓	✓	✓	✓
Swedish: Märta Löfgren	✓	✓	✓	✓	✓
Portuguese: João Santos da Silva	✓	✓	✓	✓	✓
Finnish: Päivi Kallio	✓	✓	✓	✓	✓
Greek:	×	×	×	✓	×
Hungarian: Ágnes Székely	✓	✓	✓	✓	✓
Polish: Łukasz Kowalczyk	×	✓	✓	✓	×
Czech: Jiří Novák	×	✓	✓	✓	×
Slovak: Ľubica Horváthová	×	✓	✓	✓	×
Slovenian: Tomaž Kovačič	×	✓	✓	✓	×
Lithuanian: Dainius Žukauskas	×	✓	✓	✓	×
Latvian: Māra Bērziņa	×	✓	✓	✓	×
Estonian: Jüri Tamm	✓	✓	✓	✓	✓
Romanian: Ștefan Ionescu	×	✓	✓	✓	×
Bulgarian:	×	×	×	✓	×
Croatian: Ivana Šimić	×	✓	✓	✓	×
Irish: Seán Ó Ceallaigh	✓	✓	✓	✓	✓
Maltese: Ġorġ Caruana	×	✓	✓	✓	×
Luxembourgish: Mëllina Schmit	✓	✓	✓	✓	✓
Austrian German: Thérèse Schütz	✓	✓	✓	✓	✓
Cypriot Greek:	×	×	×	✓	×
Belgian French: François Delépine	✓	✓	✓	✓	✓
Belgian Dutch (Flemish): Kévin D'hooge	✓	✓	✓	✓	✓

Table 1: Linguistic inclusion results for major European travel booking platforms