

الاتحاد الدولي للاتصالات

ITU-R

قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد الدولي للاتصالات

التوصية ITU-R BS.1283-2
(2019/10)

توجيهات بشأن اختيار توصية (توصيات)
قطاع الاتصالات الراديوية الأكثر ملاءمة من
أجل التقييم الشخصي لجودة الصوت

السلسلة BS
الخدمة الإذاعية (الصوتية)

تمهيد

يُضطلع قطاع الاتصالات الراديوية بدور يتمثل في تأمين الترشيد والإنصاف والفعالية والاقتصاد في استعمال طيف الترددات الراديوية في جميع خدمات الاتصالات الراديوية، بما فيها الخدمات الساتلية، وإجراء دراسات دون تحديد مدى الترددات، تكون أساساً لإعداد التوصيات واعتمادها. ويؤدي قطاع الاتصالات الراديوية وظائفه التنظيمية والسياساتية من خلال المؤتمرات العالمية والإقليمية للاتصالات الراديوية وجمعيات الاتصالات الراديوية بمساعدة لجان الدراسات.

سياسة قطاع الاتصالات الراديوية بشأن حقوق الملكية الفكرية (IPR)

يرد وصف للسياسة التي يتبعها قطاع الاتصالات الراديوية فيما يتعلق بحقوق الملكية الفكرية في سياسة البراءات المشتركة بين قطاع تقييس الاتصالات وقطاع الاتصالات الراديوية والمنظمة الدولية للتوحيد القياسي واللجنة الكهروتقنية الدولية (ITU-T/ITU-R/ISO/IEC) والمشار إليها في القرار ITU-R 1. وترد الاستثمارات التي ينبغي لحاملي البراءات استعمالها لتقديم بيان عن البراءات أو للتصريح عن منح رخص في الموقع الإلكتروني <http://www.itu.int/ITU-R/go/patents/en> حيث يمكن أيضاً الاطلاع على المبادئ التوجيهية الخاصة بتطبيق سياسة البراءات المشتركة وعلى قاعدة بيانات قطاع الاتصالات الراديوية التي تتضمن معلومات عن البراءات.

سلاسل توصيات قطاع الاتصالات الراديوية

(يمكن الاطلاع عليها أيضاً في الموقع الإلكتروني <http://www.itu.int/publ/R-REC/en>)

العنوان	السلسلة
البث الساتلي	BO
التسجيل من أجل الإنتاج والأرشفة والعرض؛ الأفلام التلفزيونية	BR
الخدمة الإذاعية (الصوتية)	BS
الخدمة الإذاعية (التلفزيونية)	BT
الخدمة الثابتة	F
الخدمة المتنقلة وخدمة الاستدلال الراديوي وخدمة الهواة والخدمات الساتلية ذات الصلة	M
انتشار الموجات الراديوية	P
علم الفلك الراديوي	RA
أنظمة الاستشعار عن بُعد	RS
الخدمة الثابتة الساتلية	S
التطبيقات الفضائية والأرصاد الجوية	SA
تقاسم الترددات والتنسيق بين أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية والخدمة الثابتة	SF
إدارة الطيف	SM
التجميع الساتلي للأخبار	SNG
إرسالات الترددات المعيارية وإشارات التوقيت	TF
المفردات والمواضيع ذات الصلة	V

ملاحظة: تمت الموافقة على النسخة الإنكليزية لهذه التوصية الصادرة عن قطاع الاتصالات الراديوية بموجب الإجراء الموضح في القرار ITU-R 1.

النشر الإلكتروني

جنيف، 2020

© ITU 2020

جميع حقوق النشر محفوظة. لا يمكن استنساخ أي جزء من هذا المنشور بأي شكل كان ولا بأي وسيلة إلا بإذن خطي من الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU).

ITU-R BS.1283-2 التوصية

توجيهات بشأن اختيار توصية (توصيات) قطاع الاتصالات الراديوية الأكثر ملاءمة من أجل التقييم الشخصي لجودة الصوت

(2019-2003-1997)

مجال التطبيق

تقدم هذه التوصية توجيهات بشأن اختيار توصية (توصيات) قطاع الاتصالات الراديوية الأكثر ملاءمة من أجل التقييم الشخصي لجودة الصوت. ويقدم عدد من توصيات قطاع الاتصالات الراديوية طرائق تقييم، وتعتمد الطريقة المستخدمة على الهدف المقصود من التقييم وأداء الأنظمة قيد الاختبار. وتُعرض نظرة عامة على الطرائق المتاحة وتُقدم توجيهات للاختيار.

مصطلحات أساسية

اختبارات الاستماع، أصوات مصطنعة، جودة سمعية، تشفير سمعي، تقييم شخصي، نعت، تقييم مدرك، مقياس تصنيف

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

- أ) أن قطاع الاتصالات الراديوية قد أصدر عدة توصيات بشأن الطرائق الشخصية لتقييم جودة الصوت؛
ب) أن الطرائق المستخدمة في التقييم الشخصي تعتمد على الغرض المقصود من تقييم جودة الصوت نفسه وأداء الأنظمة السمعية،

توصي

1 بأنه فيما يتعلق باختيار الطريقة الأكثر ملاءمةً للتقييم الشخصي لجودة الصوت، ينبغي الرجوع إلى التوجيهات الواردة في الملحق 1؛

2 بأن عمليات التقييم الشخصي ينبغي أن تُجرى وفقاً لتوصيات قطاع الاتصالات الراديوية التالية:

- | | |
|---|---------------|
| أساليب عامة للتقييم الشخصي لجودة الصوت؛ | ITU-R BS.1284 |
| طرائق التقييم الشخصي للانحطاط الضعيف في الأنظمة السمعية، بما في ذلك الأنظمة الصوتية متعددة القنوات؛ | ITU-R BS.1116 |
| طرائق الانتقاء المسبق لأغراض التقدير الشخصي للانحطاطات الضعيفة في الأنظمة السمعية؛ | ITU-R BS.1285 |
| طرائق للتقييم الشخصي لأنظمة صوتية مع صور مصاحبة؛ | ITU-R BS.2126 |
| طريقة التقييم الشخصي لمستوى الجودة المتوسطة لأنظمة التشفير؛ | ITU-R BS.1534 |
| طريقة للتقييم الشخصي للجودة للفروق السمعية للأنظمة الصوتية باستعمال محفزات متعددة بدون مرجع معين، | ITU-R BS.2132 |
- 3 بأن البت في إمكانية تطبيق توصية أو أكثر ينبغي أن يُقرَّر، بناءً على الهدف من اختبارات التقييم الشخصي، قبل تصميم الاختبارات.

الملحق 1

اعتبارات عامة تحكم مجموعة من تطبيقات قطاع الاتصالات الراديوية توصيات مرتبطة بالتقييم الشخصي لجودة الصوت

تعتمد الطرائق المستخدمة في التقييم الشخصي لجودة الصوت نفسه وأداء الأنظمة السمعية إلى حد ما على الهدف المقصود من التقييم. ويوجد عدد من التوصيات المتعلقة بهذه المسألة، وتقدم هذه التوصية توجيهات بشأن استخدام التوصيات الأخرى.

التوصية ITU-R BS.1284 - أساليب عامة للتقييم الشخصي لجودة الصوت، وتهدف إلى التقييم العام لجودة الصوت. وتشير إلى التوصية ITU R BS.1116 التي تتضمن متطلبات مشتركة.

والتوصية ITU-R BS.1116 - طرائق التقييم الشخصي للانحطاط الضعيف في الأنظمة السمعية بما في ذلك الأنظمة الصوتية متعددة القنوات، وتشكل المنهجية الأكثر أهمية. وأعدت هذه التوصية كي تستعمل في تقييم أنظمة ذات انحطاط ضعيف يتعذر كشفه دون ضبط صارم للظروف التجريبية ودون تحليل إحصائي مناسب. وإذا ما استعملت في أنظمة ذات انحطاط كبير يسهل كشفه، فإنها تؤدي إلى الإفراط في بذل الوقت والجهد ويمكن أيضاً أن تؤدي إلى نتائج أقل موثوقية من تلك التي تم الحصول عليها باستخدام طريقة اختبار أبسط. وتشكل هذه التوصية المرجع الأساسي للتوصيات الأخرى، التي قد تشتمل على شروط خاصة إضافية أو تخفيفات للشروط المدرجة في هذه التوصية.

والتوصية ITU-R BS.1285 - طرائق الانتقال المسبق لأغراض التقدير الشخصي للانحطاطات الضعيفة في الأنظمة السمعية، وتهدف إلى إجراء الفحص الأولي للأنظمة السمعية، قبل تطبيق طرائق التقييم الأكثر صرامة الواردة في التوصية ITU-R BS.1116. وسيؤدي هذا الفحص إلى تفادي الحاجة إلى إجراء المزيد من الاختبارات على الأنظمة ذات الانحطاط الكبير.

والتوصية ITU-R BS.2126 - طرائق للتقييم الشخصي لأنظمة صوتية مع صور مصاحبة، وتهدف إلى تغطية جوانب التقييم الشخصي المتعلقة بشكل خاص بالحالة التي يكون فيها الصوت مرفوقاً بصور مصاحبة. وتؤثر المواد البصرية المصاحبة على بعض جوانب جودة الصوت المدركة.

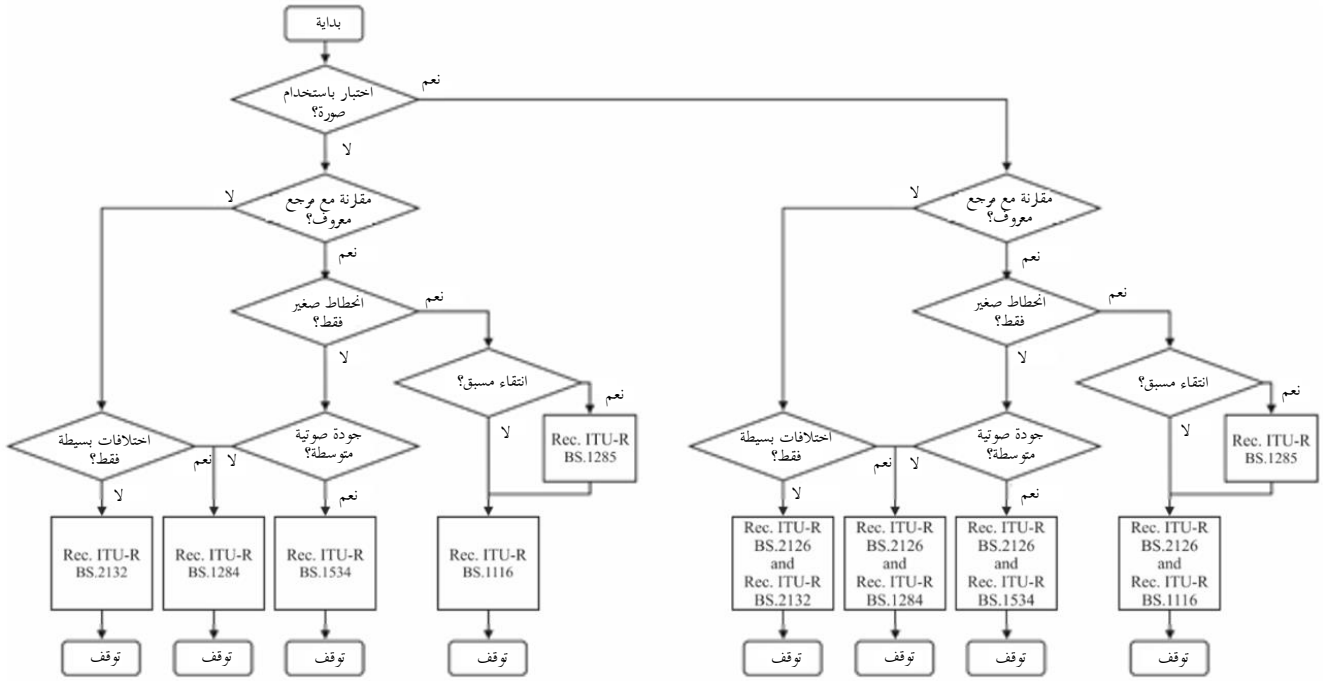
والتوصية ITU-R BS.1534 - طريقة للتقييم الشخصي لمستوى الجودة المتوسطة لأنظمة التشفير، وتهدف إلى تغطية جوانب التقييم الشخصي لمستوى الجودة المتوسطة المتوسطة لأنظمة التشفير. وتسعى إلى تقديم إجراء موثوق ويمكن تكراره للأنظمة التي تقع جودتها السمعية عادةً في النصف الأدنى من مقياس الانحطاط المستعمل في التوصية ITU R BS.1116.

والتوصية ITU-R BS.2132 - طريقة للتقييم الشخصي للجودة للفروق السمعية للأنظمة الصوتية باستعمال محفزات متعددة بدون مرجع معين، وتهدف إلى تغطية جوانب تقييم جودة الصوت تكون فيها دقة التصنيف لإشارة مرجعية مسألة غير مناسبة أو غير ممكنة، ويكون التقييم الوصفي فيها مطلوباً على نحو اختياري من أجل وصف خصائص جودة الأنظمة المتعددة بالتفصيل.

ومن الواضح أن بعض مجالات التطبيق تتداخل. وينبغي تحديد إمكانية تطبيق توصية أو أكثر، بناءً على الهدف من الاختبارات، قبل تصميم تلك الاختبارات. ويمكن استخدام المخطط الانسيابي الموضح في الشكل 1 أو استخدام الجدول 1 كبديل من أجل المساعدة في اختيار التوصيات المناسبة.

الشكل 1

مخطط انسيابي لتوجيه اختيار الطرائق



BS.1283-01

الجدول 1

مبادئ توجيهية بشأن اختيار الطرائق

استخدم التوصية ITU-R BS.1116. إذا لم تكن متأكدًا، انتق مسبقاً الأنظمة ذات الخطاط صغير فقط صادر عن مرجع؟	
الأنظمة الضعيف وفقاً للتوصية ITU-R BS.1285.	
استخدم التوصية ITU-R BS.1534.	تقييم أنظمة التشفير ومستويات جودة الصوت المتوسطة المتوقعة؟
استخدم التوصية ITU-R BS.2132.	لا مقارنة مع اختلافات مرجعية ومجموعة لجودة الصوت المتوقعة؟
استخدم التوصية ITU-R BS.2126 مع طرائق أخرى.	بحاجة لاجراء اختبار باستخدام صورة؟
يمكن النظر في طرائق واردة في التوصية ITU-R BS.1284.	عندما لا تنطبق شروط أخرى

المرفق 1

للملحق 1

(إعلامي)

حالات الاستخدام لتقييم جودة الأنظمة السمعية

ترد قائمة بأمثلة لحالات تقييم جودة الأنظمة السمعية في نطاق فرقة العمل 6C لقطاع الاتصالات الراديوية:

- اختبارات نظام كودك التي تقدم مقارنةً للمرجع غير المضغوط مع المحفزات التي عولجت من خلال كودك أو أكثر بتشكيلات المختلفة، وينبغي أن تكون مثل هذه الأنظمة شفافةً إدراكياً.
 - مثل هذه الاختبارات التي لا توجد فيها إلا حالات انحطاط صغيرة.
 - مثل هذه الاختبارات التي توجد فيها مستويات جودة متوسطة.
- وتقييم التأثيرات الملحوظة لأنظمة العلامات المائية السمعية لقياس الجمهور عند الإذاعة. وينبغي أن تكون مثل هذه الأنظمة شفافةً إدراكياً.
 - مثل هذه الاختبارات التي لا توجد فيها إلا حالات انحطاط صغيرة.
 - مثل هذه الاختبارات التي توجد فيها مستويات جودة متوسطة.
- وأنظمة اختبار لإعادة إنتاج محتوى السينما في المسرح المنزلي، حيث يكون النظام المرجعي هدف جودة معرف يوصف بواسطة معلمات موضوعية حُددت قبل الاختبار، مقارنة بنظام أو أكثر من الأنظمة الأخرى.¹
- وأنظمة اختبار لإعادة إنتاج محتوى السينما في المسرح المنزلي، حيث لا يوجد نظام يقدم هدفاً معروفاً بأفضل جودة على نحو مسبق. وأي نظام (إن وجد) يتسم بأعلى جودة مُدركة؟
- وتقييم عرض إنتاج صوت متقدم في شكل ملف ADM أُنتج ببيانات عارض معيّن، عند عرضه باستخدام بيانات ذلك العارض (كمراجع، بحيث يمثل قصد المنتج) وبيانات العارض الأخرى. وسيقدم ذلك لمحة للقائم بالتجربة بشأن ما إذا كانت هناك اختلافات ملحوظة بين نتائج بيانات العارض.
- وتقييم عرض إنتاج صوت متقدم في شكل ملف ADM أُنتج ببيانات عارض معيّن، عند عرضه باستخدام بيانات ذلك العارض وبيانات عرض أخرى. وسيقدم ذلك لمحة للقائم بالتجربة بشأن ما إذا كانت هناك اختلافات في الجودة الشاملة المدركة بين بيانات العارض أو لا. [للتوضيح: ملف ADM واحد، عارضون مختلفون]
- وتقييم أنظمة إعادة إنتاج الإشارات عبر الأذنين لنظام مكبر الصوت ثلاثي الأبعاد (3D) متعدد القنوات (مثل تلك الموجودة في التوصية ITU-R BS.2051)، أي الأنظمة الافتراضية لسماعة الرأس.
- وتقييم أنظمة وإعدادات المعالجة ذات الديناميات متعددة النطاقات للتوزيع الراديوي.
- وتقييم حوارزميات الدمج المرتفع أو المنخفض.
- وتقييم معالجات ارتداد الصوت من أجل إنتاج سمعي ثلاثي الأبعاد (3D).
- ومقارنة بين تقنيات الميكروفون متعدد القنوات.
- وتقييم أداء صفائف ميكروفون ذو صوتيات محيطية من الرتبة الأعلى.
- ومقارنة بين مواد البرنامج القائم على المشهد في مختلف أوامر الصوتيات المحيطية من الرتبة الأعلى.

¹ يدل ذلك على أن المرجع لا يحتاج دائماً إلى أن يكون غير معالج.

- ومقارنة بين مختلف أنظمة العرض لمكبرات الصوت القائمة على المشهد (مثل 3+10+9 (النظام H) مقابل 0+7+4 (النظام J)).
 - وإجراء عارض واحد لمقارنة بشأن إعادة إنتاج برنامج صوتي متقدم على تشكيلات مختلفة لمكبر الصوت.
 - وتقييم مزايا إضفاء الصبغة الشخصية في الأنظمة الصوتية المتقدمة مثل التحكم في تعزيز الحوار.
-