

GREAT  
talks

نحو تطوير نظام برايل العربي الموحد

د. أسامة الغول

2020-08-26



الشمول الرقمي  
Digital Inclusion

#greattalks2020  
great.mada.org.qa

mada  
مدى  
digital access for all  
نفاذ رقمي للجميع

# محتوى العرض

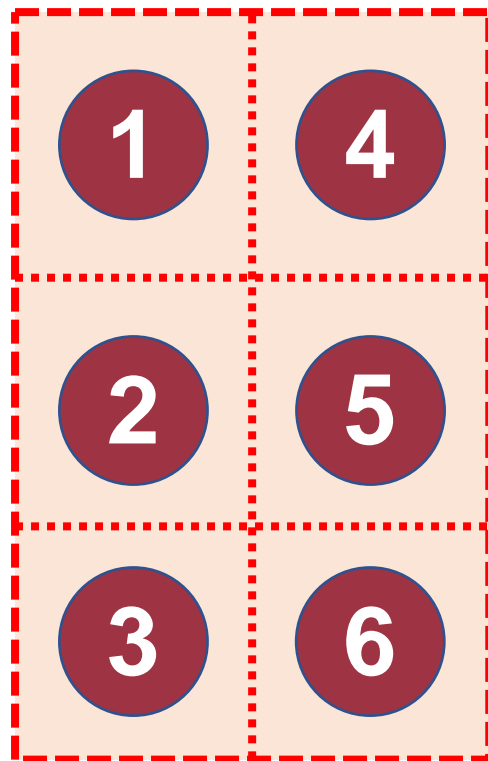
- 1- ماهو نظام برايل
- 2- تاريخ برايل
- 3- الحاجة لتطوير النظام الحالي
- 4- مجهودات مركز مدى

# ماهو نظام برايل ؟

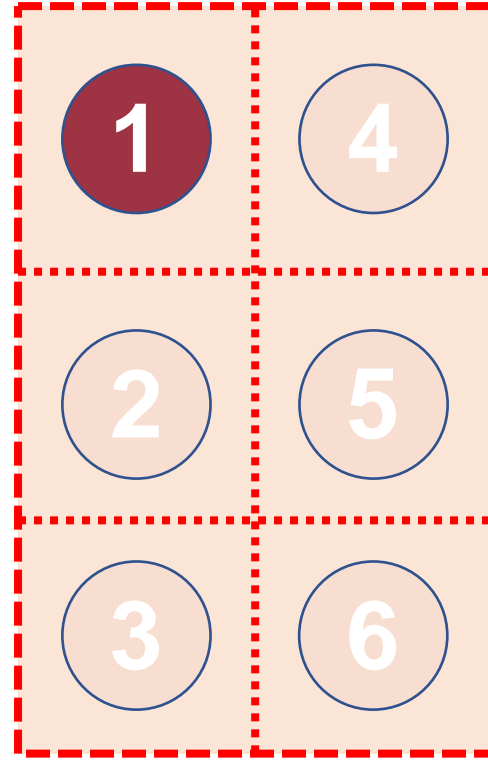
# ما هو برايل ؟

برائل هي طريقة للقراءة والكتابة تعتمد على لمس نقاط بارزة يتعرف عليها الكفيف بمجرد تمرير أصبعه عليها. ساعدت طريقة برايل الأطفال المكفوفين على تعلم القراءة والكتابة، كما ساعدت البالغين الذين فقدوا القدرة على القراءة على مواصلة الوصول للكتب والمجلات وكافة روافد المعرفة.

# كيف يعمل نظام ترميز برايل ؟

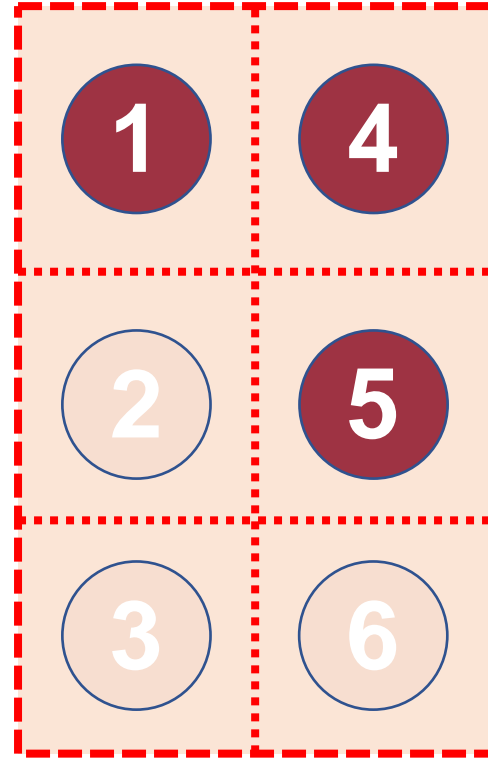


# كيف يعمل نظام ترميز برايل ؟



1 - 1

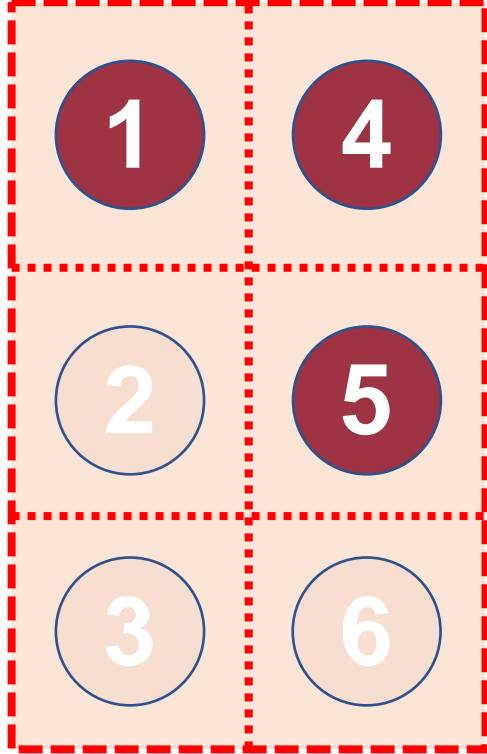
# كيف يعمل نظام ترميز برايل ؟



د - 1 4 5



# كيف يعمل نظام ترميز برايل ؟



وهكذا يمكن الحصول على **64 صيغة** مختلفة باستخدام نقطة أو أكثر داخل الخلية الواحدة، وهو ما يكفي لاستيعاب كل حروف الهجاء والكثير من علامات الترقيم والرموز الأخرى.



# أهمية برايل

- القراءة المتأنية الفاحصة: تتيح طريقة برايل للكفيف قراءة الكتب والمقررات الدراسية وتفحصها بشكل يمنحه تركيزا على المحتوى أكثر من الاستماع إليه صوتيا.
- تدوين الملاحظات أثناء الاجتماعات أو المحاضرات: تتيح طريقة برايل، وخاصة المفكرات الإلكترونية، للكفيف أن يقوم بتدوين ملاحظاته أثناء تواجده في محاضرة أو اجتماع، دون إزعاج الآخرين ودون تشتيت نفسه بالاستماع لبرنامج قارئ الشاشة.

# أهمية برايل

- التدقيق الإملائي: بطريقة برايل فقط يستطيع الكفيف تدقيق النصوص إملائيًا واكتشاف أخطاء الكتابة الدقيقة، كالمسافات الزائدة والأخطاء المتعلقة بعلامات الترقيم، وهو ما لا يتأتى بالاستماع إلى النص صوتيًا.
- تقديم العروض والمحاضرات: تتيح طريقة برايل للكفيف إمكانية التحدث إلى الجمهور وتقديم ما يريد من محاضرات أو عروض أو شروحات عن طريق قراءتها ببرaille وتلاوتها على الجمهور.
- إجراء العمليات الحسابية وخاصة المعقدة منها.

# أهمية برايل

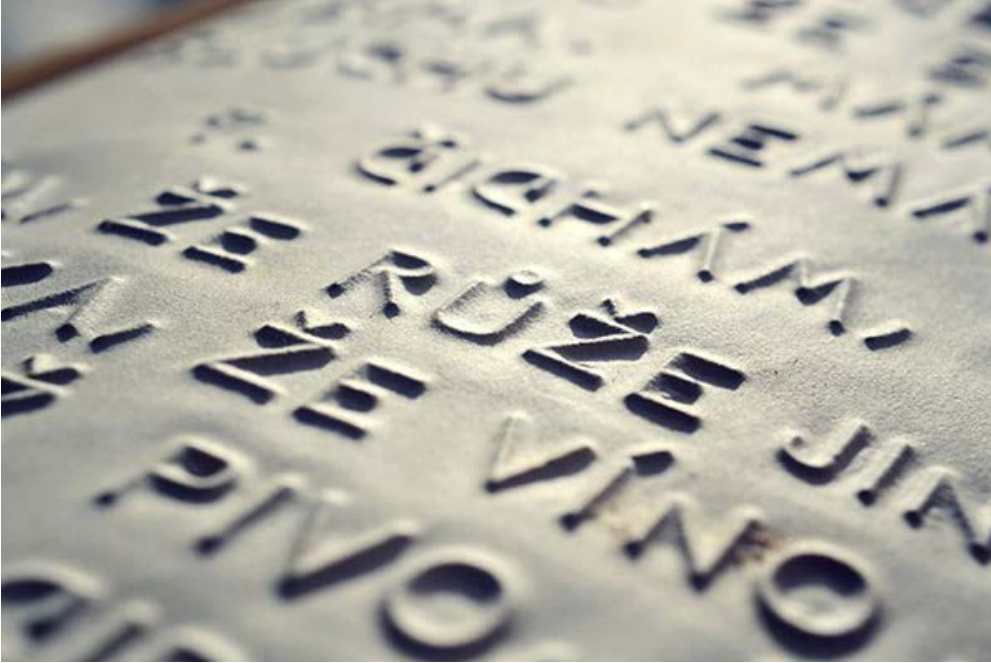
- التعرف على قوائم الطعام في المطاعم التي توفرها بطريقة برايل: يستطيع الكفيف التعرف بنفسه على قائمة الطعام دون الحاجة لشخص آخر يقرأها له.
- الاستمتاع بالكثير من الألعاب: يستطيع المكفوفون الاستمتاع بالكثير من الألعاب عن طريق الكتابة عليها بطريقة برايل بجانب الكتابة العادية، ومن ثم يستطيعون لعب هذه الألعاب مع بعضهم البعض أو مع المبصرين أيضا.

# تاريخ برايل

# القراءة باللمس

- ترجع فكرة إمكانية قراءة المكفوفين عن طريق اللمس إلى العالم العربي الكفيف زين الدين الإمدي في القرن الثالث عشر الميلادي،
- حيث كان يكتب حروف الكتابة العادية بخط بارز ويتعرف عليها بنفسه دون الحاجة لمن يقرأ له.

# القراءة باللمس



- استمر العمل بهذه الطريقة حتى منتصف القرن التاسع عشر. وكانت هناك مصانع خاصة تقوم بطباعة الكتب للمكفوفين بهذه الطريقة على ألواح من الخشب،
- لكنها كانت كبيرة الحجم جدا وكان الكفيف يستغرق وقتا طويلا لقراءة الجملة الواحدة.

- أبدى لويس برايل استياءه من الطريقة التي يقرأ بها المكفوفون نظراً لصعوبتها وعدم قدرة الكفيف على الكتابة بها.
- استمد لويس برايل فكرة نظام ترميزه حينما التقى بالفرنسي تشارلز باريبار **Charles Barbier** الذي أطلعه على شفرة حروف لمسية أطلق عليها “**نظام الكتابة الليلية**”.
- وكان باريبار قد ابتكر هذه الطريقة لتمكين الجنود الفرنسيين من التواصل مع بعضهم البعض في الظلام.

- دخلت طريقة برايل إلى اللغة العربية.
- ويقال أن أول من أدخلها هو محمد الأنسي رئيس الديوان الملكي الأردني الأسبق.
- كانت طريقة برايل حتى عام 1951 تقرأ في الوطن العربي من اليمين إلى اليسار،
- لكن بعد اختراع ماكينات طباعة برايل كانت جميع الماكينات مستوردة، وتطبع من اليسار إلى اليمين، فتم عقد مؤتمر عام لمنظمات رعاية المكفوفين في الوطن العربي ليقرروا أن تقرأ برايل من اليسار إلى اليمين.

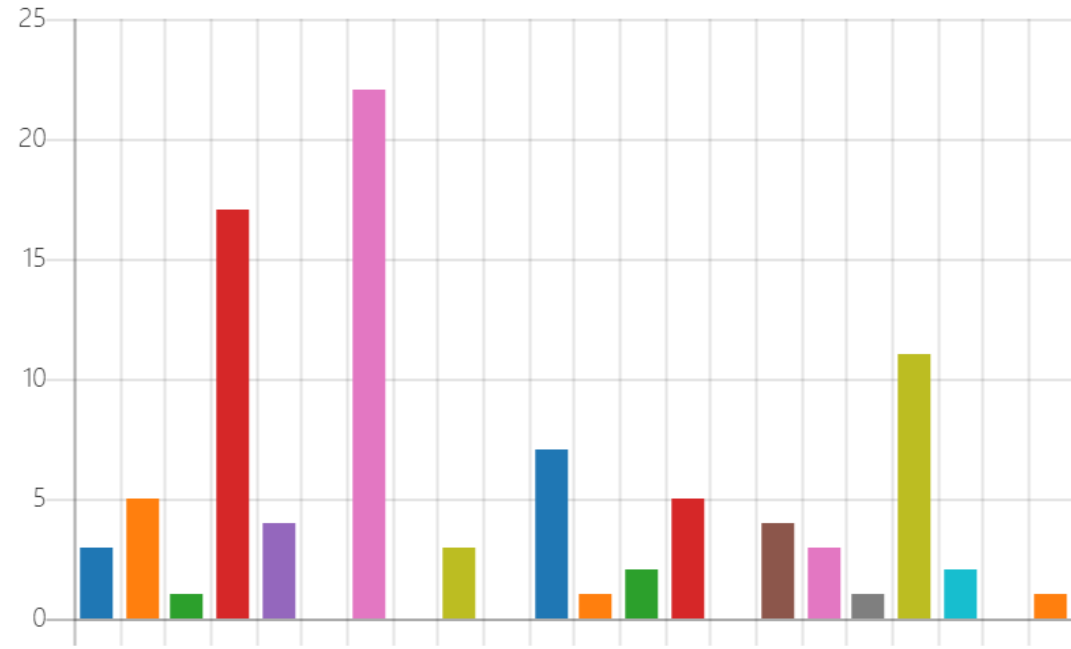


- إقتبست رموز الحروف الأبجدية العربية بطريقة برايل من رموز الأبجدية الإنجليزية بعد جهد كبير قامت به هيئة اليونسكو لتوحيد رموز برايل عالميا
- أما بالنسبة للحروف التي ليس لها مثل في الأبجدية الإنجليزية، فقد تم إختيار رموز إعتماذا على صوت الحرف ويبلغ عددها 10 حروف .

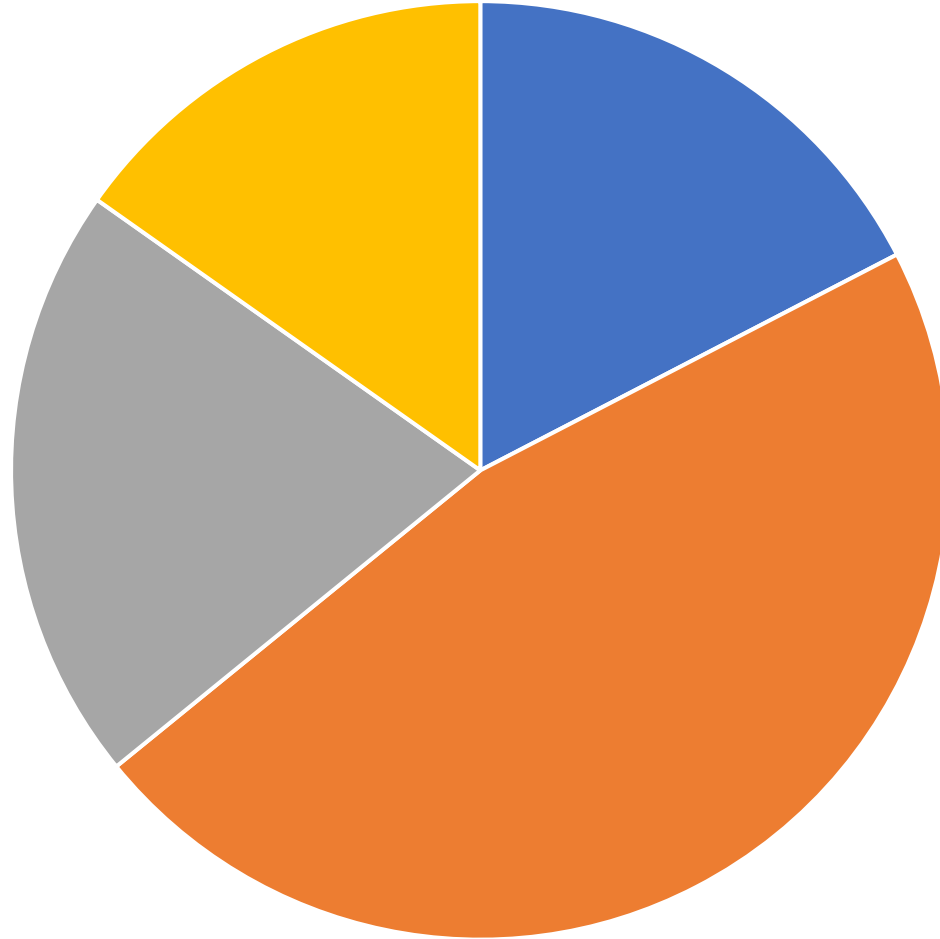
- وفي عام 2002 عقدت إدارة التربية الخاصة بوزارة المعارف السعودية مؤتمرا حول تطوير وتوحيد خط بريل العربي في المدة من 7 إلى 10 أكتوبر 2002 وأوصت أمانة المؤتمر بضرورة إقرار نظام بريل العربي المقترح بجميع مكوناته

# ضرورة تطوير نظام الترميز الحالي وتوحيده

● المملكة الاردنية الهاشمية	3
● الامارات العربية المتحدة	5
● مملكة البحرين	1
● الجمهورية التونسية	17
● الية الجزائرية الديمقراطية الشعبية	4
● جمهورية جيبوتي	0
● المملكة العربية السعودية	22
● جمهورية السودان	0
● الجمهورية العربية السورية	3
● جمهورية الصومال الديمقراطية	0
● جمهورية العراق	7
● سلطنة عمان	1
● دولة فلسطين	2
● دولة قطر	5
● جمهورية القمر المتحدة	0

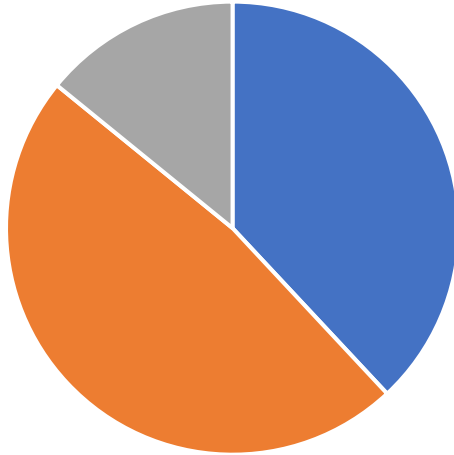


# فيما تستعمل برايل ؟



في الدراسة في القراءة في التدريس أخرى

## هل تجيد نظام برايل بلغة غير العربية؟

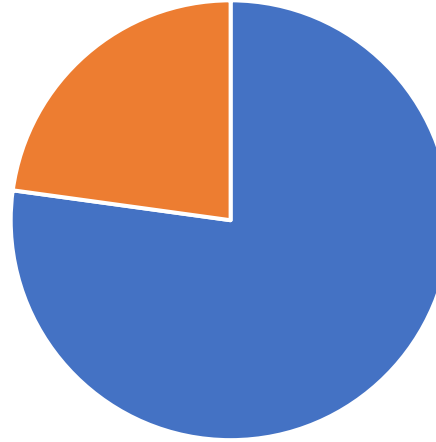


■ نعم أجيدها جميعا

■ أجيد فقط استخدام الاختصارات الشائعة

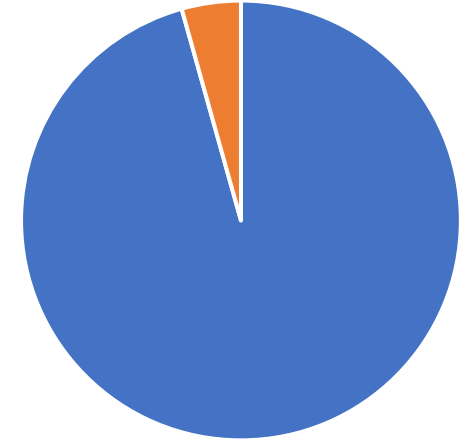
■ لا أقرأ بالاختصارات مطلقاً

## هل تجيد نظام برايل بلغة غير العربية؟



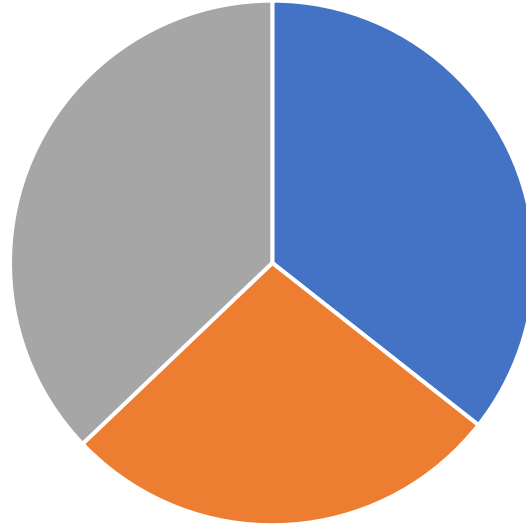
■ نعم ■ لا

## هل تجيد برايل؟



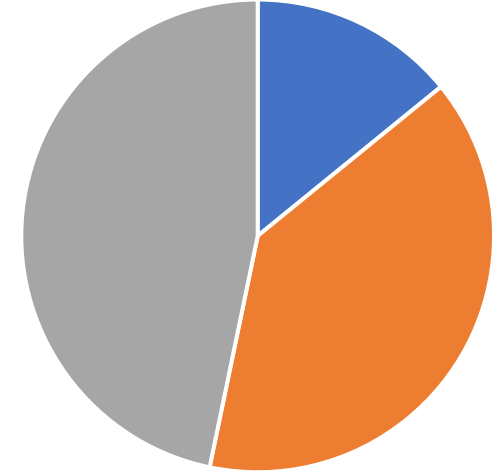
■ نعم ■ لا

## كيف تكتب وتقرأ عادةً بطريقة برايل؟



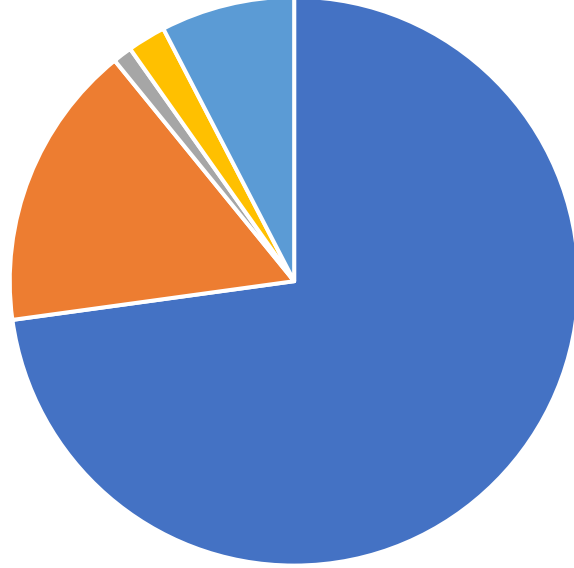
- عبر الأوراق التي أطلعها أو الكتب الورقية
- استخدام سطر برايل إلكتروني متصل بحاسوب أو جوال
- عبر مفكرة برايل إلكتروني مستقلة

## هل تجد قراءة برايل بشفرة نيميث للرياضيات؟



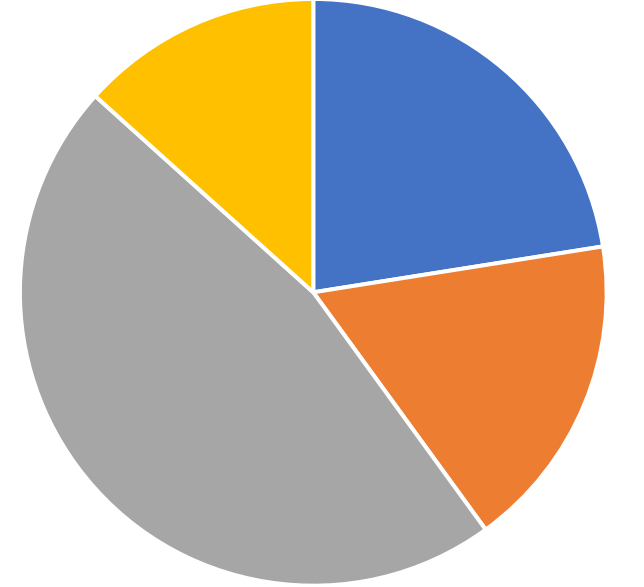
- نعم أجيدها تماما
- أسمع عنها فقط
- لا أعرف ما هي شفرة نيميث

## ما مدى استعمالك لبرايل العربي



- كل يوم
- مرتين في الأسبوع
- مرة في الأسبوع
- مرة في الشهر
- أقل من مرة في الشهر

## كيف تكتب وتقرأ عادةً بطريقة برايل ؟



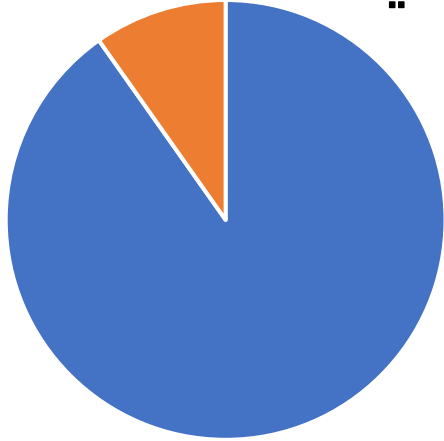
- البريد الإلكتروني
- الابحار على الويب
- قراءة كتب إلكترونية
- أخرى

GREAT  
talks

الشمول الرقمي  
Digital Inclusion

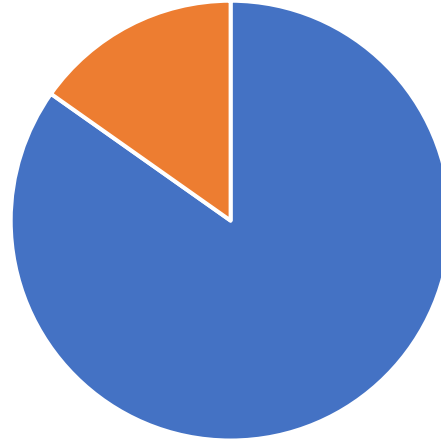


هل ترى أهمية لتطوير  
وتحديث رموز الرياضيات  
والعلوم في خط برايل  
العربي؟



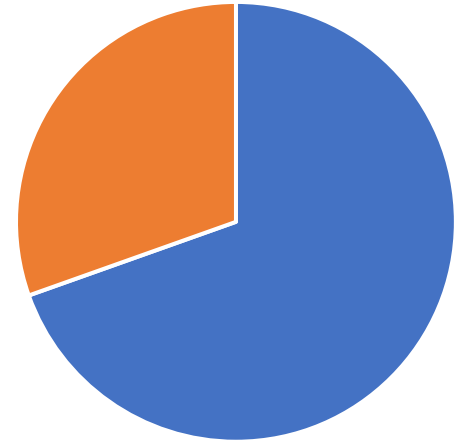
■ نعم ■ لا

هل تعتقد أنه يجب  
العمل على تطوير نظام  
برايل العربي الحالي؟



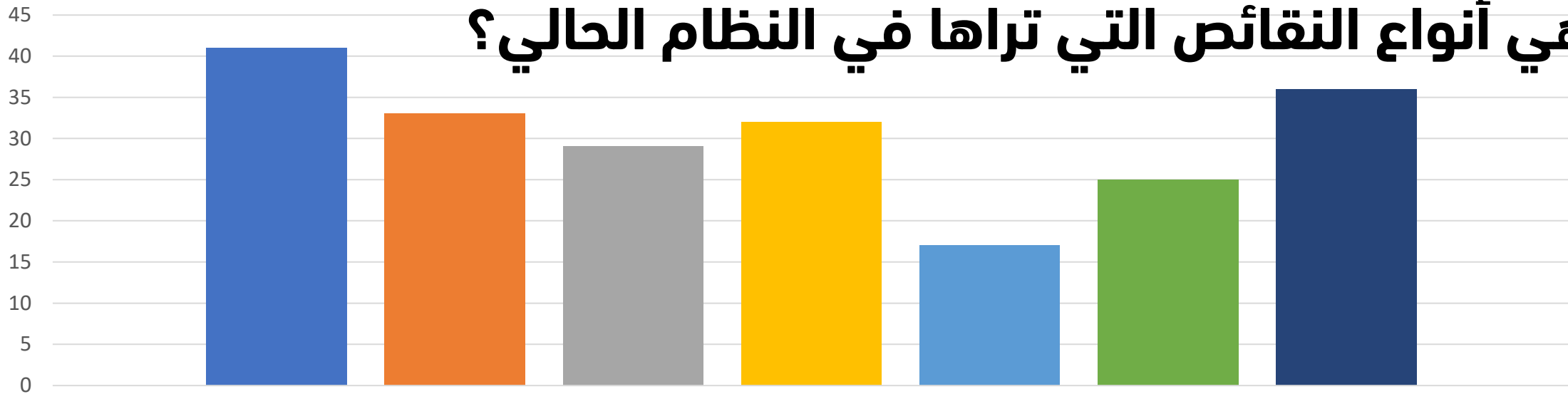
■ نعم ■ لا

هل ترى نقائص في  
نظام ترميز برايل  
الحالي؟



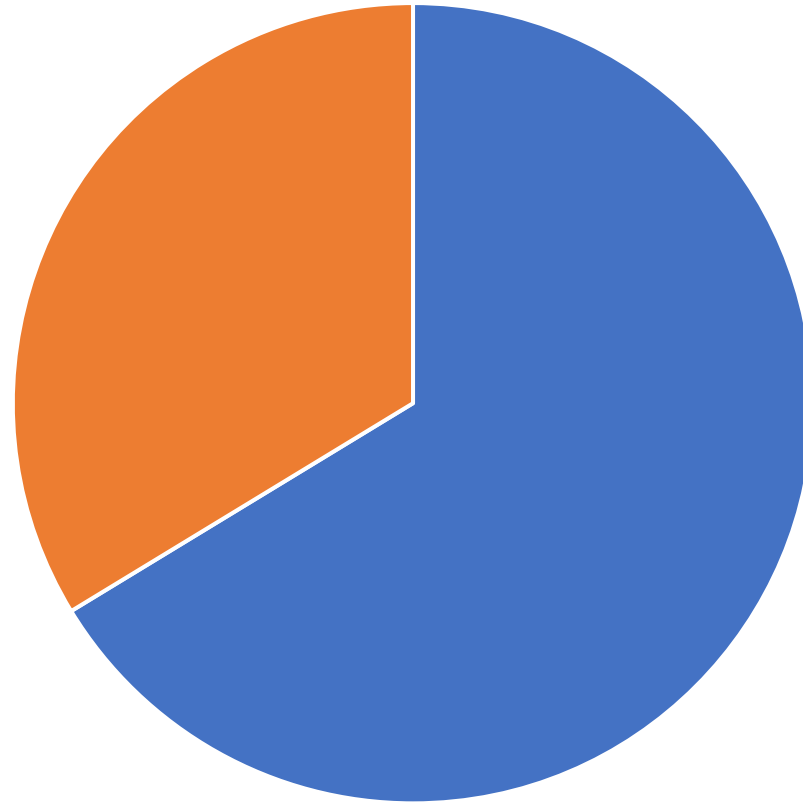
■ نعم ■ لا

# ما هي أنواع النقائص التي تراها في النظام الحالي؟



- بعض الرموز والعلامات غير مُعرَّفة في برايل العربي، مثل الرموز الجديدة التي ظهرت في البرمجيات والتطبيقات الحديثة، والأحرف غير العربية والتي دخلت على اللغة العربية لترميز اللهجات المحلية، وغير ذلك.
- هناك حالات التباس وتضارب بين العديد من الأحرف والرموز، بحيث يشترك أكثر من رمز في نفس التمثيل النقطي ببرائيل.
- الاعتماد على قدرة القارئ على تمييز الرمز من خلال السياق، مما يجعل البرايل العربي غير مناسب لكافة السياقات الأدبية والفنية ويصعب من عملية التعلم.
- إشكاليات في إدخال النصوص العربية عبر الأسطر الإلكترونية
- هناك حروف أو رموز قليلة الاستعمال يمكن تعويضها بأخرى مستعملة وغير موجودة في النظام الحالي
- عدم الاتساق في قواعد استخدام برايل فيما يتعلق بكتابة الأرقام، والمسافات قبل الرموز وبعدها.
- أخرى

# هل تعتقد أن استعمال برايل ذو الثمان نقاط سوف يساعد في تطوير النظام الحالي؟

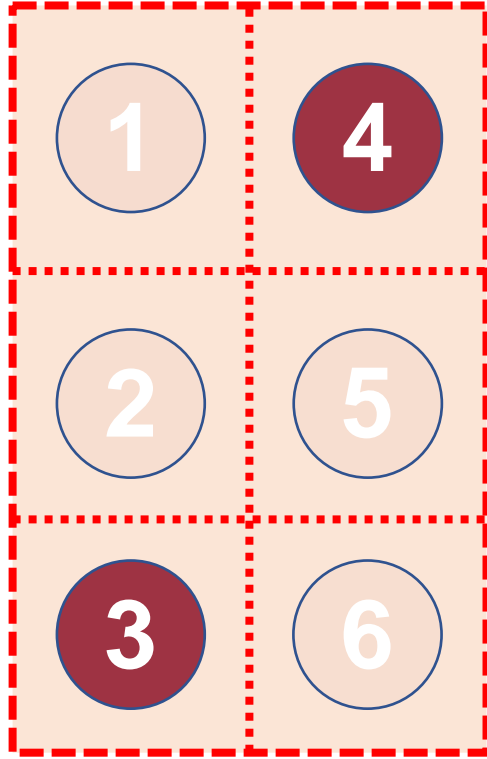


■ نعم ■ لا

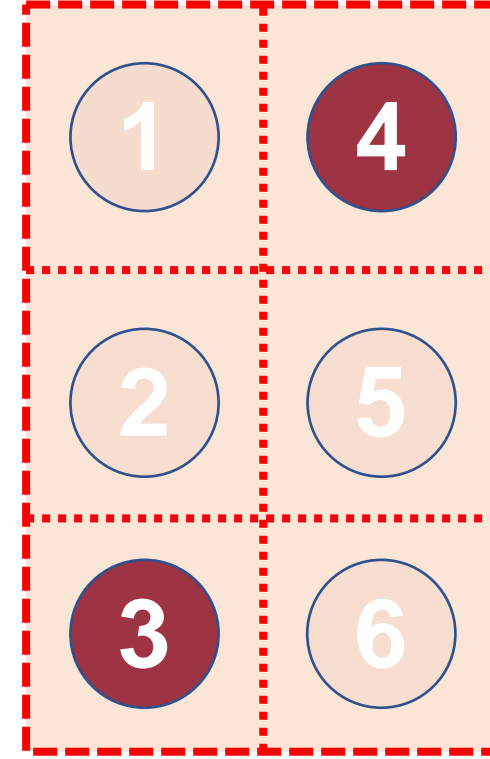
# جھود مركز مدى لتطوير نظام برايل الموحد مشروع برايل العربي الموحد

- يهدف مشروع برايل العربي الموحد من مركز مدى، قطر، إلى :
- تطوير جدول برايل العربي لرموز الرياضيات والعلوم،
  - تطوير أول جدول برايل عربي حاسوبي ذو ثمان نقاط للاستفادة من المزايا المتعددة لهذا الجدول، ككتابة أو قراءة الرمز الواحد في خلية واحدة، ودعم بعض الرموز الحاسوبية.
  - دعم الجداول العربية المدرجة في مكتبة بلويس البرمجية

# تغيير نقاط بعض علامات الترقيم الأساسية



أ-34



34- / GREAT talks

# مراجعة برايل العربي من الدرجة الثانية

- المحافظة على الاختصارات القديمة إلا إذا كان هناك مسوغ قوي للتغيير.
- أن يوفر الرمز المستبدل أو المستحدث نسبة لا تقل عن (50%) من أحرف الكلمة المختصرة ما أمكن ذلك.
- فصاحة الكلمة وشيوع استخدامها أو أن تكون مصطلحا علميا.
- وجود علاقة بين الرمز والكلمة المختصرة بقدر الإمكان حتى يسهل تذكرها.

# تطوير رموز الرياضيات

من أبرز جوانب القصور في برايل العربي ما يتعلق بالرموز الرياضية والهندسية والحاسوبية، وكان أبرز جوانب القصور تلك ما يلي:

- عدم اشتماله على كثير من رموز الرياضيات المستخدمة على نطاق واسع. مثل رمز "لكل" "∇" ورمز "الفرق بين" "≠" وغيرها الكثير.
- تعارض كثير من النقاط الممثلة لرموز رياضية مع حروف عربية أو علامات أخرى، فمثلا النقاط (135) وهي نقاط حرف الألف مقصورة "ى" تستخدم أيضا لعلامة أكبر من "<" وأيضا لإغلاق قوس المجموعة.
- لا يمكن ادراجه في منظومة لبليس البرمجية، فإذا كان أكثر من رمز له نفس النقاط، فإن الكمبيوتر لن يمكنه معرفة الرمز الذي ينوي المستخدم كتابته.



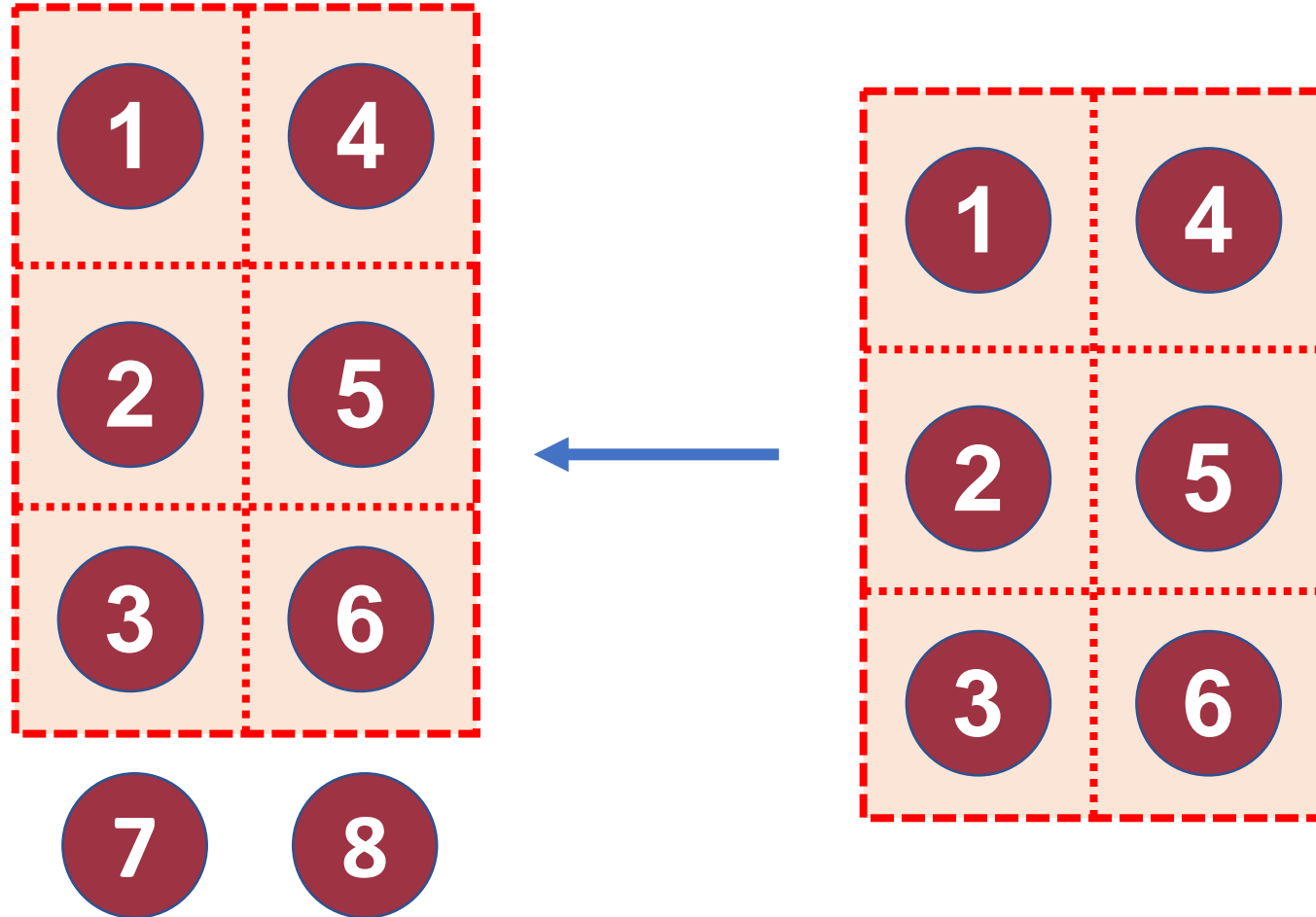
# تطوير رموز الرياضيات

عدم الاتساق فيما يتعلق بمتى يجب ترك مسافة قبل الرمز أو بعده. فبعض الرموز كان يجب أن تترك قبلها وبعدها مسافة وبعضها لا يجب معه ذلك ولم يكن لهذا الأمر ضابط معين، علاوة على صعوبة تنفيذ ذلك من الناحية البرمجية.

# تطوير رموز الرياضيات

عدم الاتساق فيما يتعلق بعلامة العدد بين ما إذا كان يجب كتابتها قبل الأرقام أم لا. وجود إشكالية تمثيل الرمز الواحد بأكثر من طريقة، فعلامة النقطة مثلاً في النصوص الأدبية، تختلف عن النقطة في السياق الرياضي، تختلف عنهما في النقطة التي توضع بين الأرقام. هذا الأمر يجعل تعلم برايل أكثر صعوبة وإمكانية حوسبته أكثر تعقيداً، فالرمز ينبغي أن يكون له نفس شكل النقاط كما هو حاله في الخط المطبوع، بغض النظر عن السياق الذي يقع فيه.

# • تطوير برايل عربي ذو ثمان نقاط



# تطوير جداول برايل بمكتبة لوبلوييس

- عندما تقوم بتوصيل سطر برايل الإلكتروني الخاص بك بجهاز الكمبيوتر مثلاً وتبدأ بقراءة محتوى مستند ما على سطر برايل، فبالأكيد أن هناك برمجية ما يقوم بتحويل النصوص العادية إلى نقاط برايل المماثلة لها ليتم عرضها على السطر الإلكتروني.
- هذه العملية بعينها نسميها الترجمة المباشرة إلى برايل - forward translation.
- أيضاً يُستخدم هذا النوع من الترجمة مع الطابعات، حيث يتم تحويل النصوص العادية إلى نقاط برايل مماثلة وإرسالها للطابعة ليتم طباعتها على الورق.
- وعندما تستخدم مثلاً جهاز المفكرة الإلكترونية مثل braille-sense أو Braille-Note لكتابة مستند، فإن هناك برمجية تقوم بتحويل نقاط برايل التي تكتبها على أزرار بيركينز إلى أحرف نصية مماثلة لما تكتبه.
- هذه العملية نسميها الترجمة العكسية من برايل - backward-translation.
- **مكتبة Liblouis** البرمجية هي أداة مجانية ومفتوحة المصدر، توفر خاصية التحويل والتحويل العكسي والتنسيقات بطريقة برايل لعدد كبير من اللغات

## قام مركز مدى بتطوير المكتبة وادراج مجموعة من التغييرات على الجداول العربية :

- إصلاح الترجمة العكسية بالجدول، بحيث أصبح من الممكن إدخال أحرف برايل العربية مباشرةً عبر أزرار الكتابة الموجودة بأجهزة برايل.
- إضافة عشرات الرموز الحاسوبية والرياضية والهندسية التي لم تكن موجودة.
- إدراج الرموز الرياضية والحاسوبية الأساسية.
- إضافة علامة الدرجة الأولى في وضعي الإدخال والعرض.
- تم إنشاء أول جدول عربي حاسوبي وإدراجه إلى مكتبة لبلويس.

# شكرا



الشمول الرقمي  
Digital Inclusion

#greattalks2020  
great.mada.org.qa

mada  
مدى  
digital access for all  
نفاذ رقمي للجميع