

## Proposal to encode numerals for Eastern Pwo Karen and Pa'O

Ben Mitchell

21 February 2022

Among the languages of Burma supported by Unicode, several sets of digits are already encoded for minority languages. The table below shows those already encoded and in yellow the Eastern Pwo Karen and Pa'O numerals proposed for encoding herein.

	zero	one	two	three	four	five	six	seven	eight	nine
Standard Burmese	၀ 1040	၁ 1041	၂ 1042	၃ 1043	၄ 1044	၅ 1045	၆ 1046	၇ 1047	၈ 1048	၉ 1049
Shan	၀ 1090	၁ 1091	၂ 1092	၃ 1093	၄ 1094	၅ 1095	၆ 1096	၇ 1097	၈ 1098	၉ 1099
Shan-Ni (Tai Laing)	၀ A9F0	၁ A9F1	၂ A9F2	၃ A9F3	၄ A9F4	၅ A9F5	၆ A9F6	၇ A9F7	၈ A9F8	၉ A9F9
Pa'O	၀ 116D0	၁ 116D1	၂ 116D2	၃ 116D3	၄ 116D4	၅ 116D5	၆ 116D6	၇ 116D7	၈ 116D8	၉ 116D9
Eastern Pwo Karen	၀ 116DA	၁ 116DB	၂ 116DC	၃ 116DD	၄ 116DE	၅ 116DF	၆ 116E0	၇ 116E1	၈ 116E2	၉ 116E3
Tai Khamti	၀	၁	၂	၃	၄	၅	၆	၇	၈	၉

**Fig 1** Decimal digits of various languages encoded in the Myanmar script blocks.

As with the Shan and Shan Ni (Tai Laing) numerals, the Pa'O and Eastern Pwo languages often use Standard Burmese or Western Arabic (ASCII) numerals, but the language-specific forms can also be found.

According to Atsuhito Kato (via email), since 2013 the Pwo script has become more and more popular in elementary schools in Myanmar, and many Pwo people of the younger generation know the Pwo digits (pp3–9). For Pa'O (pp10–14), recent examples are included below.

With only a few attestations and a lack of definite information about their usage, the Khamti numerals are not yet being proposed. According to Jayasaro Bhikku, Khamti communities in Burma used the Khamti numerals before the early 1970s, but have since switched to using the Shan numerals. Communities in northeast India (Arunachal Pradesh and Assam) may still use the specific Khamti forms attested on pp15–16. Investigations are ongoing.

Following discussion with the Unicode ad-hoc script group, a new range “Myanmar Extended C” will be created, running from u+116D0 to u+116FF. (This allows future Myanmar codepoints for future proposals.)

Thanks to Atsuhito Kato for the images used on pp7–8, and to Alys Boote-Cooper for the primer on Southern Pa'O on p14.

## Unicode character properties

116D0;MYANMAR PAO DIGIT ZERO;Nd;0;L;;0;0;0;N;;;;;  
116D1;MYANMAR PAO DIGIT ONE;Nd;0;L;;1;1;1;N;;;;;  
116D2;MYANMAR PAO DIGIT TWO;Nd;0;L;;2;2;2;N;;;;;  
116D3;MYANMAR PAO DIGIT THREE;Nd;0;L;;3;3;3;N;;;;;  
116D4;MYANMAR PAO DIGIT FOUR;Nd;0;L;;4;4;4;N;;;;;  
116D5;MYANMAR PAO DIGIT FIVE;Nd;0;L;;5;5;5;N;;;;;  
116D6;MYANMAR PAO DIGIT SIX;Nd;0;L;;6;6;6;N;;;;;  
116D7;MYANMAR PAO DIGIT SEVEN;Nd;0;L;;7;7;7;N;;;;;  
116D8;MYANMAR PAO DIGIT EIGHT;Nd;0;L;;8;8;8;N;;;;;  
116D9;MYANMAR PAO DIGIT NINE;Nd;0;L;;9;9;9;N;;;;;  
116DA;MYANMAR EASTERN PWO KAREN DIGIT ZERO;Nd;0;L;;0;0;0;N;;;;;  
116DB;MYANMAR EASTERN PWO KAREN DIGIT ONE;Nd;0;L;;1;1;1;N;;;;;  
116DC;MYANMAR EASTERN PWO KAREN DIGIT TWO;Nd;0;L;;2;2;2;N;;;;;  
116DD;MYANMAR EASTERN PWO KAREN DIGIT THREE;Nd;0;L;;3;3;3;N;;;;;  
116DE;MYANMAR EASTERN PWO KAREN DIGIT FOUR;Nd;0;L;;4;4;4;N;;;;;  
116DF;MYANMAR EASTERN PWO KAREN DIGIT FIVE;Nd;0;L;;5;5;5;N;;;;;  
116E0;MYANMAR EASTERN PWO KAREN DIGIT SIX;Nd;0;L;;6;6;6;N;;;;;  
116E1;MYANMAR EASTERN PWO KAREN DIGIT SEVEN;Nd;0;L;;7;7;7;N;;;;;  
116E2;MYANMAR EASTERN PWO KAREN DIGIT EIGHT;Nd;0;L;;8;8;8;N;;;;;  
116E3;MYANMAR EASTERN PWO KAREN DIGIT NINE;Nd;0;L;;9;9;9;N;;;;;



Fig 2 Eastern Pwo digits ၁၂၃၄ with corresponding Western Arabic digits 2758 on a ceremonial banner.

1	၀	လုံ၊လိုင်	เหลือ เล็ง
2	၁	တုံ	นึ่ง
3	၇	သိုင်	เสื่อ
4	၂	လိ	หลิง
5	၃	ယံ	เย่
6	၄	ယု	ห่มง
7	၅	နို	แนว
8	၈	ယိုတ်	หมี
9	၉	ခု	ขย
10	၀၀	ဆိုင်	ซิ่ง

Fig 3 List of Eastern Pwo digits with corresponding Western Arabic digits and number names in Eastern Pwo and Thai.

# ပျံ့လိက်မောင်ပျံ့

လိက်ဖျံ့ထူလီယိုင် အင်းတောင်လင်ထဝယ်ဝေ လိက်မောင်ဖျံ့  
 သိုင့်ဆို့ယျု(၃၆)ဖျံးဏှ်လှ်။ ဆိုသိုင့်ဆို့ယျုဖျံးဏှ် မွဲဝေသး-

က ကချေဟ်	ခ ခခွင်	ဂ ဂဖေါဟ်	ဃ ဃဖါချေဟ်	င
စ စဝင်ချင်	ဆ ဆခါင်ခံင်	ဇ ဇထေဖါ	ဈ ဈမေဝ်ထဝ်	ည
ဋ ဋခင်းထဝ်	ဌ ဌခါခါ	ဍ ဍကါင်းဟှ်	ဎ ဎထိုယျုး	ဏ
တ တအူးပုဂ်	ထ ထကွါင့်	ဒ ဒဏါသါ	ဓ ဓလင်ချက်	န နဖေါဟ်
ပ ပအင်ထဝ်	ဖ ဖဖေါဟ် ကါင်	ဗ ဗလင်သါ	ဘ ဘကုဂ်ဆုဂ်	မ
ယ ယအင်ထဝ်	ရ ရကါင်းကံင်း	လ လဖေါဟ်	ဝ	သ
	ဟ	ဋ ဋဖါချေဟ်	အ	
	ဓ	ဟှ်	ဃှ်	

၁	၂	၃	၄	၅	၆	၇	၈	၉	၁၀
၂	၃	၄	၅	၆	၇	၈	၉	၁၀	၂၀

Fig 4 Eastern Pwo alphabet with letter names, and digits with their Burmese equivalents from a writing primer.

<p>อักษรภาคเหนือ</p> <p>ยุคที่ ๑</p> <p>ตัวเลขของจีน</p> <p>25 ตัว</p>	<p>&gt; 6 7 8 9</p> <p>๑ ๒ ๓ ๔ ๕</p> <p>๐ ๑ ๒ ๓ ๔ ๕ ๖ ๗ ๘ ๙</p>	<p>✓ ๘ ๐ ๗ ๘</p> <p>๐ ๑ ๒ ๓ ๔ ๕ ๖ ๗ ๘ ๙</p>
<p>ยุคที่ ๒</p> <p>ตัวเลขของเขมร</p> <p>35 ตัว</p>	<p>๑ ๒ ๓ ๔ ๕ ๖ ๗ ๘ ๙ ๐</p> <p>๑ ๒ ๓ ๔ ๕ ๖ ๗ ๘ ๙ ๐</p> <p>๑ ๒ ๓ ๔ ๕ ๖ ๗ ๘ ๙ ๐</p> <p>๑ ๒ ๓ ๔ ๕ ๖ ๗ ๘ ๙ ๐</p>	<p>๐ ๑ ๒ ๓ ๔ ๕ ๖ ๗ ๘ ๙</p> <p>๐ ๑ ๒ ๓ ๔ ๕ ๖ ๗ ๘ ๙</p>
<p>ยุคที่ ๓</p> <p>ตัวเลขของมอญ</p> <p>35 ตัว</p>	<p>๑ ๒ ๓ ๔ ๕ ๖ ๗ ๘ ๙ ๐</p> <p>๑ ๒ ๓ ๔ ๕ ๖ ๗ ๘ ๙ ๐</p> <p>๑ ๒ ๓ ๔ ๕ ๖ ๗ ๘ ๙ ๐</p> <p>๑ ๒ ๓ ๔ ๕ ๖ ๗ ๘ ๙ ๐</p>	<p>๐ ๑ ๒ ๓ ๔ ๕ ๖ ๗ ๘ ๙</p> <p>๐ ๑ ๒ ๓ ๔ ๕ ๖ ๗ ๘ ๙</p>
<p>ยุคที่ ๔</p> <p>ตัวเลขของไท</p> <p>38 ตัว</p>	<p>๑ ๒ ๓ ๔ ๕ ๖ ๗ ๘ ๙ ๐</p> <p>๑ ๒ ๓ ๔ ๕ ๖ ๗ ๘ ๙ ๐</p> <p>๑ ๒ ๓ ๔ ๕ ๖ ๗ ๘ ๙ ๐</p> <p>๑ ๒ ๓ ๔ ๕ ๖ ๗ ๘ ๙ ๐</p>	<p>๐ ๑ ๒ ๓ ๔ ๕ ๖ ๗ ๘ ๙</p> <p>๐ ๑ ๒ ๓ ๔ ๕ ๖ ๗ ๘ ๙</p>

Fig 5 Four writing systems used for Karen languages: Leke, Burmese Mon, Eastern Pwo and Kwekor (Myainggyingu) scripts.

เปรียบเทียบตัวเลขในอักษรภาษาต่างๆ

กะเหรี่ยงทู่หลี่ย	ပ	ခ	၇	၂	၃	၄	၆	၈	၉
กะเหรี่ยงคองโก	1	၂	၃	၄	၅	၆	၇	၈	၉
กะเหรี่ยงเลเก้	✓	၂	၃	၄	၅	၆	၇	၈	၉
ไทยและเขมร	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘	๙
มลายูและพม่า	၀	၁	၂	၃	၄	၅	၆	၇	၈
ฮินดูและอารบิก	1	2	3	4	5	6	7	8	9

#เรียนรู้ภาษากะเหรี่ยง

Fig 6 Numerals used for Karen languages: Eastern Pwo, Kwekor (Myainggyingu), Leke, Thai, Burmese and Western Arabic.



KAREN OFFICE

က	ခ	ဂ	ဃ	င	စ	ဆ	ဇ	ဈ	ည
ဋ	ဌ	ဍ	ဎ	ဏ	တ	ထ	ဒ	ဓ	န
ပ	ဇ	ဈ	တ	ဓ	ဏ	တ	ဒ	ဓ	န
၀	၁	၂	၃	၄	၅	၆	၇	၈	၉

ชื่อเรียก : ไส้ทู่หลี่ย, ไส้ทู่ยอง, ไส้ไพลั่ว

จำนวนพยัญชนะ : 36 ตัว

Fig 7 Consonants and numerals of Eastern Pwo.

ချေဆိုဗျီလာစီကွာထင်းထဝ်ကုံရွဲ အိုခေါဟ်အိုဏာသယ်ဏင်ထီး၊ မွဲစးဏ်လယ်စိုဝ် ဏင်ဏင်းခုပ် အေပုဂ်ထင်း ဆိုသံင်းလောဟ် ဆြာ့ညွှင်းခိုတ်စိုဝ် ကပ်ရိုတ်ဆာသယ်ဏ် ချက်ထင်းမိင် ခိုင်ဖုံဆိုခိုင် ညွှင်းဏင်ထီးစးအေးဟူး” ချဲ့။ အိုဝေလပ်ဆိုခိုင်ဏ် မာသာ၊ ချဲ့ထိုအင်၊ ဖုံထိုခါနိး၊ ဖုံလိက်လာ ချေဆိုဗျီလာ စီကွာထင်းထဝ်ကုံရွဲ အိုခေါဟ်အိုဏာသယ် ရိုဟိုဂ်ဏ် မွဲအေးစးခိုင်--။

စုံးထိုဝသင့်

ချဲ့ထိုအင်၊ တျိုက်ကုံစိင်တိုဝါနိးသင့်ဘာ ဖုံအွာလိုဝါ ဖူကျပ်စန္ဒန(မာန်နာစန်) ပပ် (၂၂၆၆- ဏင်း) အိုခါခူးအိုဝ် ဖူကျပ်ဒကာသယ်၊ ဖူကျပ်ဖှာသယ်လိုဖး ဝိမာဓာပနစုံး ဓေသော်လယ်။ လပ်ဏင်ကံင်းဆိုအိုခါ ဒကာသယ်လိုဏင် လပ်ထင်းဓေလိုစးခိုင်စး သင်ခါအိုဟူဟူသယ်စးသိုဝ် ဝိတင်ပြသဒ်သယ်၊ ဝိပျူ အိုကျောဟ်လင်သယ်ဏ် ဝိတင်ဖါချောဟ် ထဝ်ထဝ် ဖှဟ်ဖှဟ် ဖါနိဖါနိ ဝိမာဖိင်ထင်းဓေဖှဝ်သယ်ဏ် ဝိထင်-လုက်ဗျိုဏ် ဗျိုဏ်သယ် ယာ-ဝိုဝ်။

အိုခါဏ် ဖူကျပ်ထီသိုဝ် ဝိယင်ကေဝ်လိက်ဆာအွာ “ဖူမဲ (မောင်မဲ)” လိုဟာ လပ်ဟူးဆိုခိုင် “အျူ အိုသီးသယ် လပ်ဏင်ဆိုယိုဝ် မွဲခိဗျူပှဝ်ခွိုက် စေဝ်သယ် ဝိဝိလပ်ဝိ၊ အေအဲဖူကျပ်၊ ပါချောဟ်ယုဂ်ယာနိး ဖူကျပ်စိုဝ် ဖူကျပ်ကေဝ်ထဝ်ဟိုဂ် လိုချောဟ်လင်စးခွာစး ဖူကျပ် လိက်အုဂ်သယ် လိက်စိင်းသယ်လိုဖးဏ် ချောဟ်လင် ထုဂ်ထင်း ဏင်ထီးစးလယ်” ဏ်သိုဝ် “ဖူမဲ” လပ်ဆိုခိုင်ဏ် ဖူကျပ်ဒကာသယ်၊ ဖူကျပ်ဖှာသယ် ပါတိုင်စး ဏင်-ဟာအေး။

စးဆာင့်ချေ ဖုံသင်ခါပပ်ဏ် ခူးစး (၃၀၂၂-ဏင်း) လိုဏင်းယိုဝ် လိုချဲ့လေင်-မူ-ကိုဝါဘာ ဖူကျပ်ပပ်ခါ အိုကျော အိုကျောဟ် ဏ်သိုင့်သင့်ဟိုဂ် ဗျူခွိုက်လှို။ ခူးခင်ချေ ဆိုသံင်းလောဟ် အင်းထင်သံယာဘာ အွာမာန်နာကျပ် ဝိဇ္ဇာနန္ဒ တာ အင်းစာယောဝ်စး “မွဲအေးဏာယံ ဖူကျပ် ဖူကျပ်မူ-ကိုဝါပပ်ဏ် အိုကျောဝေဏ်သိုင့်သင့်လှို။ မာထိုဝသင့် စုံးယုဂ်၊ ကိုဆာ-ဖှာခူးစး တိုဝါနိးလိုဏင်ဏင် အိုကျော အိုကျောဟ်လာယာစိင်း၊ ဗျူစိင်းသယ်၊ ဟိုဂ်ခုပ် မာပျချေ “အာဝါဒေး”သယ်သီးပုဂ်၊ အိုယိုဝ်ဏ် မွဲဖှမာလယ်” ဏ်သိုဝ်

တာ မာန်နာကျပ်ဝိဇ္ဇာ လပ်ဏင် “ကေယိုခိုတ် ဝိဖှဏ်ဏင်း ဏ်ဗျို” “မွဲစးဆိုလယ်စိုဝ် မူ-ကျပ်” “အေအိုကျော ယိုက်ယိုက် ဏ် ဆိုလိုဟေ့ဝ် ဆိုလိုစးစးသယ် ဝိဖှဟ်ထင်း” အျူ မာန်နာကျပ်ဝိဇ္ဇာနန္ဒလပ်ဆိုခိုင်ဏ်သီး လင်ဟိုစး ထင်ဏင်းထ ဆေဝ်-လှို။

လိက်ယိုဝ်မွဲမို-ဆိုဒ်စိင်

ခူးစး ဖုံဆိုဒ်ဖေဟ်တိုဝါနိး လိုဏင်ဏင် စးဆာင့် ချေထူရှူစုံး မွဲဝေ ဖုံဏင်းထင်းသင့်စုံးသယ်ဏ် မာဝေ ချောဟ်ချောဟ်လေလို။ လိုဏင်ဏင် မာဝယ်အိုယုဂ် အိုမိင်ကး လာလိုစိင်းသယ်။ ချေထယ်ဆိုဖါဖှိုး (ထယ်စဝ်) ဏ် ထုဂ်-လုက်ဝေစေဝ် အိုလုဂ် (အိုသိုင်-) နိးဆို၊ ဗျိုဝ်းဆို သယ်။ ထယ်ဆိုဖါဖှိုးဆာ-သယ်ဏ်သီး စာင်းအင်းလိင် ဏေဝ်-ဝေ ဆိုဒ်ဗျာ-ဗျိုင် အိုမိင်ချောဟ် လိုအိုယိုင်သီး အိုလိုဏင်၊ စးသာတိုဝါနိး အိုမိင်ချောဟ်လပ်ဝေ။ စင်စိုဝ် ကျေစိုဒ်ဝေ တိုယု-ယု-ယာ-စိုဝ်၊ လုက်ခူးဝေစေဝ် မွဲယာ။

စးဆာင့်ချေပွယ်မေဝ်ခပ်ဏ် ခါနိ-ဝိယင်စိုဝ်ယိုဝ် ဖုံဆိုဒ်ဖေဟ်သယ် ဏေဝ်-မိင် တိုယု-ယု-ဆေဝ်၊ ဖုံဆိုဒ် ဖေဟ် ပွယ်မေဝ်ဆာ-သယ် ဓေမိုအေးထင်းသိုဝ် ဝိ-ကိုဏေဝ်- ပွယ်မေဝ်ဆာ-သယ်ဟိုဂ် စူးလင်၊ ရာသယံ၊ ဖေဟ်ဟောင်းဖေဇျာ ဖေဟ် ပွယ်မေဝ်ဆာ-သယ် ပုဂ်လိုဖးသယ်ဏ်သီး ကြိုဒ်စး ပါချောဟ်ဆေဝ်-လှို။ အေမာကဲထင်းပွယ်မေဝ်စုံး အိုချောဟ် လိုဆေတ် “စုံးဆိုထာ” လိုဆူဏ် စးဖေစေဝ် အိုလုဂ်(၇၀) သယ်ခွာဆေဝ်။

အိုဏ် မေဝ်ဏီဟာလှို။ ပွယ်မေဝ်လိုဖိုလျာ-ဏ် မေဝ်(၇) မိဏေ၊ မေဝ်(၁) ဖိုလျာ၊ မေဝ်အိုခါအို (၂၅) မိဏေ။ ဏေဝ်-စေဝ်လိုဟာ (၂၅) လုဂ်ယာ-စိုဝ် ဖုံဆိုဒ်ဖေဟ် ပွယ်မေဝ်ဆာ-သယ် ဏေဝ်-စေဏ် သုင်းအဲးသာထေတ် စူးတယ်လှို။ လိုဆိုလင်-ထဝ်ဖင့်ခေါဟ် စုင်းသဲးပါင်၊ ချက်ဏ် စူးသး မာဏေဝ် ဖုံဆိုဒ်ဖေဟ်မိင် ဓေဏ်သိုဝ် ကြိုဒ် မိုစးဖေလင့် လျသ်အေးဏာင်း ဏ်ဗျို။

“ဖုံတို”ယိုဝ်သီး ခါနိ-ဝိယင်စိုဝ်ယိုဝ် မွဲအိုမိင် ချောဟ် ဖုံဆိုဗျီလာ ဆိုထုင်-လိ-လိုမိင်ဆေဝ်-လှို။ တို လိုခေါဟ်ဏ် အိုကျောခွိုက် အိုဖုံဆိုအိုဟာ (၅၀) ထင်းလိ- အိုခါယိုက် မိဏေ (၇၀) ဏေဝ်-လျသ် အိုကျောခွိုက် (၁)လုဂ်။ (ကိုယာဏ်သီး လပ်အေးထင်းဏေဝ်-ခွာ) ဖုံဆိုဟာ

Fig 8 Eastern Pwo numerals in use in text in Karen New Year Magazine, published December 2011.

### လိက်မာလုကဲထို

မိုသံင်းလောဟ်ဖှေဖါဟ်သးလိက် အ္စာတြာ့လုဟ်ကဲ ဝးဏးသေ့ ကဲခွဲသေ့ယာထဝယ် အိုဟ်ကဲအိုဖှေလုဖး-----

၂။

#### ဖှေလိက်ပဝ်-ဆိုပိုယောဟ်

ဆံင့်ဏး၊ ဟိုင့်၊ လဝ်ခါင်၊ ပဝ်၊ ဆောတ်ဖး၊ ဆူကောဝ်စေမိုသေ့သိုဝ်အိုဟ်ကဲ။

၃။

#### မာလောဟ်လိက်အိုခါ

လုကဲဏ်းအိုထင်ဖိုင်ကဲအိုဝ် မာလောဟ်လိက်အိုခါ ၆၃ ခါ၊ အိုသင့်(၃၀)သင့်၊ (လုခါ ၇၃ မိဏေ)။

၇။

#### လိက်ယံင်(ပုဒ်)

လုဝါ----- ၈ ယံင်(ပုဒ်)  
ဆိုခါင်ဖှေဝ်----- ၂၈ ယံင်(ပုဒ်)၊ အိုဝေ ၃၇ ယံင်(ပုဒ်)ကဲလု။  
လုကဲဟ်ကဲမာလိက်အိုခါ ၃ ခါ၊ လုခါကဲ (၇၃ မိဏေ)။  
လိက်ပဝ်-လုယံင်-ကဲ ဏောဝ်အိုခါ ၇ ခါ။  
မာလောဟ်လိက်အိုသင့် ၂၉ သင့်၊ အိုခါ ၃၃ ခါ။  
မာဖှေဝ်ကွာထာင်လိက် ၇ သင့်၊ အိုခါ ၃၀ ခါ။ ချိုဝ်စဲသာ ၂ သင့်၊ ဆူးခိုင်လုကဲဆိုင် အိုဝေအိုသင့်(၃၀)သင့်ကဲလု။

၇။

လိက်ပဝ်-လုယံင်-ကဲ အိုယှာထုကဲ ဝးပဝ်-လောဟ်ဖှေလင့် ဏာင်သိုင့်ဝင့်လု။

၉။

လိက်ပဝ်-လုယံင်-ထုကဲခါ ကိုဝ်ခွင်ခေကောဝ်ဏဲဖှေဟ်ဝယ် ဆိုခါင်ဖှေလင်ခိုင်အိုခဝ်ပိုယဝ် ဖိုင်ကဲအိုဝ် ဆူကောဝ်လင်ထသာ လုအိုအိုဏ်းခဝ်(န)(ကြိ)(န-ဝိ)(ကြိ-ဝိ)လိက်ဖှေသီး လု အိုလဲခဝ်ကဲ ဝေအိုဖင့်လယိုဝ်လု။

(က) (န) အိုမိုင်(နာမ)၊(ခ) (ကြိ) ဆိုမာ(ကြိယာ)၊(ဂ) (န-ဝိ)အိုမိုင်ဆိုဖှေဟ်(နာမဝိသေသန)  
(ဃ) (ကြိ-ဝိ) ဆိုမာဆိုဖှေဟ်(ကြိယာဝိသေသန)

၉။

ဏဲဖှေဟ်ဖှေထဝယ် ဝးမာယူယာထင်း ဆိုအင်းစာလုဖးကဲအိုဝ် မွဲအိုခိုင် လုအိုအိုဏ်းခဝ် ဆေဝ်လု။ သံင်းလောဟ်လိက်အ္စာတြာ့လုဖး ထုဂ်လဲထင်းဏောဝ်-သာလဲဆာ။

အင်းတာင်ထင်းဖှေလိက်ပဝ်-ကုရွဲ  
၉၇၆-၉၀ ကိင်း ၂၀၁၀-၂၀၁၁

Fig 9 Eastern Pwo numerals in use in 'Karen Reader Fifth Grade' textbook, published c.2010.







Fig 11 Pa'O digits 4d (45) [top] and date notation in Pa'O digits 10.၂.10၇၆ (20.3.2019) [bottom] on a sign.



Fig 12 Date notation in Pa'O digits ၇၂.၂.10၇၆ (13.3.2019) on a sign for Pa'O National Day. Equivalent Burmese digits on the right.

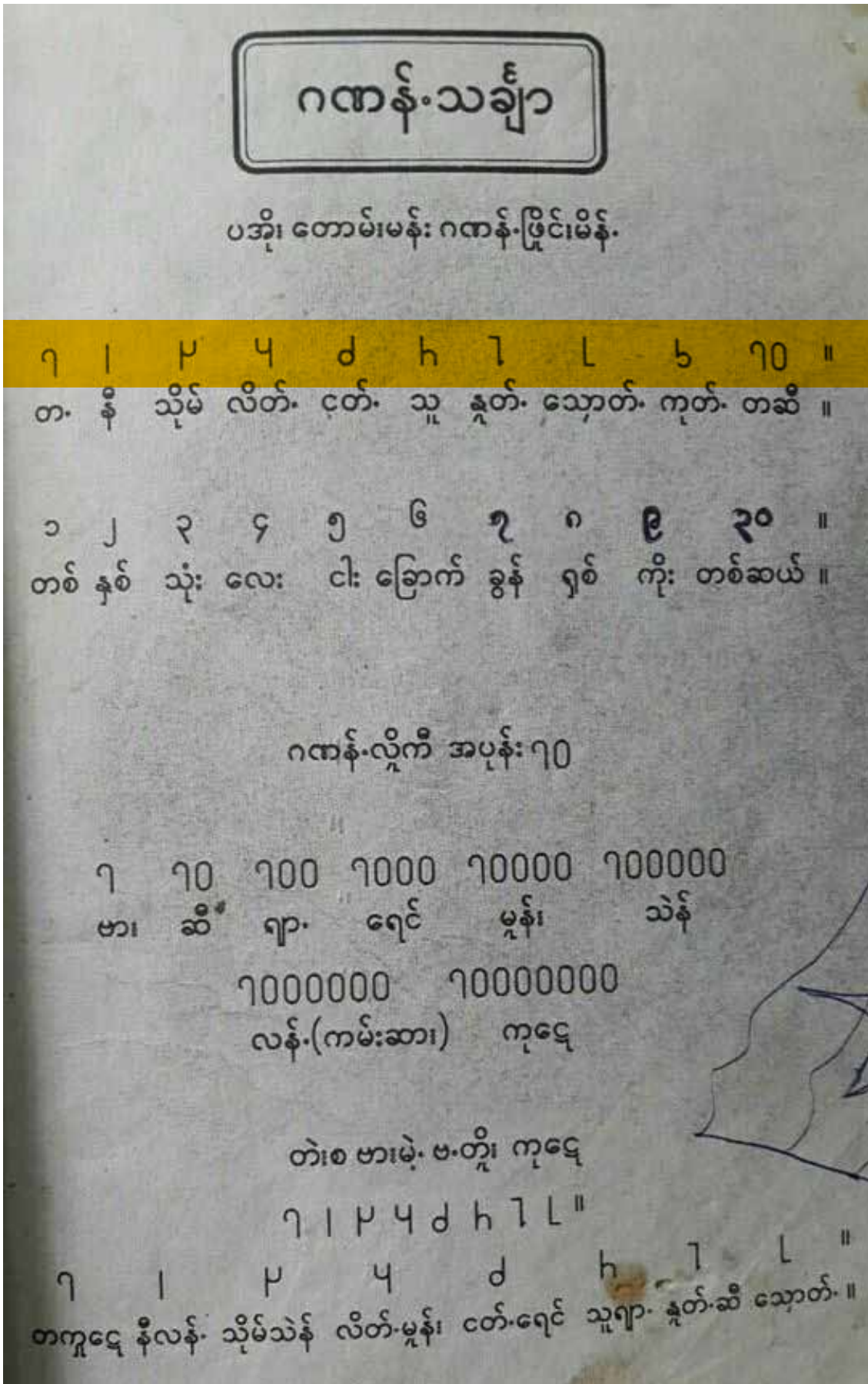


Fig 13 Pa'O digits presented in a writing primer with the number names and Burmese equivalents.

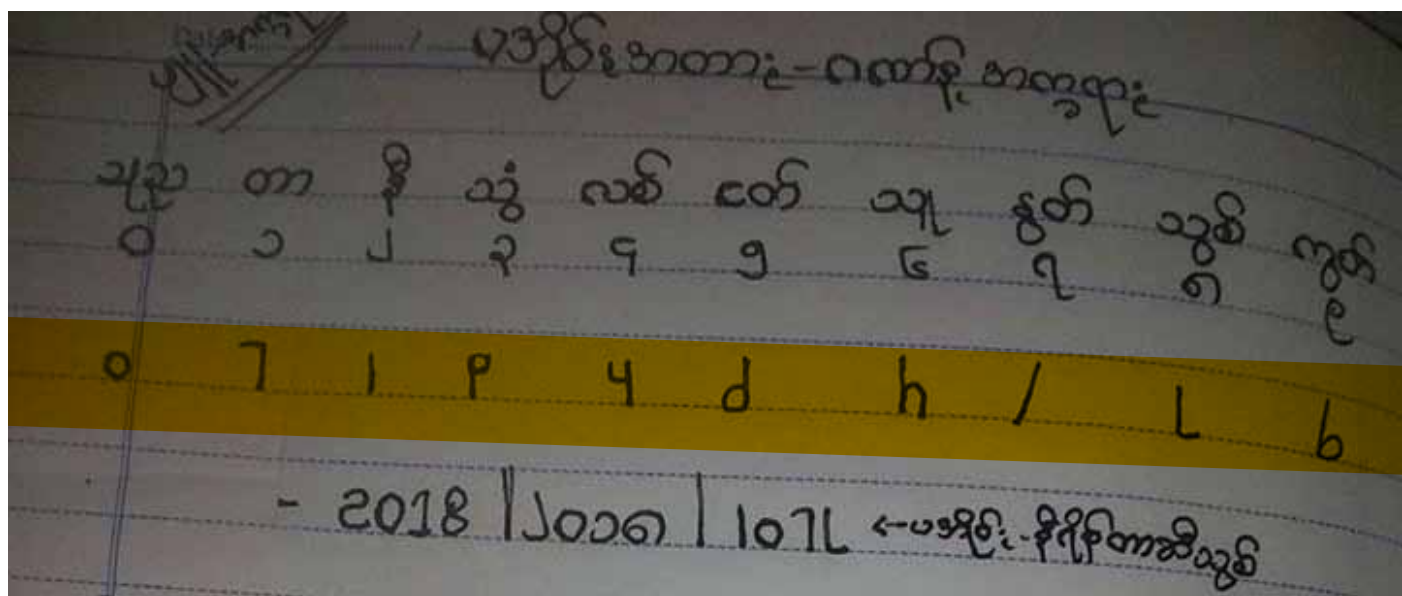


Fig 14 Handwritten list of Pa'O digits with Burmese equivalents.

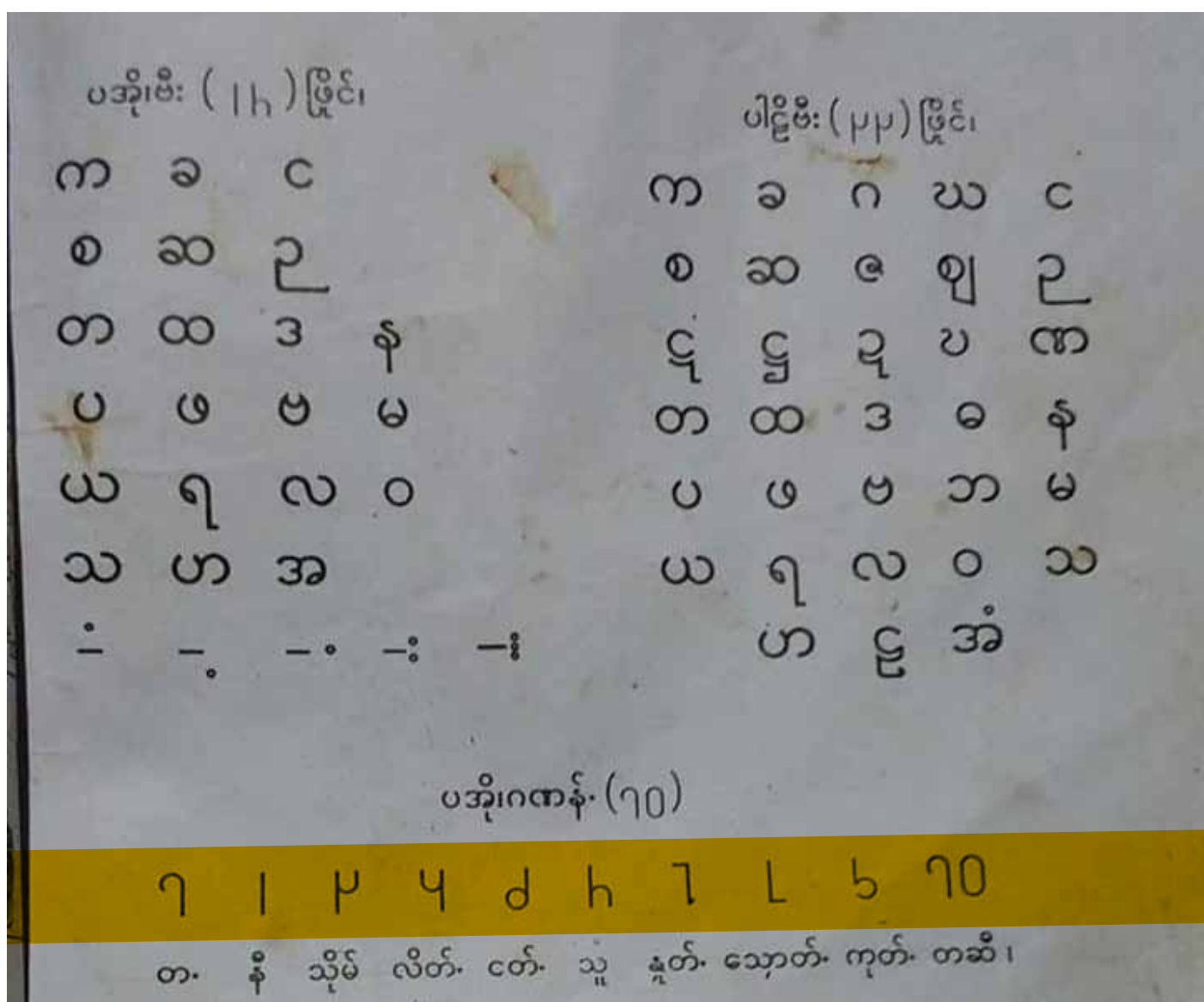


Fig 15 Pa'O digits listed below the consonants and tone marks in a writing primer.

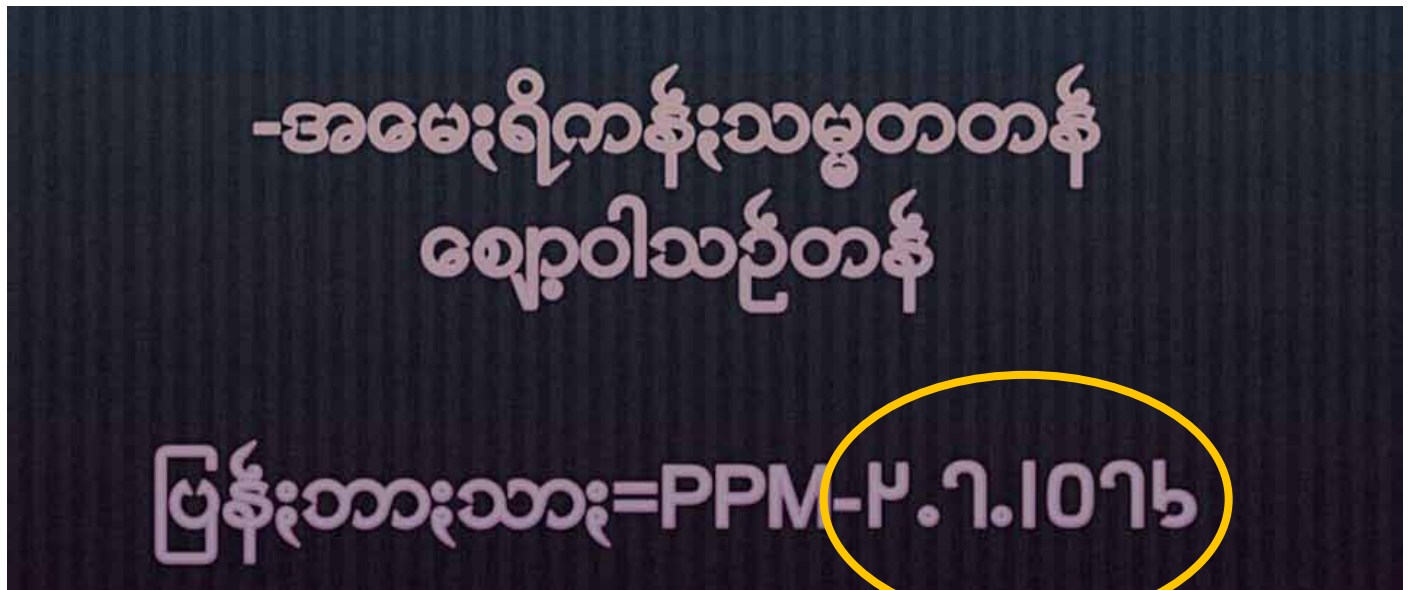


Fig 16 Date notation in Pa'O digits ၃.၇.၂၀၁၆ (3.1.2019) on a sign.

ပအိုဝ်းဂဏန်း.(၇၀)

၁	=	တ.
၂	=	နှစ်
၃	=	သိပ်
၄	=	လိတ်.
၄	=	ငတ်.
၅	=	သူ
၆	=	နှုတ်.
၇	=	သောက်.
၈	=	ကုတ်.
၉၀	=	တစ်ဆီ

Fig 17 List of Pa'O numbers with digits and number names.

h0

လိက်မူးပအိုလိက်ပစိုး

ဂဏန်း-ဖဲ-ချာ ကဗျာ ဖါ

- ၇ , ၂ = တ- နိ သွန်း သ- ပိ။
- ၂ , ၄ = သိုမ် လိတ် ရက် နိ လိက်။
- ၎ , ၈ = ငတ် သူ လို ထင်ကျူ။
- ၇ , ၂ = နှုတ်-သျှတ် ဒေါ့ ထောပ်- ထောပ်။
- ၆ , ၇၀ = ကုတ် တဆီ ထင်း ကိကိ ခွဲ-ရက် နိ သွံး ထိ။

လိက်မူးပအို လိက်ပစိုး

h၇

၇၂- လာမိန့်.

- ၇။ ဒဲန်စေင် (၂၆) ၂။ ဒဲန်ကမ် (၂၀) ၂။ ဒဲန်သမ် (၂၆) ၄။ ဒဲန်သီး (၂၀)
- ၎။ ဒဲန်ဟား (၂၆) ၈။ ဒဲန်ရိုက် (၂၀) ၇။ ဒဲန်စေတ် (၂၆) ၂။ ဒဲန်ပန် (၂၀)
- ၆။ ဒဲန်ကား (၂၆) ၇၀။ ဒဲန်ခန် (၂၀) ၇၇။ ဝါကျောတ် (၂၆) ၇၂။ ကထိင်း (၂၀)

နေင်ထျှ ဒဲန်စေင် နေင်နာ ကထိင်း ၊ တဆီနိလာ တနေင်၊ ဗွေကထိင်း။

၇-၂-၎-၇-၆-၇၇ လာရပ်စုမ်းတား ၂၆ နိ ၊

၂-၄-၈-၂-၇၀-၇၂ လာရပ်စုမ်းကို မူးနိ ၂၀ ဗွေ။

Fig 18 Primer of Southern Pa'O showing numerals in use.

# Tai Khamti Keyboard Layout



[www.facebook.com/taikhamtiyouth](http://www.facebook.com/taikhamtiyouth)

Fig 19 Keyboard layout for Tai Khamti with specific Khamti forms of numerals.



Fig 20 Khamti calendar showing distinct numerals (note in this example they do not correspond with the Hindu-Arabic numerals).





**ISO/IEC JTC 1/SC 2/WG 2  
PROPOSAL SUMMARY FORM TO ACCOMPANY SUBMISSIONS  
FOR ADDITIONS TO THE REPERTOIRE OF ISO/IEC 10646<sup>1</sup>**

**Please fill all the sections A, B and C below.**

Please read Principles and Procedures Document (P & P) from <http://std.dkuug.dk/JTC1/SC2/WG2/docs/principles.html> for guidelines and details before filling this form.

Please ensure you are using the latest Form from <http://std.dkuug.dk/JTC1/SC2/WG2/docs/summaryform.html>.

See also <http://std.dkuug.dk/JTC1/SC2/WG2/docs/roadmaps.html> for latest Roadmaps.

**A. Administrative**

1. Title:	<b>Proposal to encode numerals for Eastern Pwo Karen and Pa'O</b>
2. Requester's name:	<i>Ben Mitchell</i>
3. Requester type (Member body/Liaison/Individual contribution):	<i>Individual contribution</i>
4. Submission date:	<i>21 February 2022</i>
5. Requester's reference (if applicable):	
6. Choose one of the following:	
This is a complete proposal:	<input checked="" type="checkbox"/>
(or) More information will be provided later:	<input type="checkbox"/>

**B. Technical – General**

1. Choose one of the following:		
a. This proposal is for a new script (set of characters):	<input checked="" type="checkbox"/>	
Proposed name of script:	<i>Myanmar Extended C</i>	
b. The proposal is for addition of character(s) to an existing block:		
Name of the existing block:		
2. Number of characters in proposal:	<i>20</i>	
3. Proposed category (select one from below - see section 2.2 of P&P document):		
A-Contemporary <input checked="" type="checkbox"/>	B.1-Specialized (small collection) <input type="checkbox"/>	B.2-Specialized (large collection) <input type="checkbox"/>
C-Major extinct <input type="checkbox"/>	D-Attested extinct <input type="checkbox"/>	E-Minor extinct <input type="checkbox"/>
F-Archaic Hieroglyphic or Ideographic <input type="checkbox"/>	G-Obscure or questionable usage symbols <input type="checkbox"/>	
4. Is a repertoire including character names provided?	<input checked="" type="checkbox"/>	
a. If YES, are the names in accordance with the "character naming guidelines" in Annex L of P&P document?	<input checked="" type="checkbox"/>	
b. Are the character shapes attached in a legible form suitable for review?	<input checked="" type="checkbox"/>	
5. Fonts related:		
a. Who will provide the appropriate computerized font to the Project Editor of 10646 for publishing the standard?	<i>Ben Mitchell</i>	
b. Identify the party granting a license for use of the font by the editors (include address, e-mail, ftp-site, etc.):	<i>ben@fontpad.co.uk</i>	
6. References:		
a. Are references (to other character sets, dictionaries, descriptive texts etc.) provided?	<input checked="" type="checkbox"/>	
b. Are published examples of use (such as samples from newspapers, magazines, or other sources) of proposed characters attached?	<input checked="" type="checkbox"/>	
7. Special encoding issues:		
Does the proposal address other aspects of character data processing (if applicable) such as input, presentation, sorting, searching, indexing, transliteration etc. (if yes please enclose information)?	<input checked="" type="checkbox"/>	

**8. Additional Information:**

Submitters are invited to provide any additional information about Properties of the proposed Character(s) or Script that will assist in correct understanding of and correct linguistic processing of the proposed character(s) or script. Examples of such properties are: Casing information, Numeric information, Currency information, Display behaviour information such as line breaks, widths etc., Combining behaviour, Spacing behaviour, Directional behaviour, Default Collation behaviour, relevance in Mark Up contexts, Compatibility equivalence and other Unicode normalization related information. See the Unicode standard at <http://www.unicode.org> for such information on other scripts. Also see Unicode Character Database ( <http://www.unicode.org/reports/tr44/> ) and associated Unicode Technical Reports for information needed for consideration by the Unicode Technical Committee for inclusion in the Unicode Standard.

<sup>1</sup> Form number: N4502-F (Original 1994-10-14; Revised 1995-01, 1995-04, 1996-04, 1996-08, 1999-03, 2001-05, 2001-09, 2003-11, 2005-01, 2005-09, 2005-10, 2007-03, 2008-05, 2009-11, 2011-03, 2012-01)

**C. Technical - Justification**

1. Has this proposal for addition of character(s) been submitted before? If YES explain	No
2. Has contact been made to members of the user community (for example: National Body, user groups of the script or characters, other experts, etc.)? If YES, with whom? If YES, available relevant documents:	Experts mentioned in the document
3. Information on the user community for the proposed characters (for example: size, demographics, information technology use, or publishing use) is included? Reference:	Pending
4. The context of use for the proposed characters (type of use; common or rare) Reference:	Common
5. Are the proposed characters in current use by the user community? If YES, where? Reference:	Yes See document
6. After giving due considerations to the principles in the P&P document must the proposed characters be entirely in the BMP? If YES, is a rationale provided? If YES, reference:	Yes
7. Should the proposed characters be kept together in a contiguous range (rather than being scattered)?	Yes
8. Can any of the proposed characters be considered a presentation form of an existing character or character sequence? If YES, is a rationale for its inclusion provided? If YES, reference:	No
9. Can any of the proposed characters be encoded using a composed character sequence of either existing characters or other proposed characters? If YES, is a rationale for its inclusion provided? If YES, reference:	No
10. Can any of the proposed character(s) be considered to be similar (in appearance or function) to, or could be confused with, an existing character? If YES, is a rationale for its inclusion provided? If YES, reference:	No
11. Does the proposal include use of combining characters and/or use of composite sequences? If YES, is a rationale for such use provided? If YES, reference: Is a list of composite sequences and their corresponding glyph images (graphic symbols) provided? If YES, reference:	No
12. Does the proposal contain characters with any special properties such as control function or similar semantics? If YES, describe in detail (include attachment if necessary)	No
13. Does the proposal contain any Ideographic compatibility characters? If YES, are the equivalent corresponding unified ideographic characters identified? If YES, reference:	No